



Analisis Manajemen Risiko Logistik pada Perusahaan *Third Party Logistic (3pl)* dengan Metode *Risk Breakdown Structure* dan *Failure Mode And Effect Analysis (Fmea)* (Studi Kasus : Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala)

Nadiatul Azizah¹, M. Dirhamsyah², Husni³, Yuwaldi Away⁴, Iskandar Hasanuddin⁵

Syiah Kuala University, Indonesia

nadiatul.aziezah@gmail.com, mdirhamsyah@usk.ac.id, husniusmn@usk.ac.id,

yuwaldi@usk.ac.id, iskandarhasanuddin@usk.ac.id

Abstract

Every company activity, especially in logistics, inherently involves risks that can affect operational efficiency. This research examines risk management in goods delivery activities at the J&T Express Lambaro Kafe and Syiah Kuala Drop Points, two Third Party Logistics (3PL) locations facing various operational challenges. The objective of this study is to identify, analyze, and evaluate risks using the Risk Breakdown Structure (RBS) and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) methods. The study identifies 25 risks at Lambaro Kafe and 27 risks at Syiah Kuala, grouped into five risk categories. Based on the Risk Priority Number (RPN) calculation, the highest priority risks at each location were identified. At Lambaro Kafe, the main risks include lost goods, problematic returns, and equipment damage, while at Syiah Kuala, priority risks include damaged goods, wrong address, and vehicle damage. The implications of this research suggest the need for more effective risk management and the implementation of systematic mitigation actions to improve operations and customer satisfaction at both locations. Recommended actions include enhancing inventory management, staff training, and improving information technology systems to minimize the impact of identified risks.

Keywords: Risk Management, Logistics, RBS, FMEA, RPN

Abstrak

Setiap aktivitas perusahaan, khususnya dalam logistik, pasti mengandung risiko yang dapat memengaruhi kelancaran operasional. Penelitian ini mengkaji manajemen risiko dalam kegiatan pengiriman barang di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala, dua lokasi perusahaan Third Party Logistics (3PL) yang menghadapi berbagai tantangan operasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko menggunakan metode Risk Breakdown Structure (RBS) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Penelitian ini mengidentifikasi 25 risiko di Lambaro Kafe dan 27 risiko di Syiah Kuala, yang dikelompokkan ke dalam lima kategori risiko. Berdasarkan perhitungan Risk Priority Number (RPN), ditemukan risiko prioritas tertinggi di masing-masing lokasi. Di Lambaro Kafe, risiko utama meliputi kehilangan barang, pengembalian bermasalah, dan kerusakan peralatan. Sedangkan di Syiah Kuala, risiko prioritas adalah kerusakan barang, kesalahan alamat, dan kerusakan kendaraan. Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pengelolaan risiko yang lebih efektif dan penerapan tindakan penanganan yang lebih sistematis untuk meningkatkan operasional dan kepuasan pelanggan di kedua lokasi. Rekomendasi tindakan meliputi perbaikan manajemen inventaris, pelatihan pekerja, dan peningkatan teknologi informasi untuk meminimalisir dampak risiko yang teridentifikasi.

Kata kunci: Manajemen Risiko, Logistik, RBS, FMEA, RPN

Corresponding Author; Nadiatul Azizah

E-mail: nadiatul.aziezah@gmail.com



Pendahuluan

Perkembangan industri logistik yang kini semakin pesat memicu persaingan antar perusahaan logistik dari berbagai bidang untuk bersaing di dunia logistik global. Hal ini secara tidak langsung mendukung perkembangan masyarakat Indonesia secara keseluruhan (Fitra et al., 2024; Irma Dwiputranti & Meidiana Putri, 2020; Soepriyadi, 2021). Persaingan yang semakin ketat dalam industri logistik di Indonesia ditunjukkan dengan banyaknya perusahaan logistik internasional yang telah berdiri di Indonesia, baik dari segi jalur pelayaran, agen pengangkut, pergudangan, ekspedisi, dan lain-lain (Putri et al., 2017). Setiap aktivitas perusahaan pasti mengandung risiko. Risiko dapat diartikan sebagai penyimpangan antara apa yang diharapkan dan apa yang diperoleh. Risiko manajemen logistik merupakan ketidakpastian suatu peristiwa yang dapat mengganggu jalannya rantai pasokan perusahaan (Samodro, 2020). Manajemen risiko meliputi pengidentifikasian ancaman, penentuan kesalahan dalam sistem yang dapat menyebabkan kerugian atau risiko. Gangguan manajemen logistik memiliki efek negatif jangka panjang pada bisnis, dan banyak perusahaan tidak dapat pulih dengan cepat dari efek negatif tersebut (Kusnindah et al., 2015). Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi dalam logistik tersebut diperlukan suatu upaya perbaikan manajemen logistik secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul/terjadi (Ulfah et al., 2017).

Diantara metode yang dapat digunakan untuk mengurangi dan memperbaiki risiko adalah metode *Failure Mode And Effect* (FMEA) dan metode *Risk Breakdown Structure* (RBS). *Risk Breakdown Structure* (RBS) telah dikenal sebagai alat yang berguna untuk menata proses risiko yang telah disertakan dalam jumlah pedoman dan standar risiko. Mengkategorikan risiko dengan metode RBS dapat memberikan sejumlah informasi tambahan ke dalam penilaian terjadinya risiko pada proyek. Apabila daftar risiko itu diprioritaskan hal ini mencakup: memahami jenis risiko yang terjadi pada proyek, menguraikan sumber risiko pada proyek yang paling signifikan, mengungkapkan akar penyebab terjadinya risiko, menunjukkan korelasi antara risiko, serta berfokus pada pengembangan respon risiko pada area yang berisiko (Adham & Nugraha, 2023; Adrianto et al., 2020). *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan teknik analisa risiko secara bersiklus dan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana peralatan, fasilitas atau sistem gagal dan konsekuensinya. FMEA juga merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dalam proses, produk, atau sistem, dan mengevaluasi dampak dari kegagalan tersebut. Tujuan utama dari FMEA adalah untuk mencegah atau mengurangi risiko kegagalan yang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kinerja, kualitas, atau keselamatan (Hidaya & Baihaqi, 2013; Kaban & Wicaksono, 2020; Subhan et al., 2021; Sufiarsio, 2018; Yahman et al., 2020).

Drop Point J&T *Express* Lambaro Kafe yang berlokasi di Lambaro, Kec. Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar dan Drop Point J&T *Express* Syiah Kuala yang berlokasi di Lamgugob, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh merupakan salah satu perusahaan Third Party Logistics (3PL) yang bergerak pada pengiriman paket dan barang dengan fokus utama pada layanan, dimana perusahaan ini terus mengedepankan kualitas pelayanan untuk memuaskan pelanggan. Namun pada kenyataannya proses bisnis di perusahaan tidak selalu berjalan mulus, masih terdapat kendala dalam pelaksanaan proses bisnis perusahaan. Masih banyak permasalahan dalam pelaksanaan aktivitas pengiriman, seperti input data yang salah, kesalahan pemberian nomor resi, nomor resi tidak tertempel di barang, packing barang rusak, barang yang dikirim hilang ke tujuan, dan lain-lain.

Tanpa adanya manajemen risiko yang tepat tentunya dapat mengancam kelangsungan bisnis perusahaan, sehingga menganalisis risiko-risiko tersebut penting untuk membantu meningkatkan kinerja perusahaan dan meningkatkan laba dengan cara mengurangi risiko perusahaan. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang digariskan maka perlu dilakukan penelitian tentang perbaikan manajemen logistik di Drop Point J&T *Express* Lambaro Kafe dan Drop Point J&T *Express* Syiah Kuala. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini, perusahaan dapat menentukan manajemen risiko yang baik dan dapat menentukan sumber risiko yang dominan di perusahaan serta memberikan usulan tindakan penanganan risiko yang paling ideal dalam mengurangi atau meminimalisir dampak risiko perusahaan.

Praktik manajemen risiko dalam kegiatan logistik pada perusahaan Third Party Logistics (3PL) seperti J&T *Express* Lambaro Kafe dan Syiah Kuala menghadapi berbagai tantangan operasional yang dapat mempengaruhi efektivitas pengiriman barang dan kepuasan pelanggan. Beberapa risiko utama yang dihadapi meliputi kesalahan input data, kerusakan barang, kehilangan barang, serta masalah dalam manajemen inventaris dan pengemasan. Risiko ini tidak hanya mempengaruhi kinerja operasional, tetapi juga berpotensi merusak reputasi perusahaan, yang dapat berakibat pada penurunan loyalitas pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memberikan rekomendasi solusi terhadap risiko-risiko tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pengiriman barang di kedua lokasi tersebut.

Selain itu, meskipun perusahaan telah berusaha mengelola risiko melalui berbagai prosedur dan teknologi, masih terdapat kendala yang signifikan dalam pengelolaan risiko yang optimal. Proses pengiriman barang yang tidak selalu berjalan mulus menyebabkan kerugian yang terus menerus. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut tentang penerapan metode manajemen risiko seperti Risk Breakdown Structure (RBS) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) diperlukan untuk meminimalisir dampak negatif dan meningkatkan sistem operasional perusahaan (Franglyn et al., 2023; Kuriansyah et al., 2023; Saifuddin et al., 2014; Taleghani et al., 2018).

Penelitian ini sangat urgent karena keberhasilan manajemen risiko sangat penting untuk kelangsungan bisnis perusahaan logistik, terutama dalam industri yang sangat kompetitif. Tanpa adanya sistem manajemen risiko yang memadai, perusahaan dapat mengalami gangguan yang signifikan dalam operasi sehari-hari yang berpotensi merugikan secara finansial dan merusak hubungan dengan pelanggan. Dengan meningkatnya volume pengiriman dan tuntutan pelanggan akan layanan yang cepat dan aman, perusahaan harus memastikan bahwa setiap potensi risiko dapat dikelola dengan baik untuk menjaga efektivitas operasional dan kepuasan pelanggan.

Penelitian oleh Putri et al. (2017) mengenai manajemen risiko dalam rantai pasokan di PT Leschaco Logistic Indonesia menggunakan metode House of Risk (HOR) untuk mengidentifikasi risiko utama dalam proses distribusi dan pengiriman barang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat memetakan risiko yang ada dan menentukan prioritas tindakan untuk mitigasi. Hal serupa juga dilakukan oleh Kusnindah et al. (2015) yang menemukan bahwa identifikasi dan mitigasi risiko dalam manajemen rantai pasokan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi potensi kerugian.

Samodro (2020) dalam penelitiannya mengembangkan metode FMEA untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko dalam alur penyediaan dan distribusi obat di apotek. Penelitian ini menemukan bahwa FMEA dapat memberikan analisis yang lebih sistematis terhadap potensi kegagalan dalam proses operasional, dan sangat efektif dalam pencegahan kerugian besar yang disebabkan oleh kesalahan manusia atau kerusakan sistem.

Ulfah et al. (2017) juga mengkaji penggunaan metode HOR untuk meningkatkan manajemen risiko dalam rantai pasokan gula rafinasi, yang menunjukkan bahwa penerapan metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengurangi risiko yang ada serta meningkatkan stabilitas dan keberlanjutan operasional. Penelitian-penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk menerapkan metode serupa dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko di perusahaan 3PL seperti J&T Express.

Meskipun banyak penelitian yang mengkaji manajemen risiko dalam industri logistik dan rantai pasokan menggunakan metode RBS dan FMEA, penelitian yang secara spesifik fokus pada perusahaan 3PL dan pengelolaan risiko di drop point pengiriman seperti J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan memberikan analisis mendalam terhadap jenis-jenis risiko yang dihadapi oleh kedua drop point tersebut, serta menyediakan rekomendasi tindakan penanganan berdasarkan analisis RBS dan FMEA yang dilakukan.

Keunikan penelitian ini terletak pada pendekatan yang mengkombinasikan dua metode analisis risiko, yaitu RBS dan FMEA, untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko di perusahaan 3PL, yang khususnya berfokus pada Drop Point J&T Express di Lambaro Kafe dan Syiah Kuala. Penelitian ini tidak hanya menilai risiko yang ada, tetapi juga memberikan rekomendasi berbasis data dan expert judgment yang dapat diterapkan untuk meningkatkan manajemen risiko dan operasional pengiriman barang di kedua lokasi tersebut. Hal ini berbeda dengan penelitian lain yang lebih umum dan tidak berfokus pada pengelolaan risiko spesifik di titik pengiriman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko yang terjadi dalam kegiatan operasional pengiriman barang di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala, dengan menggunakan metode Risk Breakdown Structure (RBS) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi tindakan penanganan risiko yang dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efektivitas operasional, mengurangi kerugian, dan meningkatkan kepuasan pelanggan di kedua lokasi.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan manajemen risiko pada perusahaan 3PL, khususnya dalam konteks pengiriman barang. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh J&T Express dan perusahaan logistik lainnya untuk memperbaiki sistem pengelolaan risiko, meningkatkan efisiensi operasional, serta mengurangi dampak negatif yang dapat timbul akibat berbagai risiko dalam pengiriman barang. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan mencapai keberlanjutan operasional.

Metode Penelitian

Peneliti melakukan studi lapangan dan literatur untuk mengidentifikasi masalah di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, sementara data sekunder berasal dari penelitian terdahulu. Setelah mengumpulkan data, peneliti melakukan validasi potensi risiko dalam pengiriman barang. Verifikasi dilakukan dengan menentukan kejadian risiko berdasarkan potensi risiko yang telah ada, menggunakan metode RBS, dan melibatkan tiga expert judgement untuk memastikan keakuratannya.

Identifikasi risiko dilakukan dengan mengelompokkan kejadian berdasarkan struktur jenis risiko, yang menghasilkan tabel RBS. Selanjutnya, analisis risiko dilakukan menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), yang menilai dampak, kemungkinan kejadian, dan kemampuan deteksi untuk setiap risiko. Penilaian terhadap severity, occurrence, dan detection diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh para ahli, yang diperlukan untuk analisis risiko secara kuantitatif. (Munawir & Krismiyanto, 2016).

- 1) Penentuan Nilai Severity: Nilai Severity ditentukan berdasarkan dampak risiko; semakin besar kerugian, semakin tinggi nilainya.

$$Severity = (R1 + R2 + R3) / Rtotal \dots\dots\dots (2.1)$$

- 2) Penentuan Nilai Occurrence: Nilai Occurrence menilai kemungkinan terjadinya risiko; semakin sering risiko terjadi, semakin tinggi nilainya.

$$Occurance = (R1 + R2 + R3) / Rtotal \dots\dots\dots (2.2)$$

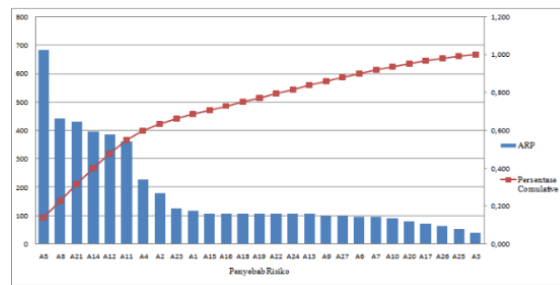
- 3) Penentuan Nilai Detection: Nilai Detection mengukur kemampuan mendeteksi penyebab risiko; semakin sulit mendeteksi, semakin tinggi nilainya.

$$Detection = (R1 + R2 + R3) / Rtotal \dots\dots\dots (2.3)$$

Perhitungan Risk Priority Number (RPN) dilakukan dengan mengalikan ketiga nilai tersebut:

$$RPN = S \times O \times D \dots \dots \dots (2.4)$$

Evaluasi risiko berdasarkan nilai RPN tertinggi membantu mengidentifikasi risiko prioritas. Diagram Pareto digunakan untuk mengurutkan data dan mengidentifikasi area kritis, serta untuk memprioritaskan langkah dalam program peningkatan kualitas. (Gunawan & Tannady, 2016).



Gambar Diagram Pareto
Sumber : Kusnindah et al., (2014)

Setelah evaluasi risiko, usulan tindakan penanganan akan diterapkan pada kejadian risiko prioritas, yang diidentifikasi berdasarkan nilai RPN tertinggi. Tindakan ini ditentukan sesuai dengan probabilitas dan penyebab risiko, untuk memperoleh penanganan risiko yang optimal, berdasarkan penelitian terdahulu.

Hasil dan Pembahasan
Identifikasi Risiko

Proses identifikasi dilakukan dengan validasi oleh expert menggunakan checksheet, berdasarkan potensi risiko yang diperoleh dari data primer (observasi dan wawancara) dan data sekunder (literatur penelitian terdahulu). Risiko yang telah diidentifikasi mencakup berbagai aspek yang relevan.

Table 1. List of Identified Risks

| Risk Events | | |
|-------------|--|--|
| No | Drop Point J&T Express Lambaro Kafe | Drop Point J&T Express Syiah Kuala |
| 1 | Incorrect data input/ Wrong data input | Inappropriate delivery process plan |
| 2 | Receipt number is damaged | Incorrect data input/ Wrong data input |
| 3 | Item receipt number is mixed up | Damaged receipt number |
| 4 | Delayed delivery of goods | Receipt number is mixed up |
| 5 | Goods sent are destroyed | Receipt number not scanned |
| 6 | Goods sent are lost to the destination | Delivered goods destroyed |
| 7 | Return of problematic goods | Goods sent are lost to the destination |
| 8 | Cancellation from consumers | Problematic return of goods |
| 9 | Warehouse overstock | Warehouse overstock |

Analisis Manajemen Risiko Logistik pada Perusahaan *Third Party Logistic* (3pl) dengan Metode *Risk Breakdown Structure* dan *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea) (Studi Kasus : Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala)
Nadiatul Azizah¹, M. Dirhamsyah², Husni³, Yuwaldi Away⁴, Iskandar Hasanuddin⁵

| Risk Events | | |
|--------------------|--|---|
| No | Drop Point J&T Express Lambaro Kafe | Drop Point J&T Express Syiah Kuala |
| 10 | Address error | Incompatibility with customers |
| 11 | Error in reading the receipt / label | Damage to the vehicle |
| 12 | Item slipped | Address error |
| 13 | Lack of communication | Error in reading the receipt/label |
| 14 | Error in assigning receipt numbers | Item slipped |
| 15 | Number of workers not as planned | Courier took the wrong route |
| 16 | Request for cancellation of shipment | Courier who does not accept payment via transfer if COD |
| 17 | System error | Error giving receipt number |
| 18 | Unfavorable weather conditions | Overbooked delivery schedule |
| 19 | Worker's condition is not fit | Delivery of dangerous goods |
| 20 | Not following delivery instructions | Workers not arriving on time |
| 21 | Possibility of being affected by natural disasters | System error |
| 22 | Traffic jam | Unfavorable weather conditions |
| 23 | Having an accident while driving | Worker's condition is not fit |
| 24 | Tracking system error | Unprofessional courier attitude |
| 25 | Scanning equipment malfunction | Not providing proof of delivery |
| 26 | | Possibility of being affected by natural disasters |
| 27 | | Having an accident while driving |

Pengelompokkan Risiko Berdasarkan *Risk Breakdown Structure* (RBS)

Pengelompokkan dilakukan pada data identifikasi risiko yang telah divalidasi oleh expert, dengan membagi kejadian risiko ke dalam jenis yang sesuai. Tabel 2 menyajikan pengelompokkan risiko dalam pengiriman berdasarkan Risk Breakdown Structure (RBS).

Table 2. Risk classification based on Risk Breakdown Structure (RBS)

| No | Risk Type (Level 1) | Risk Code | Risk Event (Level 2) | Risk Code |
|--|---------------------|-----------|---|-----------|
| Drop Point J&T Express Lambaro Kafe | | | | |
| 1 | Delivery Risk | A | Delayed delivery of goods | A1 |
| | | | Goods delivered are lost to the destination | A2 |
| | | | The delivered goods are destroyed | A3 |
| | | | Address error | A4 |
| | | | Traffic jam | A5 |
| | | | Receipt number is damaged | A6 |
| | | | Item receipt number is switched | A7 |
| | | | Problematic return of goods | A8 |
| | | | Customer cancellation | A9 |
| | | | Request for cancellation of shipment | A10 |

| No | Risk Type (Level 1) | Risk Code | Risk Event (Level 2) | Risk Code |
|---|---------------------|-----------|---|-----------|
| | | | Lack of communication | A11 |
| | | | Item slipped | A12 |
| 2 | Infrastructure Risk | B | Warehouse overstock | B1 |
| | | | Scanning equipment malfunction | B2 |
| 3 | People Risk | C | Incorrect data input / Wrong data input | C1 |
| | | | Error in reading receipts / labels | C2 |
| | | | Error giving receipt number | C3 |
| | | | The number of workers is not as planned | C4 |
| | | | Worker's condition is not fit | C5 |
| | | | Not following delivery instructions | C6 |
| | | | Had an accident while driving | C7 |
| 4 | Technology Risk | D | System error | D1 |
| | | | Tracking system error | D2 |
| 5 | Natural Risk | E | Unfavorable weather conditions | E1 |
| | | | Possibility of being affected by natural disasters | E2 |
| Drop Point J&T Express Syiah Kuala | | | | |
| 1 | Delivery Risk | A | Damaged receipt number | A1 |
| | | | Receipt number is mixed up | A2 |
| | | | Receipt number not scanned | A3 |
| | | | The delivered goods are destroyed | A4 |
| | | | Goods sent are lost to the destination | A5 |
| | | | Problematic return of goods | A6 |
| | | | Address error | A7 |
| | | | Item slipped | A8 |
| | | | Shipment of dangerous goods | A9 |
| | | | Inappropriate delivery process plan | A10 |
| | | | Not providing proof of delivery | A11 |
| | | | Stacked delivery schedule | A12 |
| 2 | Infrastructure Risk | B | Warehouse overstock | B1 |
| | | | Vehicle damage | B2 |
| 3 | People Risk | C | Incorrect data input / Wrong data input | C1 |
| | | | Worker's condition is not fit | C2 |
| | | | Unprofessional courier attitude | C3 |
| | | | Incompatibility with customers | C4 |
| | | | Workers do not arrive on time | C5 |
| | | | Courier who does not accept payment via transfer if COD | C6 |
| | | | Having an accident while driving | C7 |
| | | | Courier took the wrong route | C8 |
| | | | Error in giving receipt number | C9 |
| | | | Error in reading the receipt/label | C10 |
| 4 | Technology Risk | D | System error | D1 |
| 5 | Natural Risk | E | Unfavorable weather conditions | E1 |
| | | | Possible impact of natural disasters | E2 |

Analisis Manajemen Risiko Logistik pada Perusahaan *Third Party Logistic* (3pl) dengan Metode *Risk Breakdown Structure* dan *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea) (Studi Kasus : Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala)
Nadiatul Azizah¹, M. Dirhamsyah², Husni³, Yuwaldi Away⁴, Iskandar Hasanuddin⁵

Penentuan Nilai *Severity*, *Occurance*, *Detection*, dan RPN

Penentuan nilai ini dilakukan berdasarkan hasil pengisian kuesioner dari setiap expert di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala dan hasil nilai RPN. Berikut merupakan tabel 3 nilai severity, occurrence, Detection, dan RPN.

Table 3. Determination of Severity, Occurance, Detection, dan RPN

| No | Risk Event | Risk Code | FMEA | | | RPN |
|--|--|-----------|------|---|---|-----|
| | | | S | O | D | |
| Drop Point J&T Express Lambaro Kafe | | | | | | |
| Delivery Risk | | | | | | |
| 1 | Delayed delivery of goods | A1 | 4 | 3 | 2 | 24 |
| 2 | Goods delivered are lost to the destination | A2 | 4 | 4 | 4 | 64 |
| 3 | The delivered goods are destroyed | A3 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| 4 | Address error | A4 | 3 | 2 | 3 | 18 |
| 5 | Traffic jam | A5 | 2 | 2 | 3 | 12 |
| 6 | Receipt number is damaged | A6 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| 7 | Item receipt number is switched | A7 | 4 | 3 | 2 | 24 |
| 8 | Problematic return of goods | A8 | 4 | 3 | 3 | 36 |
| 9 | Customer cancellation | A9 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| 10 | Request for cancellation of shipment | A10 | 3 | 2 | 3 | 18 |
| 11 | Lack of communication | A11 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| 12 | Item slipped | A12 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| Infrastructure Risk | | | | | | |
| 1 | Warehouse overstock | B1 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| 2 | Scanning equipment malfunction | B2 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| People Risk | | | | | | |
| 1 | Incorrect data input / Wrong data input | C1 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| 2 | Error in reading receipts / labels | C2 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 3 | Error giving receipt number | C3 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 4 | The number of workers is not as planned | C4 | 3 | 2 | 4 | 24 |
| 5 | Worker's condition is not fit | C5 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 6 | Not following delivery instructions | C6 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 7 | Had an accident while driving | C7 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Technology Risk | | | | | | |
| 1 | System error | D1 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| 2 | Tracking system error | D2 | 3 | 3 | 1 | 9 |
| Natural Risk | | | | | | |
| 1 | Unfavorable weather conditions | E1 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| 2 | Possibility of being affected by natural disasters | E2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Drop Point J&T Express Syiah Kuala | | | | | | |
| Delivery Risk | | | | | | |
| 1 | Damaged receipt number | A1 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| 2 | Receipt number is mixed up | A2 | 3 | 4 | 2 | 24 |
| 3 | Receipt number not scanned | A3 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| 4 | The delivered goods are destroyed | A4 | 5 | 3 | 3 | 45 |

| No | Risk Event | Risk Code | FMEA | | | RPN |
|----------------------------|---|-----------|------|---|---|-----|
| | | | S | O | D | |
| 5 | Goods sent are lost to the destination | A5 | 4 | 2 | 1 | 8 |
| 6 | Problematic return of goods | A6 | 2 | 3 | 2 | 12 |
| 7 | Address error | A7 | 4 | 3 | 2 | 24 |
| 8 | Item slipped | A8 | 3 | 3 | 1 | 9 |
| 9 | Shipment of dangerous goods | A9 | 4 | 2 | 1 | 8 |
| 10 | Inappropriate delivery process plan | A10 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| 11 | Not providing proof of delivery | A11 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 12 | Stacked delivery schedule | A12 | 4 | 3 | 1 | 12 |
| Infrastructure Risk | | | | | | |
| 1 | Warehouse overstock | B1 | 4 | 4 | 3 | 48 |
| 2 | Vehicle damage | B2 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| People Risk | | | | | | |
| 1 | Incorrect data input / Wrong data input | C1 | 4 | 4 | 2 | 32 |
| 2 | Worker's condition is not fit | C2 | 5 | 3 | 2 | 30 |
| 3 | Unprofessional courier attitude | C3 | 4 | 2 | 1 | 8 |
| 4 | Incompatibility with customers | C4 | 4 | 3 | 2 | 24 |
| 5 | Workers do not arrive on time | C5 | 3 | 4 | 1 | 12 |
| 6 | Courier who does not accept payment via transfer if COD | C6 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7 | Having an accident while driving | C7 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 8 | Courier took the wrong route | C8 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 9 | Error in giving receipt number | C9 | 4 | 3 | 2 | 24 |
| 10 | Error in reading the receipt/label | C10 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Technology Risk | | | | | | |
| 1 | System error | D1 | 4 | 3 | 3 | 36 |
| Natural Risk | | | | | | |
| 1 | Unfavorable weather conditions | E1 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| 2 | Possible impact of natural disasters | E2 | 3 | 2 | 2 | 12 |

Evaluasi Kejadian Risiko

Tahapan evaluasi kejadian risiko dilakukan untuk menilai tiga kejadian risiko yang diprioritaskan untuk usulan tindakan penanganan, berdasarkan perankingan nilai RPN. Menggunakan konsep diagram Pareto, ditemukan bahwa 80% kejadian risiko disebabkan oleh 20% penyebab risiko.

Analisis Manajemen Risiko Logistik pada Perusahaan *Third Party Logistic* (3pl) dengan Metode *Risk Breakdown Structure* dan *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea) (Studi Kasus : Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Syiah Kuala)
 Nadiatul Azizah¹, M. Dirhamsyah², Husni³, Yuwaldi Away⁴, Iskandar Hasanuddin⁵

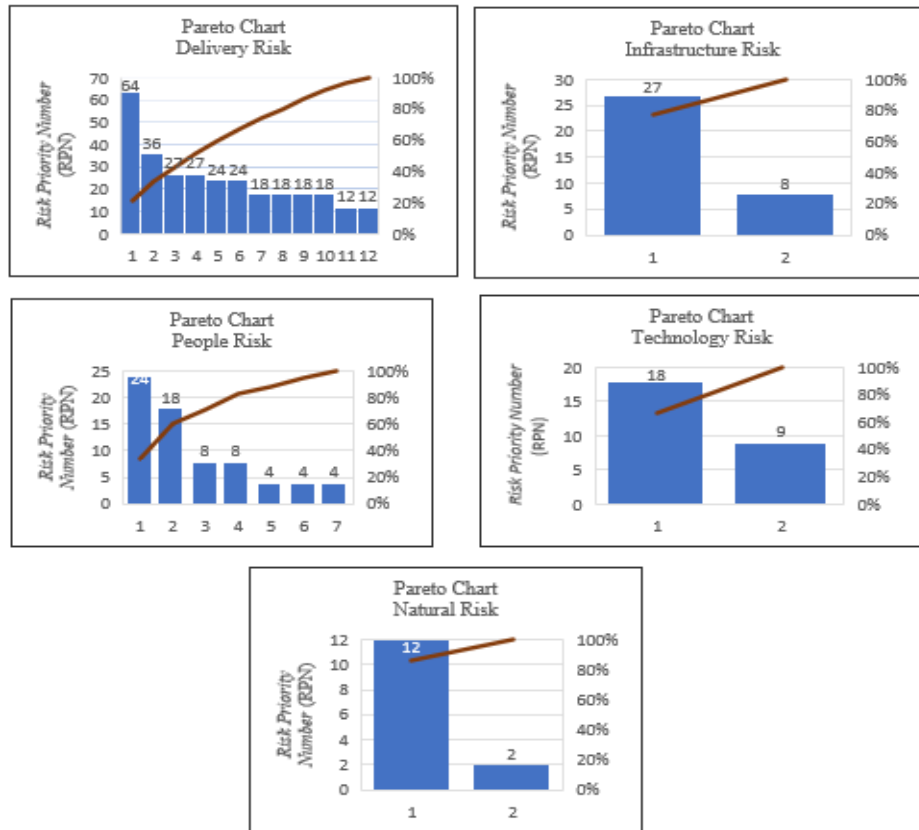


Figure 2. Pareto Chart at Drop Point J&T Express Lambaro Kafe

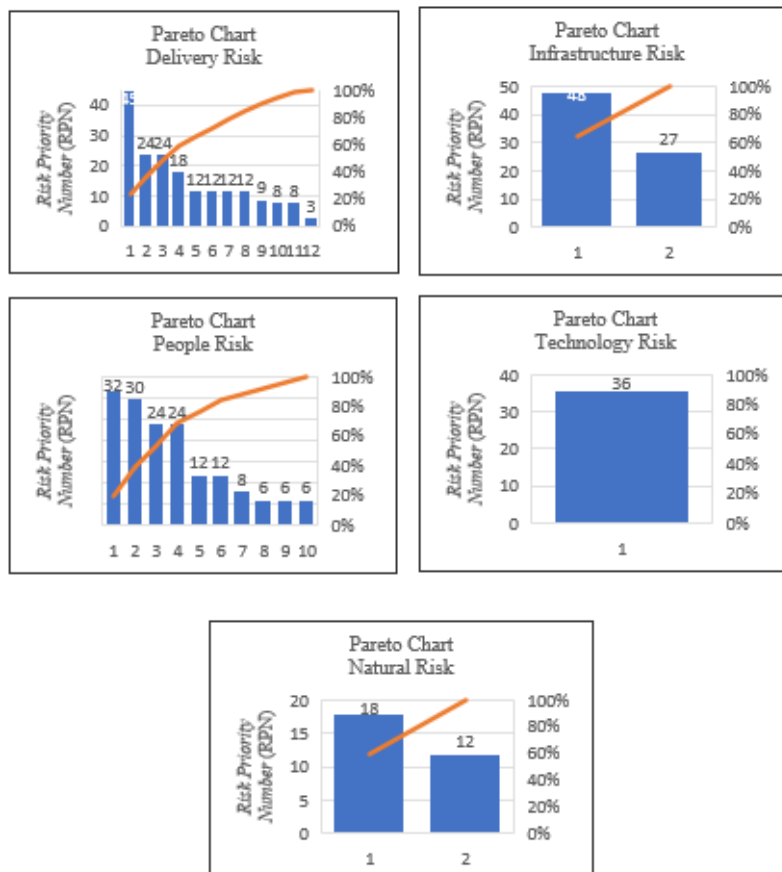


Figure 3. Pareto Chart at Drop Point J&T Express Syiah Kuala

Usulan Tindakan Penanganan

Berikut tabel evaluasi kejadian risiko dengan 3 prioritas risiko untuk usulan tindakan penanganan berdasarkan nilai RPN tertinggi.

Table 4. Risk Event Evaluation To Provide Recommendations

| No | Risk Type | Risk Event | Risk Code | RPN Value |
|--|---------------------|--|-----------|-----------|
| Drop Point J&T Express Lambaro Kafe | | | | |
| 1 | Delivery Risk | Items shipped missing to destination | A2 | 64 |
| | | Problematic return of goods | A8 | 36 |
| | | Shipped goods destroyed | A3 | 27 |
| 2 | Infrastructure Risk | Warehouse overstock | B1 | 27 |
| | | Scanning equipment malfunction | B2 | 8 |
| 3 | People Risk | The number of workers is not as planned | C4 | 27 |
| | | Incorrect data input / Wrong data input | C1 | 18 |
| | | Worker's condition is not fit | C5 | 8 |
| 4 | Technology Risk | System error | D1 | 18 |
| | | Tracking system error | D2 | 9 |
| 5 | Natural Risk | Unfavorable weather conditions | E1 | 12 |
| | | Possibility of being affected by natural disasters | E2 | 2 |
| Drop Point J&T Express Syiah Kuala | | | | |
| 1 | Delivery Risk | The delivered item was destroyed | A4 | 45 |
| | | Item receipt number is mixed up | A2 | 24 |
| | | Address error | A7 | 24 |
| 2 | Infrastructure Risk | Warehouse overstock | B1 | 48 |
| | | Vehicle damage | B2 | 27 |
| 3 | People Risk | Incorrect data input / Wrong data input | C1 | 32 |
| | | Worker's condition is not fit | C2 | 30 |
| | | Incompatibility with customers | C4 | 24 |
| 4 | Technology Risk | System error | D1 | 36 |
| 5 | Natural Risk | Unfavorable weather conditions | E1 | 18 |
| | | Possibility of being affected by natural disasters | E2 | 12 |

Dapat diketahui bahwa evaluasi kejadian risiko dari kedua Drop Point J&T Express, yaitu Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan Drop Point J&T Express Syiah Kuala menghadapi tantangan yang serupa namun dengan beberapa perbedaan signifikan. Di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe, risiko pengiriman lebih berfokus pada hilangnya barang akibat kelalaian kurir dan sistem pencatatan yang kurang teliti, sedangkan di Drop Point J&T Express Syiah Kuala risiko pengiriman terkait dengan kerusakan barang akibat penanganan yang tidak hati-hati dan pengepakan yang kurang baik. Kedua lokasi mengalami masalah overstock gudang, namun penyebabnya di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe adalah tingginya volume paket yang masuk,

sedangkan di Drop Point J&T Express Syiah Kuala disebabkan oleh keterbatasan ruang penyimpanan. Dalam hal SDM, Drop Point J&T Express Lambaro Kafe menghadapi isu jumlah pekerja yang tidak sesuai dengan rencana akibat turnover tinggi, sementara di Drop Point J&T Express Syiah Kuala mengalami masalah input data yang salah karena kurangnya ketelitian dan beban kerja yang tinggi. Risiko teknologi juga menjadi perhatian di kedua tempat, Drop Point J&T Express Lambaro Kafe mengalami sistem error akibat gangguan jaringan, sedangkan Drop Point J&T Express Syiah Kuala terpengaruh oleh ketidakstabilan jaringan dan perawatan sistem yang tidak rutin. Selanjutnya, keduanya terpengaruh oleh kondisi cuaca yang tidak mendukung, yang dapat mengganggu proses pengiriman dan mempengaruhi kepuasan pelanggan. Dengan demikian, meskipun kedua Drop Point menghadapi jenis risiko yang sama, karakteristik dan penyebabnya menunjukkan kebutuhan untuk strategi manajemen risiko yang berbeda.

A. DROP POINT J&T EXPRESS LAMBARO KAFE

1. Risiko Pengiriman:

Barang yang dikirim hilang ke tujuan (A2):

Tindakan: Implementasi sistem pemantauan pengiriman yang lebih ketat dan audit rutin.

Pengembalian barang yang bermasalah (A8):

Tindakan: Buat prosedur pengembalian yang jelas dan pelatihan untuk staf.

Barang yang dikirim hancur (A3):

Tindakan: Tingkatkan kemasan dan pelatihan pengemasan untuk pekerja.

2. Risiko Infrastruktur:

Overstock Gudang (B1):

Tindakan: Optimalkan manajemen inventaris dengan sistem just-in-time.

Kerusakan peralatan scanning (B2):

Tindakan: Jadwalkan pemeliharaan rutin dan pemeriksaan peralatan.

3. Risiko SDM:

Jumlah pekerja tidak sesuai (C4):

Tindakan: Rencanakan penjadwalan tenaga kerja yang fleksibel.

Input data yang salah (C1):

Tindakan: Implementasikan sistem verifikasi ganda untuk input data.

Kondisi pekerja kurang fit (C5):

Tindakan: Sediakan program kesehatan dan kebugaran untuk pekerja.

4. Risiko Teknologi:

Sistem error (D1):

Tindakan: Tingkatkan infrastruktur TI dan lakukan pelatihan sistem.

Kesalahan sistem tracking (D2):

Tindakan: Audit sistem secara berkala dan perbarui perangkat lunak.

5. Risiko Alam:

Kondisi cuaca yang tidak mendukung (E1):

Tindakan: Siapkan rencana darurat untuk pengiriman dalam kondisi cuaca buruk.

Kemungkinan terkena dampak bencana alam (E2):

Tindakan: Buat rencana kontinjensi untuk bencana alam.

B. DROP POINT J&T EXPRESS LAMBARO KAFE

1. Risiko Pengiriman:

Barang yang dikirim hancur (A4):

Tindakan: Tingkatkan pelatihan pengemasan dan pengangkutan.

Nomor resi barang tertukar (A2):

Tindakan: Implementasikan verifikasi nomor resi sebelum pengiriman.

Kesalahan alamat (A7):

Tindakan: Pastikan sistem input alamat memiliki validasi otomatis.

2. Risiko Infrastruktur:

Overstock Gudang (B1):

Tindakan: Terapkan sistem manajemen inventaris yang efisien.

Kerusakan pada kendaraan (B2):

Tindakan: Rencanakan pemeliharaan berkala dan pemeriksaan kendaraan.

3. Risiko SDM:

Input data yang salah (C1):

Tindakan: Adakan pelatihan rutin untuk staf pada penginputan data.

Kondisi pekerja kurang fit (C2):

Tindakan: Lakukan pemeriksaan kesehatan berkala untuk pekerja.

Ketidakcocokan dengan pelanggan (C4):

Tindakan: Tingkatkan komunikasi dan umpan balik dengan pelanggan.

4. Risiko Teknologi:

Sistem error (D1):

Tindakan: Lakukan audit sistem TI dan perbarui perangkat lunak secara berkala.

5. Risiko Alam:

Kondisi cuaca yang tidak mendukung (E1):

Tindakan: Siapkan rencana mitigasi untuk pengiriman di musim cuaca ekstrem.

Kemungkinan terkena dampak bencana alam (E2):

Tindakan: Kembangkan rencana darurat dan latihan kesiapsiagaan.

Kesimpulan

Melalui studi literatur dan wawancara, penelitian ini mengidentifikasi 25 risiko di Drop Point J&T Express Lambaro Kafe dan 27 risiko di Syiah Kuala, yang kemudian dikelompokkan ke dalam lima jenis risiko menggunakan metode Risk Breakdown Structure (RBS). Selanjutnya, nilai Risk Priority Number (RPN) dihitung untuk setiap kejadian risiko, yang menghasilkan 12 risiko prioritas di Lambaro Kafe dan 11 risiko prioritas di Syiah Kuala yang memerlukan tindakan penanganan. Tindakan penanganan yang diusulkan di Lambaro Kafe meliputi masalah seperti kehilangan barang, pengembalian barang bermasalah, dan kerusakan peralatan, sementara di Syiah Kuala fokus utamanya adalah pada kerusakan barang, kesalahan alamat, dan masalah

kendaraan. Beberapa risiko, seperti kondisi cuaca buruk dan bencana alam, juga menjadi perhatian di kedua lokasi. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang penerapan strategi mitigasi risiko yang telah diusulkan dan melakukan studi kasus pada implementasi tindakan penanganan untuk menilai efektivitasnya dalam mengurangi dampak risiko di kedua drop point tersebut.

Daftar Pustaka

- Adham, S. D., & Nugraha, A. (2023). Mitigasi Risiko Pengadaan Material Pada Proyek Perumahan Menggunakan Metode House of Risk. *Applied Industrial Engineering Journal*, 6(2).
- Adrianto, J., Kholidasari, I., & ... (2020). Analisis Supply Chain Risk Management Menggunakan Pendekatan House Of Risk Di Toko Obat Ariska Air Haji. *Abstract Of ...*
- Fitra, A., Suhendra, S., Riandani, A. P., & Maryadi, D. (2024). Perkembangan Logistik di Industri Perakitan Mobil. *Lentera Pengabdian*, 2(01). <https://doi.org/10.59422/lp.v2i01.201>
- Franglyn, N., Manossoh, H., & Warongan, J. D. L. (2023). Analisis Risiko Operasional dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis pada PT Hasjrat Abadi Manado. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 8(10). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v8i10.13717>
- Gunawan, C. V., & Tannady, H. (2016). Analisis Kinerja Proses Dan Identifikasi Cacat Dominan Pada Pembuatan Bag Dengan Metode Statistical Proses Control. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1).
- Hidaya, S., & Baihaqi, I. (2013). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Paskok Pada PT. Crayfish Softshell Indonesia. *Surabaya: Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November*.
- Irma Dwiputranti, M., & Meidiana Putri, V. (2020). Penerapan Branch and Bound Untuk Alternatif Pemiligan Rute Terpendek Dalam Pengiriman Dokumen Pada Perusahaan Freight Forwarder. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02). <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.956>
- Kaban, G. P., & Wicaksono, P. (2020). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Industri Mebel (Studi Kasus Pt. Xyz). *Jurnal Online Teknik Industri*, 9(1).
- Kuriansyah, M. Y., Juliastuti, & Suhendra, A. (2023). Risk identification for design and build breakwater project using risk breakdown structure (case study: Sanur project, Bali, Indonesia). *AIP Conference Proceedings*, 2594. <https://doi.org/10.1063/5.0112062>
- Kusnindah, C., Sumantri, Y., & Yuniarti, R. (2015). Pengelolaan Risiko Pada Supply Chain dengan Menggunakan Metode House of Risk (HOR) (Studi Kasus di PT. XYZ). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(3).

- Munawir, H., & Krismiyanto. (2016). Analisis Risiko dan Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Susu Sapi (Studi Kasus di Desa Singosari, Boyolali). *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT) 4 2016, 2007*, 10.
- Putri, S. S., Okdinawati, L., & Pramudita, A. S. (2017). Analisis risiko rantai pasok pada PT Leschaco Logistic Indonesia dengan metode house of risk (HOR). *Jurnal Logistik Bisnis*, 8(1).
- Saifuddin, M. H., Sugiono, & Yuniarti, R. (2014). Analisis Risiko Operasional Pada Divisi Bengkel PT. XYZ Branch Office Malang. *Jurnal Purifikasi Jurusan Teknik Industri*, 2.
- Samodro, G. (2020). Pendekatan House Of Risk Untuk Penilaian Risiko Alur Penyediaan Dan Pendistribusian Obat (Studi Kasus Pada Apotek ABC). *OPSI*, 13(2). <https://doi.org/10.31315/opsi.v13i2.3970>
- Soepriyadi, I. (2021). Dukungan Terhadap Pengembangan Industri Logistik Kargo Atau Barang Udara. *Mediastima*, 27(2). <https://doi.org/10.55122/mediastima.v27i2.292>
- Subhan, M. R., Sabila, N. N., Meidita, T., Deny, A., Profita, A., Kartika, D., & Kuncoro, R. (2021). Analisis Risiko dan Penentuan Strategi Mitigasi Berdasarkan Metode FMEA dan AHP (Studi Kasus: CV. Kurir Kuriran Samarinda). *JURNAL TEKNIK INDUSTRI*, 11(3). <https://doi.org/10.25105/jti.v11i3.13064>
- Sufiarsio. (2018). Analisis Dan Penentuan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L*) (Studi Kasus : Umkm Kelompok Wanita Tani "Murakabi" Kab. Karanganyar). *Journal of Materials Processing Technology*, 1(1).
- Taleghani, Y. M., Vejdani, M., Vahidi, S., Ghorat, F., & Raeisi, A. R. (2018). Application of prospective approach of healthcare failure mode and effect analysis in the risk assessment of healthcare systems. In *EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci* (Vol. 12).
- Ulfah, M., Murni, S., Sari, N. C., Sidek, M. ganivan M., & Anjani, F. (2017). Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Batik Krakatoa Dengan Pendekatan House Of Risk. *Jurnal Industrial Servicess*, 3(1b).
- Yahman, M. B., Widada, D., & Profita, A. (2020). Analisis Risiko dan Penentuan Strategi Mitigasi Pada Proses Produksi Beras. *MATRIK*, 20(2). <https://doi.org/10.30587/matrik.v20i2.1112>