MITIGATING BREAD SUPPLY CHAIN RISKS AT ASKASARI UMKM, SOUTH LAMPUNG

MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK ROTI PADA UMKM ASKASARI LAMPUNG SELATAN

Erika Swandhari, Teny Sylvia*, Noveliska Br Sembiring,
Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu, Way Hui Jati Agung, Lampung Selatan 35365, Indonesia

Diterima 11 Maret 2025 / Disetujui 19 Juni 2025

ABSTRACT

Askasari Bakery UMKM is one of the businesses that produces white and sweet bread in Lampung Province, and it was established in 2017. Askasari Bakery UMKM has a business process starting from raw material planning to product delivery and return from partners. Every business process in Askasari Bakery UMKM has potential risks, including unstable product demand, disruption of raw material supply, product damage during production, and product damage during delivery. This study aims to identify supply chain risks that can potentially occur and risk mitigation that can be applied in Askasari Bakery UMKM. The methods used in this study are Supply Chain Operation Reference (SCOR) and House of Risk (HOR). The results of the study showed that there were 36 risk events and 29 risk agents in the activities of plan (planning), source (procurement), make (making), deliver (shipping), return (return), and enable (management and development of supply chain capabilities) that have the potential in Askasari Bakery UMKM. The priority of the risk sources obtained were 16 risk agents. The proposed supply chain risk mitigation in Askasari Bakery UMKM is 13 mitigations. The results of supply chain risk mitigation priorities are that there are 7 prioritized mitigations. Some mitigation priorities include adding raw material stock, checking the raw materials received and adjusting them to the raw material standards at Askasari Bakery UMKM, and determining criteria or standards for suitable raw materials.
Keywords: *House of Risk, Mitigation, Risk Agent, Risk Event, Supply Chain Risk Management*

ABSTRAK

UMKM Askasari Bakery merupakan salah satu usaha yang memproduksi roti tawar dan manis di Provinsi Lampung yang sudah berdiri sejak tahun 2017. UMKM Askasari Bakery memiliki proses bisnis dimulai dari perencanaan bahan baku hingga pengiriman dan pengembalian produk dari mitra. Setiap proses bisnis di UMKM Askasari Bakery memiliki potensi risiko diantaranya yaitu permintaan produk yang tidak stabil, gangguan pasokan bahan baku, kerusakan produk saat proses produksi dan kerusakan produk saat pengiriman. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok yang dapat berpotensi terjadi dan mitigasi risiko yang dapat diterapkan di UMKM Askasari Bakery. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 36 *risk event* dan 29 *risk agent* pada aktivitas *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (pembuatan), *deliver* (pengiriman), *return* (pengembalian) dan *enable* (pengelolaan dan pengembangan kemampuan rantai pasok) yang berpotensi di UMKM Askasari Bakery. Prioritas sumber risiko yang didapatkan yaitu 16 *risk agent.* Mitigasi risiko rantai pasok yang diusulkan di UMKM Askasari Bakery yaitu sebanyak 13 mitigasi.

* Korespondensi Penulis :
Email: teny.sylvia@tip.itera.ac.id

Hasil prioritas mitigasi risiko rantai pasok yaitu terdapat 7 mitigasi yang diprioritaskan. Adapun beberapa prioritas mitigasi antara lain melakukan penambahan stok bahan baku, melakukan pengecekan bahan baku yang diterima dan disesuaikan dengan standar bahan baku yang ada di UMKM Askasari Bakery serta menetapkan kriteria atau standar bahan baku yang baik.
Kata Kunci: *House of Risk*, Mitigasi, *Risk Agent*, *Risk Event*, *Supply Chain Risk Management*

PENDAHULUAN

Rantai pasok (*supply chain*) adalah suatu kegiatan yang melibatkan beberapa perusahaan dalam melaksanakan pengiriman barang atau jasa dari pemasok sampai kepada konsumen (Pujawan, 2017). Rantai pasok melibatkan beberapa pihak seperti *supplier* (pemasok), *manufacturer* (pabrik pembuat barang), distributor, *retailer*, hingga konsumen. Kegiatan rantai pasok di suatu perusahaan tidak akan terlepas dari risiko yang dapat terjadi di perusahaan tersebut. Salah satu perusahaan yang memiliki potensi risiko yang tinggi pada aktivitas rantai pasoknya yaitu usaha roti (Ulfah, 2020). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2023), data konsumsi roti tawar dan manis di Provinsi Lampung dari tahun 2018-2023 mengalami peningkatan. Pada tahun 2018 tingkat konsumsi roti tawar mencapai 0,004 kilogram/kapita/minggu menjadi 0,416 kilogram/kapita/ minggu pada tahun 2023. Jumlah konsumsi roti manis meningkat pada tahun 2018 mencapai 0,466 kilogram/kapita/minggu menjadi 1,457 kilogram/kapita/minggu pada tahun 2023. Peningkatan konsumsi roti tawar dan manis di Provinsi Lampung dari tahun 2018-2023 menyebabkan bertambahnya jumlah produsen roti di Provinsi Lampung.

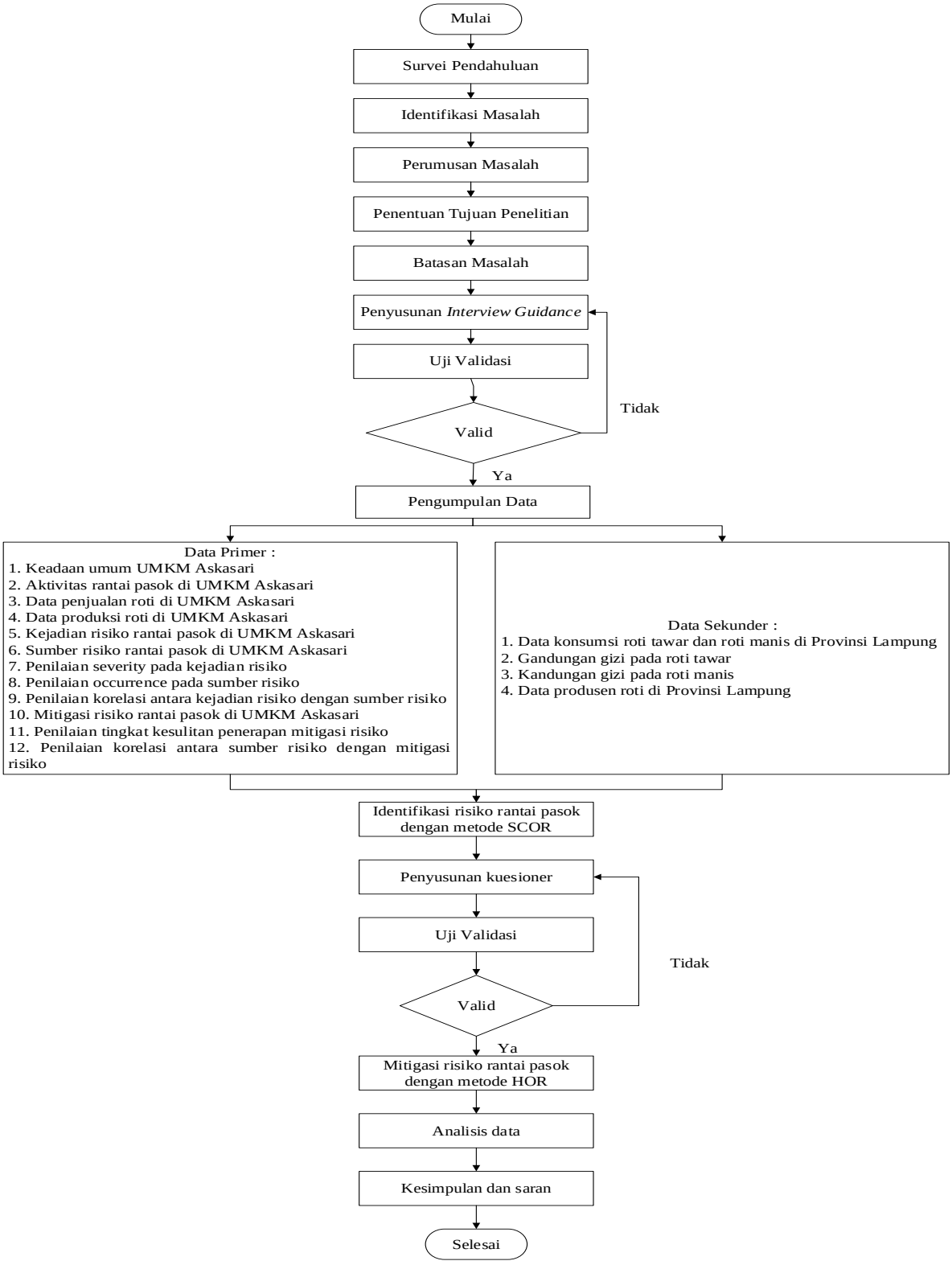
Salah satu UMKM yang memproduksi roti di Provinsi Lampung yaitu UMKM Askasari yang sudah berdiri sejak tahun 2017. Roti yang diproduksi di UMKM Askasari yaitu roti tawar dan manis. Setiap pelaku dalam aktivitas rantai pasok di UMKM Askasari Bakery memiliki potensi risiko yang cukup tinggi. Namun, UMKM Askasari Bakery memiliki potensi risiko yang lebih tinggi dibandingkan pelaku lainnya karena proses bisnisnya yang kompleks. Menurut (Ariyanto & Idawati, 2023), proses bisnis pada tier manufaktur memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan untuk mengolah bahan mentah melalui serangkaian tahapan produksi yang meliputi perencanaan, pengadaan bahan baku, proses produksi, pengemasan, dan pengiriman produk hingga menjadi produk yang siap dijual kepada konsumen. Pada setiap proses bisnisnya UMKM Askasari memiliki potensi risiko yang cukup tinggi yaitu pada perencanaan, pengadaan bahan baku, proses produksi, pengiriman produk hingga pengembalian produk. Beberapa risiko yang berpotensi di UMKM Asaksari diantaranya yaitu permintaan produk yang tidak stabil, kualitas bahan baku yang kurang baik, kerusakan produk saat proses produksi dan kerusakan produk roti saat proses pengiriman. Berdasarkan beberapa risiko yang dapat terjadi di UMKM Askasari memungkinkan terjadinya risiko yang lebih banyak lagi. Diperlukan tindakan atau upaya yang dilakukan untuk membantu mengidentifikasi dan menentukan tindakan yang tepat dalam menangani risiko yang terjadi pada UMKM di Askasari.

Pada penelitian ini menggunakan 2 metode untuk menangani risiko yang berpotensi di UMKM Askasari yaitu metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan metode *House of Risk* (HOR). Metode SCOR digunakan untuk mengidentifikasi risiko dalam rantai pasokan mulai dari perencanaan (*planning*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), pengiriman (*delivery*), pengembalian (*return*) dan *enable* (Adelia & Widiasih, 2023). Kemampuan metode SCOR dalam mengidentifikasi risiko rantai pasok dari hulu hingga hilir dapat membedakannya dengan metode identifikasi risiko lainnya (Sumantri & Dewi, 2023). Metode HOR menggunakan dua model yaitu model fase 1 dan model fase 2. Model HOR fase 1 digunakan untuk menentukan prioritas risiko rantai pasok yang harus diberikan tindakan atau upaya pencegahan risiko (Fradinata et al., 2022).

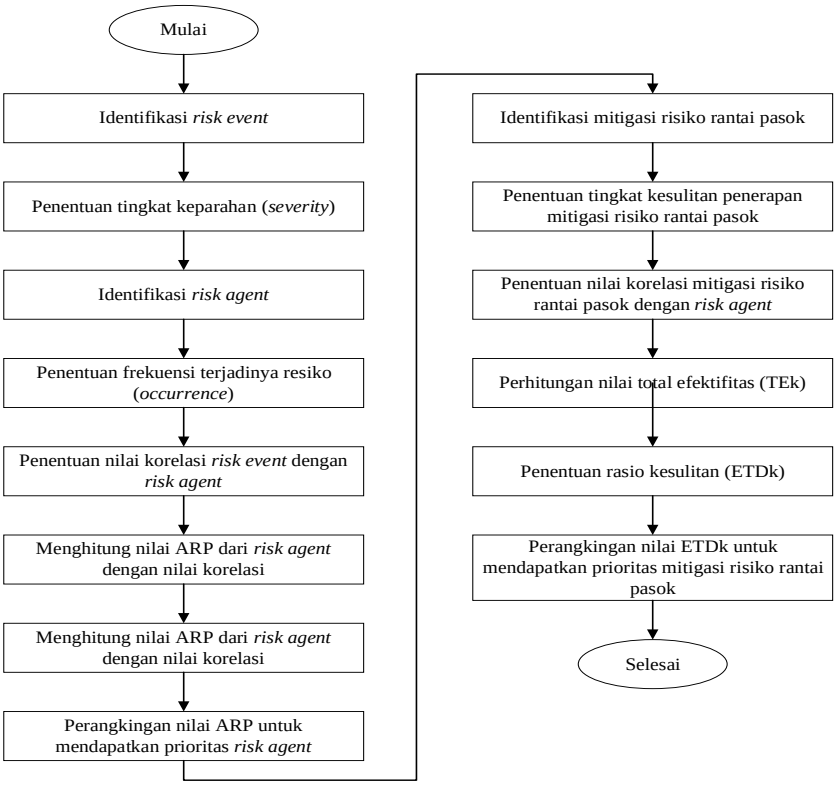
Model fase 2 digunakan untuk menentukan prioritas mitigasi risiko rantai pasok dengan mempertimbangkan sumber daya atau finansial yang dimiliki (Adelia & Widiasih, 2023). Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko rantai pasok serta menyusun mitigasi risiko rantai pasok yang akan diterapkan di UMKM Askasari Bakery. Hasil penelitian ini memberikan wawasan untuk meningkatkan aktivitas rantai pasok dengan mengidentifikasi risiko dan memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan efisiensi keberlanjutan aktivitas rantai pasok pada UMKM Askasari Bakery. Penelitian ini membantu mengidentifikasi risiko utama dalam rantai pasok roti, baik yang bersifat internal (misalnya kurang baiknya pengelolaan persediaan, keterlambatan produksi, dan ketergantungan pada satu pemasok) maupun eksteral (misalnya fluktuasi harga bahan baku dan permintaan pasar yang tidak stabil). Berdasarkan identtifikasi tersebut, maka akan dianalisis dampak risiko-risiko tersebut terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan usaha UMKM Askasari Bakery. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi strategi mitigasi risiko serta memberikan rekomendasi perbaikan terhdapa sistem rantai pasok yang dapat diterapkan oleh UMKM Askasari Bakery.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UMKM Askasari yang berlokasi di Jalan Marga Karya, Marga Karya, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2024. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, FGD (*Focus Group Discussion*) dan studi pustaka. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Responden pada penelitian ini terdiri dari 17 responden. Responden tersebut terdiri dari 1 orang akademisi, 1 orang pemilik UMKM Askasari Bakery dan 15 tenaga kerja. Mitigasi risiko rantai pasok di UMKM Askasari Bakery dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan tersebut berupa tahap pengumpulan data dan tahap analisis data dengan metode SCOR dan HOR. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Tahap analisis dengan metode SCOR dilakukan untuk mengidentifikasi risiko dan sumber risiko ratai pasok di UMKM Askasari berdasarkan proses bisnis yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return* dan *enable*. Tahap analisis dengan metode HOR dilakukan dengan 2 model yaitu HOR fase 1 dan 2. Tahapan analisis dengan metode HOR fase 1 dilakukan untuk menentukan prioritas sumber risiko yang kemudian akan dilakukan tindakan mitigasi berdasarkan dari nilai ARP. Metode HOR fase 2 digunakan untuk menentukan prioritas mitigasi risiko yang akan diterapkan di UMKM Askasari Bakery. Adapun tahapan HOR pada Gambar 2.



Gambar 1 Tahapan Penelitian
Sumber: Data primer diolah (2025)



Gambar 2 Tahapan Metode HOR
Sumber: Data primer diolah (2025)

Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dan data sekunder diperoleh dengan beberapa metode yaitu pengamatan langsung, wawancara, studi pustaka dan *Focus Group Discussion* (FGD). Berikut penjelasan mengenai data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung melalui beberapa metode seperti observasi, wawancara, FGD dan kuesioner. Data primer yang dikumpulkan di UMKM Askasari Bakery meliputi keadaan umum, aktivitas rantai pasok, data penjualan, data produksi, sumber risiko, kejadian risiko, penilaian *severity*, penilaian *occurrence*, penilaian korelasi antar *risk agent* dan *risk event*, mitigasi risiko, tingkat kesulitan penerapan mitigasi risiko serta penilaian korelasi antara mitigasi risiko dengan sumber risiko.

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder diperoleh melalui studi pustaka seperti jurnal, buku, website resmi dan skripsi. Data yang dikumpulkan meliputi data konsumsi roti di Lampung, kandungan roti tawar, kandungan roti manis dan data produsen roti di Provinsi Lampung.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung di tempat penelitian. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data tambahan di UMKM Askasari Bakery. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi keadaan umum dan aktivitas rantai pasok di UMKM Askasari Bakery.

b. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data-data informasi mengenai suatu topik. Wawancara dibantu dengan alat bantu interview guidance dan kuesioner. *Interview guidance* merupakan panduan pertanyaan yang akan ditanyakan kepada pemilik UMKM Askasari Bakery. Penyusunan *interview guidance* dilakukan untuk mengidentifikasi potensi risiko rantai pasok berdasarkan *risk event* dan *risk agent.* Kuesioner digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan kepada responden. Kuesioner ini dirancang khusus untuk metode *House of Risk* (HOR) pada fase 1 dan 2.

c. *Focus Group Discussion* (FGD)

FGD merupakan teknik pengumpulan data kualitatif melalui wawancara semi-terstruktur yang terarah pada topik tertentu. Tujuan dari FGD yaitu untuk menyatukan persepsi atau tanggapan mengenai topik yang dibahas dengan harapan dapat mencapai kesepakatan dan pemahaman baru terkait isu yang dibahas. FGD dilakukan untuk mengonfirmasi *risk agent* dan *risk event* yang telah didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik UMKM Askasari Bakery serta mengkonfirmasi mitigasi risiko rantai pasok yang akan diterapkan di UMKM Askasari Bakery. Peneliti melakukan FGD kepada 2 orang *expertise* yang meliputi 1 (satu) orang pemilik dari UMKM Askasari Bakery dan 1 (satu) orang dosen dengan keahlian manajemen risiko rantai pasok. Pemilik UMKM Askasari Bakery dipertimbangkan menjadi *expertise* dikarenakan mengetahui kondisi UMKM Askasari Bakery sedangkan untuk dosen dipertimbangkan karena untuk memberikan solusi berdasarkan keilmuan manajemen risiko rantai pasok.

d. Studi Pustaka

Penelitian ini menggunakan studi pustaka untuk mendapatkan informasi terkait risiko rantai pasok. Studi pustaka bersumber dari jurnal, buku, skripsi, artikel dan dokumen publikasi lembaga pemerintah.

Penentuan Responden

Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh merupakan teknik pengambilan sampel yang jika seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Teknik sampling jenuh umumnya digunakan dalam penelitian dengan jumlah sampel kurang dari 30. Penelitian ini menggunakan responden dari akademisi, pemilik dan tenaga kerja di UMKM Askasari Bakery. Pada metode *House of Risk fase 1* (HOR) responden untuk menilai skala *severity* dan *occurrence* yaitu pemilik dan tenaga kerja di UMKM Askasari Bakery. Pemilik UMKM Askasari Bakery mengisi di semua kriteria pada metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (pembuatan), *deliver* (pengiriman), *return* (pengembalian) dan *enable* (Pengelolaan dan pengembangan kemampuan rantai pasok). Hal tersebut dikarenakan pemilik UMKM Askasari Bakery mengetahui kondisi dan semua aktivitas yang ada di UMKM Askasari Bakery. Selain itu 17 tenaga kerja di UMKM Askasari Bakery melakukan penilaian skala *severity* dan *occurrence.* Pada kriteria *make* yaitu tenaga kerja yang memiliki *jobdesk* pada bagian pembuatan produk. Adapun pada kriteria *deliver* dan *return* yang

menilai skala *severity* dan *occurrence* yaitu tenaga kerja yang memiliki *jobdesk* pada bagian pengiriman roti. Responden akademisi mengisi pada HOR fase 2 pada tingkat kesulitan penerapan mitigasi di UMKM Askasari Bakery.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penilaian Risiko dan Sumber Risiko

Pada tahapan awal dilakukan pemetaan aktivitas bisnis UMKM Askasari Bakery berdasarkan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return* dan *enable*. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai proses bisnis di UMKM Askasari Bakery. Pemetaan aktivitas bisnis di UMKM Askasari Bakery dilakukan juga untuk mempermudah saat melakukan identifikasi risiko rantai pasok di UMKM Askasari Bakery. Risiko rantai pasok di UMKM Askasari Bakery diidentifikasi dengan melakukan wawancara dengan pemilik dan observasi secara langsung di UMKM Askasari Bakery. Risiko rantai pasok yang telah diidentifikasi kemudian akan dilakukan penilaian dampak (*severity*) dan *occurrence* yang dapat ditimbulkan dari risiko dan sumber risiko rantai pasok di UMKM Askasari Bakery. Penilaian *severity* di UMKM Askasari Bakery dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian *Severity* Pada Risiko Rantai Pasok

Proses	**Sub-Proses**	**Kejadian Risiko**	**Kode**	***Severity***
Plan	Peramalan permintaan	• Kesalahan dalam peramalan permintaan	E1	5
	Perencanaan produksi	• Perencanaan produksi yang berubah secara mendadak	E2	2
		• Kekurangan persediaan bahan baku	E3	3
		• Kesalahan dalam memprediksi kebutuhan bahan baku	E4	2
		• Kenaikan harga bahan baku	E5	5
		• Kesalahan dalam perencanaan jadwal pengiriman bahan baku	E6	5
Source	Penjadwalan pengiriman	• Keterlambatan pengiriman bahan baku dari *supplier*	E7	5
	Penerimaan pengiriman bahan baku	• Kualitas bahan baku dari *supplier* yang kurang baik	E8	4
		• Jumlah bahan baku yang dikirim tidak sesuai dengan permintaan	E9	4
	Proses pengadaan bahan baku	• Kesalahan bahan baku item dikirim oleh pemasok	E10	3
	Pembelian bahan baku	• Perubahan harga bahan baku secara mendadak	E11	3
	Penyimpanan	• Kualitas bahan baku yang menurun	E12	7
Make	Proses produksi dan pengendalian produk	• Kerusakan pada produk	E13	4
		• Keterlambatan pelaksanaan proses produksi	E14	3
		• Jumlah produksi yang tidak sesuai pemesanan	E15	4
		• Terjadinya kerusakan pada mesin	E16	7
		• Bahan yang lupa dimasukkan saat proses produksi	E17	3
		• Tahapan proses produksi yang tidak sesuai	E18	3
	Quality control	• Kualitas produk yang menurun	E19	7
	Pengemasan produk	• *Packaging* mengalami kerusakan	E20	5
		• Kekurangan *packagin*g produk saat proses pengemasan	E21	2
		• Kelebihan *packaging* produk saat proses pengemasan	E22	2

Proses	Sub-Proses	Kejadian Risiko	Kode	*Severity*
Deliver	Proses pengiriman	• Ketidaksesuaian antara jumlah produk yang dikirim dengan jumlah yang dipesan	E23	4
		• Kerusakan armada atau alat transportasi saat pengiriman produk ke mitra	E24	5
		• Kesalahan pengiriman jumlah produk ke mitra	E25	4
		• Kerusakan produk selama perjalanan	E26	4
		• Keterlambatan pengiriman produk ke mitra	E28	3
		• Kesalahan jadwal pengiriman produk ke pelanggan	E29	3
		• Terjadi kecelakaan kerja saat proses pengiriman	E30	7
Return	Pengembalian produk *reject* (rusak)	• Keterlambatan pengembalian produk *reject* dari mitra	E31	2
		• Keluhan (*complain*) dari mitra	E32	3
		• Banyaknya produk yang dikembalikan dari mitra	E33	3
Enable	Pengelolaan Sumber Daya Manusia	• Kekurangan jumlah tenaga kerja	E34	4
	Hubungan dengan pemasok	• Gangguan pasokan bahan baku	E35	7
		• Pemutusan kontrak dengan pemasok	E36	7

Sumber: Data primer diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa risiko rantai pasok di UMKM Askasari Bakery yang telah diidentifikasi didapatkan 36 risiko rantai pasok. Penilaian *severity* pada kejadian risiko dapat dilihat bahwa nilai *severity* yang tertinggi yaitu kualitas bahan baku yang menurun, terjadinya kerusakan pada mesin, kualitas produk yang menurun, terjadi kecelakaan kerja saat proses pengiriman, gangguan pasokan bahan baku dan pemutusan kontrak dengan pemasok dengan nilai *severity* 7. Hal ini dikarenakan dampak yang dapat terjadi dari risiko-risiko tersebut cukup besar untuk UMKM Askasari Bakery.

Penilaian *occurrence* dilakukan untuk mengetahui frekuensi terjadinya risiko atau seringnya risiko yang telah diidentifikasi dapat terjadi di suatu usaha. Penilaian *occurrence* dilakukan pada penyebab risiko yang sudah diidentifikasi. Pada penelitian ini skala *occurrence* ditentukan berdasarkan jumlah produksi di UMKM Askasari Bakery dalam 1 bulan yang kemudian dibagi dengan banyaknya kelas. Penilaian *occurrence* di UMKM Askasari Bakery dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian *Occurrence* Terhadap Sumber Risiko

No	Sumber Risiko	Kode	*Occurrence*
1	Metode peramalan tidak tepat dalam memprediksi penjualan berdasarkan data histori	A1	6
2	Penambahan atau pembatalan jumlah permintaan produk secara mendadak	A2	5
3	Kesalahan dalam pemesanan jumlah bahan baku	A3	5
4	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari pemasok	A4	3
5	Kesalahan dalam perencanaan pemesanan bahan baku	A5	3
6	Kelangkaan bahan baku	A6	2
7	Kebijakan dari pemerintah yang dapat meningkatkan harga bahan baku	A7	3
8	Kondisi dan jumlah armada dari pemasok yang tidak memadai	A8	3
9	Pemasok tidak melakukan *control* jenis, kualitas dan kuantitas serta pemantauan secara berkala terhadap bahan baku yang akan dikirim	A9	4
10	Penyimpanan bahan baku yang kurang baik	A10	6
11	Kelalaian pekerja	A11	3
12	Gangguan pasokan bahan baku	A12	4
13	Kerusakan pada mesin	A13	2

No	Sumber Risiko	Kode	*Occurrence*
14	Kekurangan jumlah bahan baku	A14	7
15	Kegagalan saat proses produksi	A15	8
16	Penjadwalan perawatan mesin yang kurang teratur	A16	2
17	Pengoperasian mesin yang kurang tepat oleh pekerja	A17	3
18	Kualitas bahan baku yang kurang baik	A18	4
19	Penambahan armada atau alat transportasi untuk pengiriman produk	A19	1
20	Spesifikasi armada yang tidak memadai	A20	3
21	Kesalahan dalam perencanaan pengiriman produk	A21	4
22	Kurangnya armada/alat transportasi	A22	2
23	Mitra yang tidak ada di tempat penjualan	A23	9
24	Kualitas produk yang kurang baik	A24	2
25	Produk tidak laku terjual	A25	9
26	Adanya pekerja yang berhenti bekerja	A26	1
27	Penambahan jumlah produksi	A27	3
28	Kenaikan harga bahan baku	A28	2
29	Pelanggaran perjanjian pembayaran bahan baku	A29	2

Sumber: Data primer diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 29 sumber risiko dari keseluruhan risiko yang telah diidentifikasi. Sumber risiko di UMKM Askasari Bakery yang memiliki nilai *occurrence* yang paling tinggi yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja, mitra yang tidak ada di tempat penjualan dan produk yang tidak laku terjual. Sumber risiko tersebut merupakan sumber risiko yang memiliki tingkat kejadian paling banyak dibandingkan sumber risiko lainnya. Sumber risiko tersebut harus segera dilakukan penanganan agar tidak terjadi potensi risiko yang lebih besar.

2. Analisis *House of Risk* (HOR) Fase 1

Pada tahap HOR fase 1 dilakukan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari nilai *severity* dan *occurrence* yang telah didapatkan dari kuesioner. Penilaian ARP dilakukan untuk mengetahui perangkingan dari setiap sumber risiko yang ada di UMKM Askasari Bakery. Perangkingan sumber risiko dilakukan untuk memudahkan dalam memprioritaskan risiko dengan diagram pareto Nilai ARP dari sumber risiko di UMKM Askasari Bakery dapat dilihat pada Tabel 3.

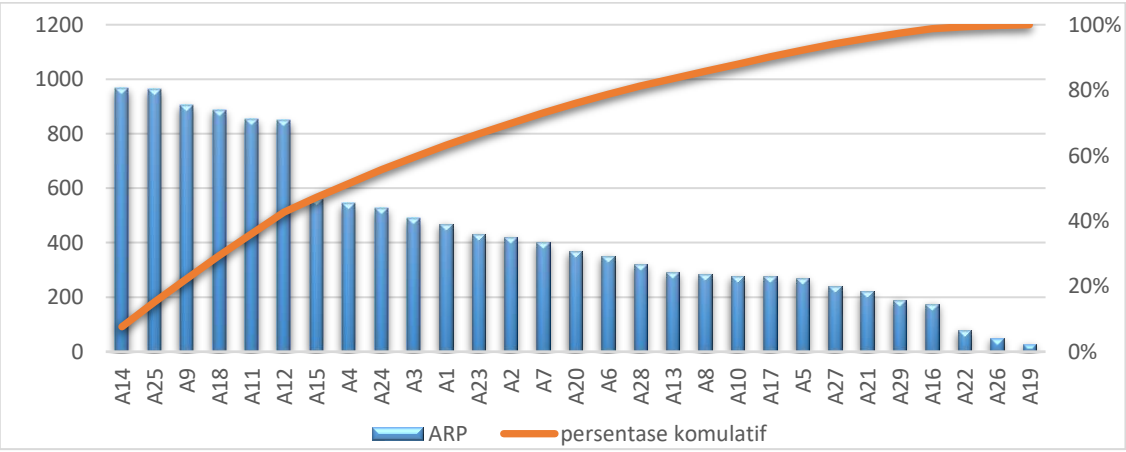
Tabel 3. Nilai ARP Pada Setiap Sumber Risiko di UMKM Askasari Bakery

Kode	Penyebab Risiko	Nilai ARP	Persentase Kumulatif
A14	Kekurangan jumlah bahan baku	966	8%
A25	Produk tidak laku terjual	963	15%
A9	Pemasok tidak melakukan *control* jenis, kualitas dan kuantitas serta pemantauan secara berkala terhadap bahan baku yang akan dikirim	904	22%
A18	Kualitas bahan baku yang kurang baik	888	29%
A11	Kelalaian pekerja	852	36%
A12	Gangguan pasokan bahan baku	848	43%
A15	Kurangnya jumlah tenaga kerja	560	47%
A4	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari pemasok	543	51%
A24	Kualitas produk yang kurang baik	528	56%
A3	Kesalahan dalam jumlah pemesanan bahan baku	490	59%
A1	Metode peramalan tidak tepat dalam memprediksi penjualan berdasarkan data histori	468	63%
A23	Mitra yang tidak ada di tempat penjualan	432	67%
A2	Penambahan atau pembatalan jumlah permintaan produk secara mendadak	420	70%

Kode	Penyebab Risiko	Nilai ARP	Persentase Kumulatif
A7	Kebijakan dari pemerintah yang dapat meningkatkan harga bahan baku	402	73%
A20	Spesifikasi armada yang tidak memadai	369	76%
A6	Kelangkaan bahan baku	352	79%
A28	Kenaikan harga bahan baku	322	81%
A13	Kerusakan pada mesin	292	84%
A8	Kondisi dan jumlah armada dari pemasok yang tidak memadai	285	86%
A10	Penyimpanan bahan baku yang kurang baik	276	88%
A17	Pengoperasian mesin yang kurang tepat oleh pekerja	270	90%
A5	Kesalahan dalam pencatatan pemesanan	276	92%
A27	Penambahan jumlah produksi	240	94%
A21	Kesalahan pencatatan produk yang akan dikirim	220	96%
A29	Pelanggaran perjanjian pembayaran bahan baku	190	97%
A16	Penjadwalan perawatan mesin yang kurang teratur	176	99%
A22	Kurangnya armada/alat transportasi	78	99%
A26	Adanya pekerja yang berhenti bekerja	49	100%
A19	Penambahan armada atau alat transportasi untuk pengiriman produk	29	100%

Sumber: Data primer diolah (2025)

Hasil perhitungan nilai ARP pada Table 3 kemudian digambarkan ke dalam diagram pareto untuk mengetahui prioritas sumber risiko rantai pasok yang akan dilakukan mitigasi risiko. Prinsip diagram pareto menyatakan bahwa 80% hasil (keluaran) dihasilkan dari 20% semua penyebab (masukan) untuk setiap kejadian tertentu (Wardhani et al., 2024). Hasil analisis diagram pareto pada setiap sumber risiko yang terjadi di UMKM Askasari dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan diagram pareto pada Gambar 3 menunjukkan bahwa sumber risiko yang memiliki nilai ARP terbesar yaitu kekurangan jumlah bahan baku (A14), produk tidak laku terjual (A25) dan Pemasok tidak melakukan *control* jenis, kualitas dan kuantitas serta pemantauan secara berkala terhadap bahan baku yang akan dikirim (A9). Memprioritaskan sumber risiko dengan menggunakan diagram pareto dilakukan berdasarkan persentase kumulatifnya.



Gambar 3. Diagram pareto sumber risiko berdasarkan nilai ARP
Sumber: Data primer diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa sumber risiko yang memiliki persentase kumulatif di bawah 80 % yaitu sebanyak 16 sumber risiko. Sumber risiko yang memiliki persentase kumulatif di atas 80 % yaitu sebanyak 13 sumber risiko. Hal tersebut sejalan dengan prinsip diagram pareto 80:20 bahwa sumber risiko yang memiliki persentase di bawah 80% termasuk ke dalam prioritas risiko, sedangkan yang nilai persentase kumulatif di atas 80% tidak termasuk ke dalam prioritas sumber risiko.

3. Mitigasi Risiko Rantai Pasok di UMKM Askasari

Mitigasi risiko rantai pasok dilakukan untuk mengurangi terjadinya 16 sumber risiko yang telah diprioritaskan. Usulan mitigasi diperoleh melalui wawancara dengan pemilik dan tenaga kerja di UMKM Askasari Bakery, observasi dan studi literatur. Mitigasi risiko yang telah diidentifikasi kemudian akan divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan kemungkinan mitigasi tersebut diterapkan di UMKM Askasari Bakery. Mitigasi risiko yang telah diidentifikasi di UMKM Askasari Bakery dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Mitigasi risiko rantai pasok di UMKM Askasari

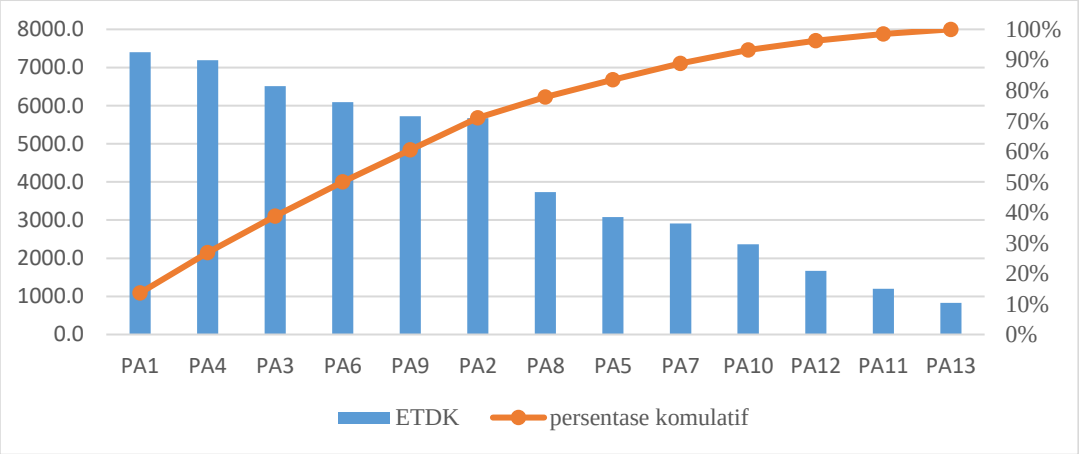
Kode	Usulan Mitigasi	Tingkat Kesulitan	ETDk
PA1	Melakukan penambahan stok bahan baku	3	7397,3
PA2	Meningkatkan kualitas produk dan kemasan produk	3	5675,0
PA3	Menetapkan kriteria atau standar bahan baku yang baik	3	6507,7
PA4	Melakukan pengecekan bahan baku yang diterima dan disesuaikan dengan standar bahan baku yang ada di UMKM Askasari	3	7191,0
PA5	Melakukan pengawasan berkala terhadap pekerja di UMKM Askasari	3	3082,0
PA6	Penambahan alternatif pemasok bahan baku	4	6091,8
PA7	Melakukan pelatihan dan pengembangan pada tenaga kerja untuk meningkatkan keterampilan dan mempersiapkan untuk mengisi posisi yang kosong.	5	2910,8
PA8	Menetapkan standar kualitas produk yang baik	3	3736,3
PA9	Melakukan pengecekan secara berkala saat pemesanan bahan baku	3	5720,3
PA10	Melakukan pengecekan ulang pada data histori penjualan	3	2363,0
PA11	Mengkomunikasikan kepada mitra mengenai pengiriman produk	4	1196,3
PA12	Melakukan penambahan jumlah produk untuk stok pada produk yang paling diminati.	4	1670,5
PA13	Melakukan penjadwalan perawatan armada secara rutin	4	830,3

Sumber: Data primer diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa mitigasi risiko yang telah diidentifikasi terdapat 13 usulan mitigasi. Mitigasi risiko yang telah diidentifikasi kemudian dilakukan penilaian tingkat kesulitan penerapan mitigasi di UMKM Askasari. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa usulan mitigasi melakukan pelatihan dan pengembangan pada tenaga kerja untuk meningkatkan keterampilan dan mempersiapkan untuk mengisi posisi yang kosong sulit untuk diterapkan di UMKM Askasari. Hal tersebut dikarenakan tenaga kerja di UMKM Askasari yang terbatas sehingga sulit mengatur waktu untuk pelatihan agar tidak mengganggu jadwal produksi. Melakukan pelatihan kepada tenaga kerja sulit untuk diterapkan di UMKM Askasari juga dikarenakan sumber daya keuangan yang terbatas sehingga sulit untuk mengalokasikan dana untuk program pelatihan tenaga kerja. Menurut Ariawan et al. (2024), melakukan pelatihan untuk tenaga kerja diperlukan anggaran untuk pelatihan dan alokasi sumber daya yang cukup untuk memastikan pelatihan dapat dilaksanakan dengan efektif.

4. Analisis *House of Risk* (HOR) Fase 2

Pada tahap *House of Risk* (HOR) fase 2 dilakukan perhitungan nilai *Effective to Difficulty ratio* (ETDk) dari nilai tingkat kesulitan penerapan mitigasi dan nilai korelasi antara mitigasi risiko dengan sumber risiko yang telah didapatkan dari kuesioner. Penilaian ETDk dilakukan untuk mengetahui rasio kesulitan penerapan mitigasi di UMKM Askasari. Mitigasi risiko yang telah dilakukan perhitungan nilai ETDk kemudian digambarkan ke dalam diagram pareto untuk mengetahui prioritas mitigasi risiko rantai pasok yang akan diterapkan di UMKM Askasari. Hasil diagram pareto dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Pareto pada usulan mitigasi risiko
Sumber: Data primer diolah (2025)

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa mitigasi risiko yang memiliki persentase kumulatif di bawah 80 % yaitu sebanyak 7 mitigasi risiko. Mitigasi risiko yang memiliki persentase kumulatif di atas 80 % yaitu sebanyak 5 mitigasi risiko. Hal tersebut sejalan dengan prinsip diagram pareto 80:20 bahwa mitigasi risiko yang memiliki persentase kumulatif di bawah 80% termasuk ke dalam prioritas mitigasi risiko, sedangkan yang nilai persentase kumulatif di atas 80% tidak termasuk ke dalam prioritas mitigasi risiko. Mitigasi risiko yang termasuk ke dalam prioritas kemudian akan diterapkan di UMKM Askasari.

1. Melakukan penambahan stok bahan baku

   Terdapat 2 usulan mitigasi terkait penambahan stok bahan baku. Pertama, melakukan penambahan stok bahan baku 1-2 kali produksi yaitu pemesanan sebanyak 60 karung. Usulan mitigasi yang kedua yaitu dengan melakukan pemesanan bahan baku 1 hari sebelum waktu pengantaran bahan baku. Hal tersebut dilakukan untuk mengantisipasi jika terjadinya keterlambatan pengiriman bahan baku. Menurut Nugroho (2023), penambahan stok bahan baku juga dapat meminimalkan risiko keterlambatan pengiriman yang mungkin disebabkan oleh gangguan pasokan bahan baku. Mitigasi penambahan bahan baku di UMKM Askasari Bakery dilakukan untuk *safety stock*. *Safety stock* dilakukan untuk mengantisipasi ketidakpastian bahan baku dan keterlambatan pengiriman bahan baku. Melakukan penambahan bahan baku untuk *safety stock* perlu mempertimbangkan beberapa faktor diantaranya yaitu variabilitas permintaan produk, *lead time* dan *cost* (Chusminah et al., 2019). Terdapat juga beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan penambahan stok bahan baku yaitu kapasitas penyimpanan, biaya penyimpanan, kualitas bahan baku dan ketersediaan bahan baku (Handayani & Silalahi, 2022).

2. Melakukan pengecekan bahan baku yang diterima dan disesuaikan dengan standar bahan baku yang ada di UMKM Askasari Bakery

   Usulan mitigasi ini dilakukan untuk mengurangi sumber risiko kualitas bahan baku yang kurang baik di UMK Askasari Bakery. Pengecekan bahan baku dilakukan untuk memastikan kualitas dari bahan baku telah memenuhi standar bahan baku yang telah ditetapkan oleh UMKM Askasari Bakery. Pengecekan bahan baku dilakukan dengan mengambil sampel secara acak di tempat yang berbeda agar mencerminkan keseluruhan produk. Pengecekan bahan baku diambil setiap karung yang terletak di tempat yang berbeda. Pengecekan bahan baku disesuaikan dengan standar bahan baku yang terdapat pada mitigasi risiko poin 3.

3. Menetapkan kriteria atau standar bahan baku yang baik

   Melakukan mitigasi penetapan kriteria atau standar bahan baku yang baik di UMKM Askasari Bakery untuk mengurangi risiko kualitas bahan baku yang kurang baik dari pemasok. Penetapan standar bahan baku di UMKM Askasari Bakery dilakukan untuk memastikan bahwa setiap bahan baku yang digunakan memenuhi standar tertentu, sehingga produk akhir memiliki kualitas yang konsisten. Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi di UMKM Askasari Bakery hanya di cek berdasarkan warna dan teksturnya. Warna tepung terigu yang bagus biasanya adalah putih bersih. Tepung yang berkualitas baik memiliki warna yang merata dan tanpa bercak atau kehitaman. Warna ini menunjukkan bahwa tepung terbuat dari gandum yang berkualitas tinggi dan proses penggilingan yang baik (Pangestuti & Darmawan, 2021). Tepung terigu yang baik terasa lembut/halus saat dipegang dan tidak menggumpal. Tepung terigu ketika disaring seharusnya tidak menghasilkan gumpalan besar. Tepung yang berkualitas rendah mungkin memiliki butiran kasar yang memberikan tekstur yang tidak diinginkan pada adonan (Salsabila et al., 2019). Kadar air yang baik untuk tepung terigu biasanya berkisar antara 12% hingga 14%. Kadar air ini penting untuk menjaga kualitas tepung dan memastikan bahwa tepung tetap dalam kondisi baik serta tidak mudah mengalami kerusakan atau pertumbuhan jamur. Tepung terigu dengan kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gumpalan, sementara tepung dengan kadar air yang terlalu rendah dapat mengakibatkan tepung menjadi kering dan sulit diolah (Prasetyo & Sinaga, 2020). Kadar protein dalam tepung terigu biasanya berkisar antara 8% hingga 15%, tergantung pada jenis tepung yang diproduksi dan tujuan penggunaannya. Pembuatan roti memerlukan tepung terigu dengan protein sedang yaitu dengan kadar protein sebesar 10-12%. Tepung dengan kadar protein sedang menghasilkan roti yang memiliki tekstur kenyal dan empuk tanpa menjadi terlalu keras atau berair (Wahyuningsih et al., 2015). Kadar protein yang tepat juga dapat memengaruhi rasa dan aroma roti yang dihasilkan (Haryani, 2017).

4. Penambahan alternatif pemasok bahan baku

   Mitigasi melakukan penambahan alternatif pemasok bahan baku dilakukan untuk meminimalisir sumber risiko terjadinya gangguan pasokan bahan baku. UMKM Askasari Bakery hanya memiliki 1 pemasok bahan baku sehingga diperlukan alternatif pemasok yang lain jika terjadi masalah saat pemasokan bahan baku. Pemasok bahan baku yang hanya 1 dapat menimbulkan beberapa risiko diantaranya yaitu risiko keterlambatan, kualitas produk yang tidak konsisten dan inovasi produk terbatas. Penambahan alternatif pemasok juga perlu mempertimbangkan beberapa faktor kunci untuk memastikan bahwa pemilihan pemasok baru dapat memberikan manfaat yang maksimal tanpa mengurangi kualitas atau efisiensi. Faktor-

faktor yang perlu diperhatikan antara lain yaitu kualitas bahan baku, kapasitas produksi, harga dan syarat pembayaran, ketersediaan serta waktu pengiriman.

5. Proaktif dalam berkomunikasi dengan pemasok selama proses pemesanan bahan baku

Mitigasi proaktif dalam berkomunikasi dengan pemasok selama proses pemesanan bahan baku dapat meminimalkan risiko terjadinya kesalahan dalam pemesanan bahan baku. Melakukan komunikasi kepada pemasok selama pemesanan bahan baku mengenai jenis bahan baku, jumlah bahan baku dan kualitas bahan baku. Hal tersebut dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pemesanan bahan baku kepada pemasok. Melakukan komunikasi dengan pemasok selama pemesanan bahan baku dapat memberikan respons yang cepat jika terjadi masalah atau kendala selama pemesanan bahan baku.

6. Meningkatkan kualitas produk dan kemasan produk

Mitigasi melakukan peningkatan kualitas produk dan kemasan produk dilakukan untuk meminimalisir terjadinya produk tidak laku terjual. Produk yang tidak laku terjual sebagian besar disebabkan karena kualitas produk yang kurang baik dan kemasan produk yang kurang menarik. Melakukan peningkatan kualitas produk dapat memberikan kepuasan kepada konsumen yang mengkonsumsi produk tersebut sehingga konsumen akan kembali membeli produk tersebut (Afnina & Hastuti, 2018). Melakukan peningkatan kualitas produk perlu memperhatikan beberapa hal yaitu pengawasan dan control kualitas produk, kualitas bahan baku dan kemampuan tenaga kerja. Melakukan peningkatan kualitas kemasan produk dapat menarik konsumen untuk membeli produk tersebut. Kemasan yang menarik dapat menarik perhatian konsumen dan meningkatkan kemungkinan produk dibeli. Suatu kemasan harus dapat menyampaikan informasi penting tentang produk, termasuk manfaat dan informasi nutrisi, sehingga membantu konsumen dalam membuat keputusan pembelian (Ginting & Hartati, 2023).

7. Menetapkan standar kualitas produk yang baik

Mitigasi melakukan penetapan standar kualitas produk yang baik di UMKM Askasari Bakery dilakukan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko kualitas produk akhir yang kurang baik. Melakukan penetapan kualitas produk dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan di UMKM Askasari Bakery memiliki kualitas yang baik, dengan kualitas produk yang baik dapat menjaga loyalitas konsumen. Contoh standar kualitas produk di UMKM Askasari Bakery dapat dilihat pada Tabel 5.

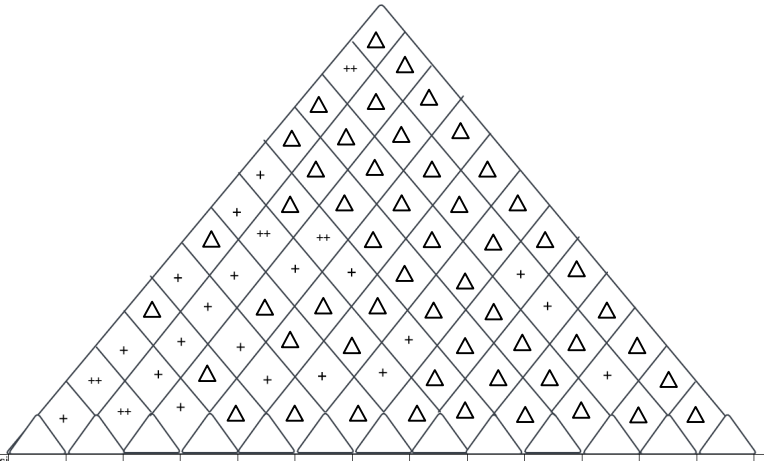
Tabel 5 Standar Kualitas Produk Roti Tawar dan Roti Manis

Standar Kualitas Roti Tawar		**Standar Kualitas Roti Manis**	
Kriteria	**Standar**	**Kriteria**	**Standar**
Warna	Kuning kecokelatan	Warna	Kuning kecokelatan
Rasa	Gurih	Rasa	Manis
Tekstur	Lunak, lembut dan berpori	Tekstur	Lunak dan lembut
Bentuk	Bervolume dan tidak bantat	Bentuk	Bervolume dan tidak ada isi keluar

Sumber: Rahmah et al. (2017)

Berdasarkan beberapa mitigasi yang sudah diprioritaskan terdapat hubungan antara HOR fase 1 dan 2. Hubungan antara HOR fase 1 dan 2 dapat dilihat berdasarkan diagram rumah. Pada diagram rumah HOR fase 1 ditandai dengan prioritas sumber risiko berdasarkan nilai ARP, sedangkan HOR fase 2 ditandai dengan mitigasi risiko dan nilai ETDk. Atap rumah digunakan untuk menilai

hubungan antar mitigasi satu dengan yang lainnya. Diagram rumah dapat dilihat pada Gambar 5.



Miitigasi / Agent	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	ARP
A14	0	1	0	3	0	1	0	0	1	1	0	1	0	966
A25	1	9	1	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	963
A9	1	1	9	9	0	1	0	1	3	0	0	0	0	904
A18	1	1	9	9	0	3	1	3	1	0	0	0	0	888
A11	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	952
A12	1	0	1	0	0	9	0	0	3	0	0	1	0	848
A15	0	3	0	0	1	0	9	0	0	0	0	1	0	560
A4	9	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0	543
A24	1	3	3	3	1	1	0	9	0	1	1	1	0	528
A3	1	0	0	0	1	0	1	0	9	0	0	0	0	490
A1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	9	0	0	0	468
A23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	432
A2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	420
A7	3	0	0	0	0	9	0	0	1	0	0	9	0	402
A20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	9	369
A6	3	0	0	0	0	9	0	0	1	0	0	9	0	352
DK	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	4	4	4	
TEK	22192	17025	29523	21573	9246	24367	14554	11209	17161	7089	4785	6682	3321	
ETDK	7397,3	5673,0	6507,7	7191,0	3082,0	3082,0	2910,8	3736,3	5720,3	2363,0	1196,3	1670,5	830,3	
Rank	1	6	3	2	8	4	9	7	5	10	12	11	13	

Gambar 5. Diagram Rumah HOR Mitigasi Risiko Rantai Pasok Roti Pada UMKM
Askasari (Data Primer Diolah, 2025)

Keterangan:

++	:	Sangat berhubungan	DK	:	Tingkat kesulitan
+	:	Berhubungan	ARP	:	*Aggregate Risk Potential*
Δ	:	Tidak berhubungan	TEK	:	Total efektivitas
A	:	Risk Agent	ETDK	:	Rasio kesulitan
PA		Mitigasi risiko			

KESIMPULAN

kesimpulan

Aktivitas rantai pasok di UMKM Askasari dimulai dari *plan*, *source*, *make*, *deliver, return* dan *enable*. Hasil identifikasi risiko rantai pasok dengan menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) menunjukkan bahwa terdapat 36 kejadian risiko dan 29 sumber risiko yang berpotensi di UMKM Askasari Bakery. Sumber risiko yang telah diprioritaskan dengan diagram pareto didapatkan sebanyak 16 risk agent yang akan dilakukan mitigasi risiko. Mitigasi risiko rantai pasok yang diusulkan di UMKM Askasari yaitu sebanyak 13 mitigasi dari 16 *risk agent*. Prioritas mitigasi yang dapat diterapkan di UMKM Askasari yaitu sebanyak 7 usulan mitigasi antara lain yaitu melakukan penambahan stok bahan baku, melakukan pengecekan bahan baku yang diterima dan disesuaikan dengan standar bahan baku yang ada di UMKM Askasari, menetapkan kriteria atau standar bahan baku yang baik, penambahan alternatif pemasok bahan baku, proaktif dalam berkomunikasi dengan pemasok selama proses pemesanan bahan baku, meningkatkan kualitas produk dan kemasan produk dan menetapkan standar kualitas produk yang baik.

saran

Terdapat beberapa hal yang perlu menjadi perhatian dan ditindaklanjuti dari hasil penelitian ini baik bagi UMKM maupun penelitian selanjutnya, yaitu mitigasi risiko rantai pasok yang sudah di prioritaskan dapat dimplementasikan oleh UMKM. Hasil identifikasi, analisis dan mitigasi risiko diharapkan dapat mengurangi prioritas sumber risiko yang menyebabkan berbagai kejadian risiko di dalam rantai pasok roti di UMKM Askasari Bakery. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria seperti finansial pada setiap proses bisnis *plan, source, make, deliver, return* dan *enable*. Selain itu, penelitian selanjutnya, dapat juga memperluas cakupan rantai pasok yang diteliti, tidak hanya terbatas pada UMKM, tetapi juga mencakup seluruh rantai pasok dari hulu hingga hilir, yaitu pemasok, pengecer, dan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

Adelia, V. dan Widiasih. W. 2023. Strategi mitigasi risiko pada produksi surimi beku dengan metode House of Risk (HOR) dan SCOR Model. *Jurnal SENOPATI : Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, *5*(1), 56–68.

Afnina, A., dan Hastuti, Y. 2018. Pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, *9*(1), 21–30.

Ariawan, A., Nasution, A., dan Irham, M. 2024. Efektivitas pelatihan keterampilan kerja dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja (studi kasus di BLK Kota Padangsidimpuan). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Ekonomi*, *2*(1), 262–271.

Ariyanto, T. P. A., dan Idawati, W. 2023. Pengaruh kompleksitas perusahaan dan risiko perusahaan

terhadap biaya audit (studi pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2018-2021). *Journal of Accounting, Management and Islamic Economics*, *1*(2), 513–530.

Badan Pusat Statistik. 2023. Rata-rata konsumsi dan pengeluaran perkapita seminggu menurut komoditi makanan dan golongan pengeluaran per kapita seminggu di Provinsi Lampung, 2018-2023. Diakses pada 26 Februari 2024 pukul 20.15 melalui https://Lampung.bps.go.id/..

Chusminah, S. M., Haryati, R. A., dan Nelfianti, F. A. 2019. Efektivitas pengelolaan persediaan barang dengan sistem safety stock pada PT X di Jakarta. *Jurnal Economic Resource*, *2*(1), 1–13.

Fradinata, E., Asmadi, D., and Ammariza, A. 2022. Strategi mitigasi risiko pada produksi ikan tuna menggunakan metode House of Risk dan Fuzzy. *Jurnal Serambi Engineering*, *7*(4), 4051–4058.

Ginting, C., dan Hartati, F. A. 2023. Analisis minat beli konsumen berdasarkan kemasan produk makanan dan minuman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(3), 28195–28203.

Handayani, R. R. C., dan Silalahi, F. T. R. 2022. Perencanaan pengendalian persediaan bahan baku kentang merah di UMKM Keripik Kentang Uwais Medan. *Journal of Integrated System*, *5*(2), 232–249.

Haryani, K. 2017. Substitusi terigu dengan pati sorgum terfermentasi pada pembuatan roti tawar: studi suhu pemanggangan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, *6*(2), 61–64.

Nugroho, N. S. 2023. Mitigasi risiko proses aktivitas gudang bahan baku kemasan minyak goreng PT. Sinarmas, TBK. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, *2*(11).

Pangestuti, E. K., dan Darmawan, P. 2021. Analysis of Ash contents in wheat flour by the gravimetric method. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, *2*(1), 16–21.

Prasetyo, H. A., dan Sinaga, R. E. 2020. Karakteristik roti dari tepung terigu dan tepung komposit dari tepung terigu dengan tepung fermentasi umbi jalar oranye. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, *1*(1), 649–654.

Pujawan, I. N. 2017. *Supply chain manajemen.* (3rd ed.). Andi Publisher.

Rahmah, A., Hamzah, F., dan Rahmayuni. 2017. Penggunaan tepung komposit dari terigu, pati sagu dan tepung jagung dalam pembuatan roti tawar. *Jom FAPERTA*, *4*(1), 1–17.

Salsabila, K., Ansori, M., dan Paramita, D. O. 2019. Eksperimen pembuatan cupcake free gluten berbahan dasar tepung biji kluwih dengan campuran tepung beras. *Teknobuga*, *7*(1), 31–38.

Sumantri dan Dewi, N. 2023. Analisis risiko rantai pasok pada industri pengolahan sagu basah di Desa Bunga Eja dengan metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan House of Risk (HOR). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, *11*(3), 316–326.

Ulfah, M. 2020. Mitigasi risiko rantai pasok produk donat menggunakan metode House of Risk di UMKM Nicesy. *Journal Industrial Servicess*, *6*(1), 49.

Wahyuningsih, K., Dwiwangsa, N. P., Cahyadi, W. C., dan Purwani, E. Y. 2015. Pemanfaatan beras (Oryza Sativa L.) inpari 17 menjadi tepung sebagai bahan baku roti tawar non gluten. *Jurnal Pangan*, *24*(3), 167–182.

Wardhani, R. P., Sarungu, S. dan Norhidayah. S. 2024. Teknik pengendalian mutu dengan menggunakan metode diagram pareto dalam mencapai customer satisfaction. *Jurnal Teknosains Kodepena*, *4*(2), 12–17.