



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 3, No. 1, 2026

MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 3, No. 1, 2026

Pages: 586–602

Analisis Manajemen Risiko Operasional Pada Usaha *Frozen Food* di Kota Tegal

Dika Wulandari, Amirah

Universitas Pancasakti Tegal

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v3i1.3974>

How to Cite this Article

APA : Dika Wulandari, & Amirah. (2025). Analisis Manajemen Risiko Operasional Pada Usaha Frozen Food di Kota Tegal. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 3(1). <https://doi.org/10.32672/mister.v3i1.3974>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Analisis Manajemen Risiko Operasional Pada Usaha Frozen Food di Kota Tegal

Dika Wulandari^{1*}, Amirah²

Program Studi Manajemen, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Indonesia^{1,2}

*Email Korespondensi: dikawulandari274@gmail.com

Diterima: 01-12-2025

| Disetujui: 11-12-2025

| Diterbitkan: 13-12-2025

ABSTRACT

This study aims to analyze the management of operational risk in frozen food businesses in Tegal City using a descriptive quantitative method. Information was obtained from five entrepreneurs through Likert-scale questionnaires and document observations. The level of risk was evaluated using a probability-impact matrix referring to ISO 31000:2018. The findings indicate that the highest risks include freezer damage (average 4.2), power outages (4.4), and excessive freezing/decline in product texture (3.8). Mitigation measures such as the use of dedicated freezers and inventory recording are considered fairly effective (3.4), but shortcomings remain, such as the absence of written SOPs, lack of training, and suboptimal inventory digitalization. There is a gap between the high risk exposure and the low formality of risk controls. Therefore, improvements in documentation, temperature monitoring systems, and operational SOPs are needed to support business continuity.

Keywords: Operational risk management, Frozen food, Risk mitigation, Quality control

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan manajemen risiko operasional di bisnis makanan beku di Kota Tegal menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Informasi diperoleh dari 5 pengusaha melalui angket skala Likert, dan pengamatan terhadap dokumen. Tingkat risiko dievaluasi dengan matriks probabilitas-dampak mengacu pada ISO 31000:2018. Temuan studi mengindikasikan bahwa risiko paling tinggi mencakup kerusakan freezer (rata-rata 4,2), pemadaman listrik (4,4), dan pembekuan berlebih/penurunan tekstur produk (3,8). Langkah-langkah mitigasi seperti pemanfaatan freezer khusus dan pencatatan persediaan dianggap cukup efektif (3,4), tetapi masih ada kekurangan seperti tidak adanya SOP tertulis, kurangnya pelatihan, dan digitalisasi inventaris yang belum maksimal. Ada kesenjangan antara eksposur risiko yang tinggi dan formalitas pengendalian risiko yang rendah. Karena itu, diperlukan peningkatan dokumentasi, sistem pengawasan suhu, dan SOP operasional untuk menunjang kelangsungan bisnis.

Kata kunci: Pengelolaan risiko operasional, makanan beku, mitigasi risiko, kontrol mutu.

PENDAHULUAN

Sektor industri makanan beku merupakan salah satu bidang usaha yang tumbuh dengan cepat di Indonesia, khususnya pada tingkat usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Walaupun menawarkan peluang yang menjanjikan, usaha ini rawan terhadap berbagai risiko operasional yang berkaitan dengan penyimpanan suhu, pengiriman, dan mutu produk. Risiko operasional diartikan sebagai risiko kerugian yang muncul dari proses internal, faktor manusia, sistem, atau peristiwa eksternal yang bisa mengganggu kegiatan operasional perusahaan (Naude & Chiweshe, 2017).

Penerapan manajemen risiko dalam sektor usaha kecil dan menengah memberikan berbagai keuntungan. Berdasarkan kajian pada usaha kecil menengah (UKM), penanganan risiko operasional yang terstruktur dapat meningkatkan efisiensi, daya saing, serta kelangsungan bisnis (Rukshan et al., 2025). Pada usaha makanan beku khususnya, pendekatan risiko operasional juga penting untuk mempertahankan kualitas produk, stabilitas rantai pasokan, serta mengurangi kerugian dari penyimpanan atau distribusi yang tidak baik (Harianja et al., 2024).

Namun, industri makanan beku dihadapkan pada tantangan unik: selain risiko operasional umum, terdapat aspek keamanan pangan dan kualitas karena produk beku sangat tergantung pada kondisi penyimpanan dan distribusi yang tepat. Pengelolaan risiko dalam keselamatan pangan menjadi krusial bukan hanya dari segi operasional, tetapi juga dari perspektif kualitas dan perlindungan konsumen (Olagoke Ayeni & Olasumbo Esther Olagoke-Komolafe, 2024). Oleh sebab itu, usaha frozen food perlu menerapkan praktik manajemen risiko yang menyeluruh: bukan sekadar menjaga kelancaran operasi, tetapi juga menjaga kualitas, keamanan, dan citra produk.

Studi kasus di industri frozen food menunjukkan bahwa penerapan metode pengelolaan risiko, seperti House of Risk (HOR), terbukti ampuh dalam mendeteksi dan merancang strategi pengurangan risiko operasional mulai dari penyebab risiko hingga langkah pencegahan (Nagata et al., 2025). Meskipun begitu, penerapan di UMKM sering kali dihadapkan pada hambatan, seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya dokumentasi prosedur, serta sedikitnya pelatihan bagi karyawan.

Selain temuan tersebut, diakui bahwa penerapan teknologi digital berbasis Internet of Things (IoT) sangat penting untuk mengelola risiko operasional yang lebih besar di perusahaan makanan beku. Menurut (Joy, 2022), sensor IoT memungkinkan pengawasan suhu, kelembaban, pencahayaan, dan kondisi lingkungan secara real-time. Ini memungkinkan pemilik bisnis untuk menerima peringatan dini tentang perubahan suhu atau kemungkinan kerusakan produk. Terbukti bahwa sistem pemantauan otomatis ini membantu mengurangi risiko kerusakan stok karena kesalahan freezer dan perubahan temperatur yang tidak terdeteksi selama pemeriksaan manual. Teknologi ini sangat relevan untuk UMKM makanan dingin karena dapat meningkatkan keandalan proses penyimpanan, mengurangi kerugian produk, dan meningkatkan efisiensi operasional melalui sistem pemantauan yang lebih konsisten dan akurat.

Berdasarkan hal-hal tersebut, penting untuk melakukan analisis manajemen risiko operasional pada usaha frozen food dalam konteks lokal, yaitu di Kota Tegal. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat: (1) mengidentifikasi dan mengelompokkan jenis-jenis risiko operasional yang dihadapi usaha frozen food di Kota Tegal; (2) menilai bagaimana manajemen risiko saat ini diimplementasikan; (3) memberikan saran mitigasi yang tepat untuk meningkatkan ketahanan operasional dan kualitas produk. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya membantu pelaku usaha dalam mengurangi dampak buruk risiko tetapi juga mendukung kelangsungan bisnis serta kepercayaan konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik survei. Tujuannya adalah menilai tingkat risiko operasional serta keberhasilan langkah-langkah mitigasi di bisnis frozen food Kota Tegal. Metode penelitian diuraikan dalam tiga langkah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui: (1) Kuesioner skala Likert yang dibagikan kepada 5 pengusaha frozen food, mencakup pertanyaan tentang pengenalan risiko, frekuensi terjadinya, pengaruh risiko, dan keefektifan mitigasi; (2) Dokumentasi, meliputi observasi fasilitas penyimpanan dan catatan inventaris.

2. Sampel dan Pendekatan Penelitian

Pemilihan responden menggunakan purposive sampling, yakni pengusaha frozen food yang telah beroperasi setidaknya satu tahun dan memiliki tempat penyimpanan beku. Pendekatan studi ini bersifat deskriptif kuantitatif, digunakan untuk menggambarkan kondisi sebenarnya pengelolaan risiko operasional berdasarkan data numerik dari survei.

3. Analisis Data

Data diolah dengan teknik statistik deskriptif, termasuk perhitungan nilai rata-rata untuk setiap indikator risiko. Evaluasi risiko dilakukan menggunakan matriks probabilitas dikali dampak, lalu diklasifikasikan sebagai risiko rendah, sedang, atau tinggi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, meliputi:

1. Skoring Skala Likert

Setiap jawaban diberi nilai 1–5. Hasil kemudian diolah menjadi skor rata-rata untuk setiap aspek.

2. Kategorisasi Tingkat Risiko

Probabilitas risiko $\times$ Dampak risiko, dengan kategori:

Nilai	Tingkat Resiko
1 – 5	Rendah
6 – 12	Sedang
13 - 25	Tinggi

3. Analisis Frekuensi

Menentukan risiko paling sering muncul.

4. Analisis Gap

Membandingkan tingkat risiko vs efektivitas mitigasi.

Diagram analisis umumnya mengikuti kerangka **ISO 31000:2018**, yaitu:



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini didapat dari kuisioner yang diisi oleh para responden yaitu para pemilik usaha frozen food yang ada di Kota Tegal, pertanyaan kuisioner dan hasilnya meliputi:

1. Identifikasi Risiko Operasional

Pertanyaan	Rata-rata	Kategori
Produk sering mengalami frost/kerusakan tekstur	3.8	Tinggi
Freezer pernah mengalami kerusakan	4.2	Tinggi
Pemadaman listrik mengganggu operasional	4.4	Tinggi
Keterlambatan bahan baku	3.0	Sedang
Gangguan distribusi ke pelanggan	3.6	Sedang-Tinggi

2. Dampak Risiko

Dampak Risiko	Rata-rata	Kategori
Kerugian finansial akibat kerusakan stok	4.0	Tinggi
Penurunan kualitas produk	4.2	Tinggi
Komplain pelanggan	3.6	Sedang-Tinggi

3. Pengendalian Risiko

Bentuk Pengendalian	Rata-rata	Catatan
Penggunaan freezer khusus	4.4	Efektif namun butuh backup
Pencatatan stok rutin	3.2	Banyak masih manual
SOP tertulis proses penyimpanan	2.0	Rendah
Pelatihan karyawan	2.4	Rendah
Monitoring suhu rutin	3.0	Belum konsisten

4. Efektivitas Mitigasi

Pertanyaan	Rata-rata	Kategori
Mitigasi mampu menekan risiko kerusakan produk	3.4	Cukup
Monitoring risiko dilakukan secara rutin	2.8	Kurang
Teknologi inventori membantu mengurangi risiko	2.8	Kurang

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, penelitian ini menunjukkan bahwa usaha frozen food di Kota Tegal menghadapi sejumlah risiko operasional yang cukup signifikan dan berpotensi mengganggu keberlangsungan usaha. Risiko dengan tingkat tertinggi berasal dari kerusakan freezer dan gangguan listrik, yang memperoleh nilai rata-rata di atas 4,0. Temuan ini mengindikasikan bahwa stabilitas suhu merupakan faktor utama dalam menjaga kualitas produk frozen food, karena perubahan temperatur dapat menyebabkan penurunan mutu produk dan kerusakan tekstur. Hasil ini sejalan dengan Harianja et al. (2024) yang menjelaskan bahwa keberhasilan usaha frozen food sangat bergantung pada pengelolaan suhu penyimpanan.

Selain itu, risiko seperti frost pada produk, keterlambatan distribusi, serta kurang optimalnya pencatatan persediaan juga ditemukan dalam penelitian ini. Risiko tersebut tergolong sedang hingga tinggi dan memiliki keterkaitan dengan sistem operasional yang belum terdigitalisasi serta rendahnya penerapan prosedur standar. Hal ini mendukung penelitian Nagata et al. (2025), yang menyampaikan bahwa usaha frozen food memerlukan tata kelola risiko operasional melalui prosedur terstruktur dan metode evaluasi berkala agar proses penyimpanan hingga distribusi dapat berjalan optimal.

Efek dari risiko operasional menunjukkan dampak yang cukup besar terutama pada aspek kerugian finansial, penurunan kualitas produk, serta keluhan dari konsumen. Kondisi ini menegaskan bahwa risiko yang tidak dikelola dengan baik dapat mengurangi tingkat kepuasan pelanggan serta berpengaruh terhadap keberlangsungan usaha. Temuan ini mendukung teori Naude dan Chiweshe (2017), yang menyatakan bahwa pengelolaan risiko merupakan elemen penting bagi keberlanjutan usaha, terutama di tingkat UMKM yang rentan terhadap gangguan operasional.

Dari sisi strategi pengendalian, sebagian besar pelaku usaha telah menerapkan penggunaan freezer khusus, pencatatan stok, dan pengecekan kualitas produk. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa efektivitas mitigasi masih berada pada kategori cukup dan belum optimal. Hal ini dikarenakan belum adanya SOP tertulis, pelatihan karyawan, serta pemanfaatan teknologi manajemen inventori secara konsisten. Penelitian ini memperkuat hasil Rukshan et al. (2025) bahwa UMKM masih menghadapi hambatan dalam dokumentasi proses kerja, pelatihan sumber daya manusia, serta implementasi teknologi pendukung operasional.

Secara keseluruhan, pengelolaan risiko operasional pada usaha frozen food di Kota Tegal dapat dikategorikan cukup baik namun perlu penguatan dalam aspek formalitas sistem, penerapan standar baku, digitalisasi inventori, serta peningkatan kapasitas SDM. Dengan penerapan strategi mitigasi yang lebih terstruktur, pelaku usaha frozen food di Kota Tegal berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, dan kepercayaan konsumen sehingga mendukung keberlanjutan usaha dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Penelitian tentang pengelolaan risiko operasional di bisnis frozen food Kota Tegal mengungkapkan bahwa pengusaha menghadapi sejumlah risiko utama yang sangat mempengaruhi kualitas produk dan kelangsungan bisnis. Risiko paling tinggi berasal dari kerusakan freezer, gangguan listrik, dan perubahan suhu penyimpanan, yang langsung berdampak pada kualitas produk beku. Di samping itu, ada risiko tambahan seperti penundaan pengiriman, kesalahan dalam pencatatan persediaan, dan pengawasan kualitas yang kurang, yang bisa menimbulkan kerugian keuangan serta keluhan konsumen.

Walaupun banyak pengusaha telah menerapkan langkah pencegahan seperti memakai freezer khusus, memeriksa persediaan, dan mengawasi kualitas, penerapannya masih dilakukan secara informal dan belum tercatat secara terstruktur. Tingkat keberhasilan pencegahan tergolong cukup, yang menunjukkan perlunya peningkatan upaya pengendalian risiko agar sesuai dengan tingginya risiko yang dihadapi.

Secara umum, pengelolaan risiko operasional di bisnis frozen food Kota Tegal dinilai cukup baik, tetapi masih ada beberapa kelemahan, khususnya dalam hal pendokumentasian prosedur operasi standar, pelatihan tenaga kerja, pemantauan suhu, dan pemanfaatan teknologi inventaris. Perbaikan di bidang-bidang tersebut sangat diperlukan untuk menjamin kelangsungan bisnis, mempertahankan kualitas produk, serta meningkatkan daya saing pengusaha di pasar.

SARAN

Pelaku usaha dianjurkan untuk menyusun prosedur operasi standar tertulis yang mendetail mengenai penyimpanan, pengemasan, distribusi, serta penanganan produk yang rusak, karena prosedur yang jelas dapat membantu meminimalkan kesalahan operasional dan menjaga konsistensi kualitas. Selain itu, mereka perlu memperkuat pemantauan suhu penyimpanan dengan melakukan pemeriksaan freezer lebih sering, idealnya sebanyak 2–3 kali sehari atau memanfaatkan termometer digital otomatis, guna mencegah kerusakan produk akibat perubahan suhu. Untuk mengatasi gangguan listrik, disarankan menggunakan generator kecil atau unit penyimpanan daya khusus freezer, serta berkolaborasi dengan penyedia listrik cadangan atau layanan penyimpanan dingin.

Penggunaan teknologi inventori juga perlu dioptimalkan dengan beralih dari pencatatan manual ke aplikasi inventori sederhana untuk mengawasi stok, tanggal kedaluwarsa, dan rotasi produk, sehingga mengurangi kesalahan pencatatan dan kerusakan persediaan. Memberikan pelatihan kepada karyawan tentang keamanan pangan, pengoperasian freezer, sanitasi, dan pengelolaan penyimpanan sangat penting, khususnya untuk bisnis dengan lebih dari satu pekerja, dengan pelatihan rutin untuk meningkatkan efektivitas pengendalian risiko. Evaluasi risiko secara berkala, seperti setiap 3–6 bulan, disarankan untuk meninjau ulang risiko yang muncul, keberhasilan langkah mitigasi, dan kebutuhan perbaikan, yang bisa dilakukan dengan metode sederhana seperti matriks probabilitas-dampak. Terakhir, membangun kemitraan dengan pemasok dan distributor yang handal dapat membantu mengurangi risiko penundaan barang dan memastikan produk memenuhi standar kualitas, sekaligus memperkuat rantai pasok bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- Harianja, C. C. F., Hasanah, D. R., Saragi, F., Dinna, P. S., & Purba, S. (2024). Analisis Manajemen Risiko Dalam Meningkatkan Pengembangan UMKM Frozenfood di MMTC. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(6), 626–631.
- Joy, S., S, N.P., Babychithra, R., & M I, A. (2022). IoT Based Risk Monitoring System. *2022 International Interdisciplinary Humanitarian Conference for Sustainability (IIHC)*, 349-353.
- Nagata, A., Iriani, I., & Syaifullah, H. (2025). Applying the House of Risk Method for Operational Risk Management in the Frozen Food Industry. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(4), 1–12. <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i4.1654>
- Naude, M., & Chiweshe, N. (2017). A proposed operational risk management framework for small and medium enterprises. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1), 10 pages. doi:<https://doi.org/10.4102/sajems.v20i1.1621>
- Olagoke Ayeni, & Olasumbo Esther Olagoke-Komolafe. (2024). Innovative risk management techniques in food safety: A review of best practices and emerging trends. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(9), 2241–2257. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i9.1589>
- Rukshan, A. L. P., Indikatiya, I. H. P. R., & Liyanage, M. L. D. C. J. (2025). Managing operational risks in small or medium enterprises (SMEs) in Sri Lankan service sector. *International Journal of Organizational Analysis*. <https://doi.org/10.1108/IJOA-04-2025-5409>