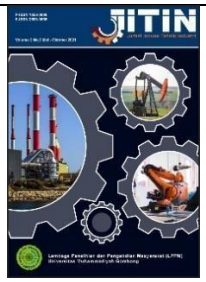
ARTICLE INFO :
Submitted: 21-10-2025
Revised: 27-10-2025
Accepted:30-10-2025



Jurnal Inovasi Teknik Industri
(JITIN)
http://ejournal.unimugo.ac.id/JITIN
DOI : Jitin.v4iII.1867

Vol. 4 No. 2 (2025)

USULAN MITIGASI RISIKO KONTAMINASI DALAM AKTIVITAS *HALAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA UMKM MEKAR SARI PRODUK RENGGINANG DENGAN METODE *SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE* (SCOR) DAN *HOUSE OF RISK* (HOR)

Riadi Budiman[1] dan Famelga Clea Putri[2*]
Program Studi Teknik Industri, Universitas Tanjungpura
Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara,
Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124, Indonesia
**Corresponding author* : famelgafauzi@teknik.untan.ac.id

ABSTRAK

Kurangnya pemahaman mengenai halal supply chain dapat menimbulkan tantangan dalam menjaga kualitas dan kehalalan produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko pada aktivitas rantai pasok halal serta merumuskan strategi mitigasi pada UMKM Mekar Sari yang memproduksi rengginang. Metode penelitian meliputi pemetaan aktivitas rantai pasok berdasarkan model Supply Chain Operation Reference (SCOR), identifikasi risk event dan risk agent, perhitungan Aggregate Risk Potential (ARP), serta penentuan strategi mitigasi menggunakan pendekatan House of Risk (HOR). Hasil penelitian menunjukkan terdapat 17 kejadian risiko (risk event) dan 15 sumber risiko (risk agent), dengan 7 risk agent prioritas yang memiliki nilai ARP tertinggi, di antaranya tidak adanya SOP sesuai standar halal, penggunaan alat transportasi yang berpotensi kontaminasi, serta bahan baku yang belum terdaftar pada LPPOM MUI. Melalui HOR tahap dua, diperoleh 9 strategi mitigasi risiko halal, dengan prioritas tertinggi yaitu pembuatan SOP berbasis standar halal yang mencakup pengadaan bahan baku, produksi, penyimpanan, pengemasan, dan distribusi. Hasil ini memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan jaminan kehalalan produk UMKM melalui penerapan manajemen risiko rantai pasok halal yang terstruktur dan efisien.

Kata kunci: *halal supply chain, House of Risk*, SCOR, mitigasi risiko, UMKM

ABSTRACT

Limited understanding of the halal supply chain poses challenges in maintaining product quality and halal assurance. This study aims to identify risks in halal supply chain activities and formulate mitigation strategies for UMKM Mekar Sari, a small enterprise producing rengginang*. The research employed the Supply Chain Operation Reference (SCOR) model to map supply chain activities, followed by*

identification of risk events and risk agents, calculation of Aggregate Risk Potential (ARP), and development of mitigation strategies using the House of Risk (HOR) approach. The findings reveal 17 risk events and 15 risk agents, with seven prioritized risk agents identified as having the highest ARP values, including the absence of halal-based SOPs, use of potentially contaminated transportation, and raw materials not registered with LPPOM MUI. Through the second stage of HOR, nine mitigation strategies were proposed, with the highest priority being the establishment of halal standard operating procedures covering raw material procurement, production, storage, packaging, and distribution. These results contribute to strengthening halal assurance in small enterprises by implementing a structured and efficient halal supply chain risk management framework.
Keywords*: *halal supply chain, House of Risk, SCOR, risk mitigation, small business

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia, terutama di daerah dengan potensi lokal yang kuat. Salah satunya adalah UMKM Mekar Sari yang berlokasi di Desa Rasau Jaya 1, Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, dengan fokus produksi pada rengginang sebagai salah satu makanan tradisional khas Indonesia. UMKM ini telah memperoleh sertifikat halal dan izin usaha sejak tahun 2014 yang diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan konsumen serta membuka peluang bersaing di pasar regional maupun nasional.

Sertifikasi halal tidak hanya menjadi kewajiban umat Muslim, tetapi juga mencerminkan standar tinggi dalam aspek keamanan, kebersihan, dan mutu. Praktik produksi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan turut mendorong daya saing industri pangan di pasar global [1]. Untuk menjamin kehalalan produk makanan yang beredar, pemerintah telah menetapkan Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal. Dengan adanya regulasi ini, seluruh industri makanan di Indonesia wajib memastikan produknya memiliki jaminan halal sebelum diedarkan ke konsumen.

Manajemen rantai pasok halal menjadi salah satu aspek penting dalam implementasi jaminan halal tersebut. Aktivitas pengadaan bahan baku, proses produksi, penyimpanan, hingga distribusi menjadi indikator utama dalam menjaga kehalalan produk olahan pangan [2]. Berdasarkan hasil observasi di UMKM Mekar Sari, penerapan konsep halal supply chain masih belum berjalan optimal. Beberapa bahan baku belum jelas status kehalalannya, proses produksi masih berpotensi terkontaminasi, serta aktivitas penjemuran dilakukan di area terbuka. Hal ini menunjukkan adanya risiko yang dapat mengurangi kualitas kehalalan produk. Prinsip-prinsip syariah perlu dijadikan pedoman sekaligus motivasi kerja bagi pelaku usaha agar dapat meningkatkan kepercayaan konsumen Muslim dan memperkuat loyalitas mereka terhadap produk [3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan kombinasi model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR). Model SCOR dipilih karena mampu memetakan aktivitas rantai pasok ke dalam lima proses inti, yaitu *plan, source, make, deliver*, dan *return*, serta membantu mengidentifikasi *risk event* yang mungkin muncul pada setiap tahapan [4]. Selanjutnya, model HOR digunakan untuk menganalisis kejadian risiko beserta faktor penyebabnya, menentukan prioritas risiko, serta merancang strategi mitigasi yang sesuai dengan kondisi UMKM [5].

Pendekatan HOR dirancang untuk mengidentifikasi risiko sekaligus menyusun strategi penanganan guna mengurangi probabilitas terjadinya agen risiko melalui tindakan pencegahan [6]. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi UMKM Mekar Sari dalam mengidentifikasi potensi risiko yang berpengaruh terhadap kehalalan produk serta

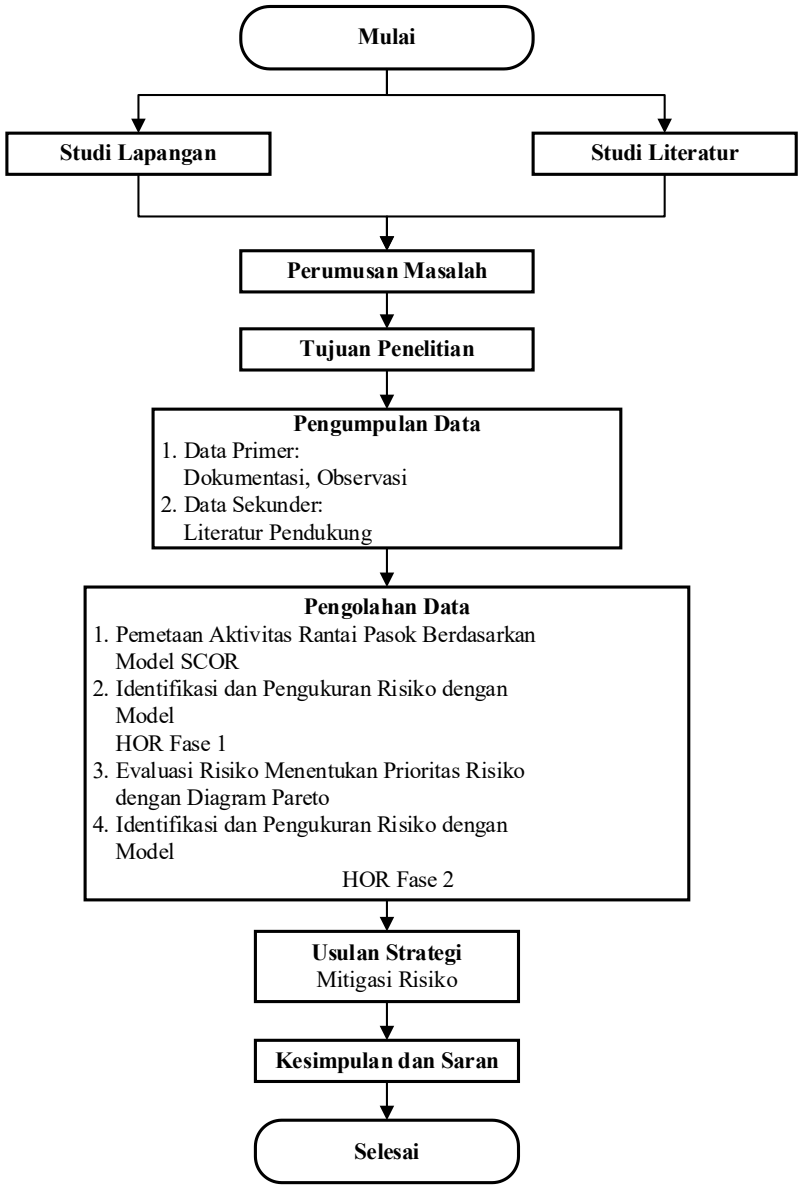
menentukan strategi penanganan yang tepat untuk meningkatkan kinerja manajemen rantai pasok halal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas aktivitas *halal supply chain management* pada UMKM Mekar Sari dengan fokus mengidentifikasi potensi risiko yang dapat menyebabkan kontaminasi terhadap aspek kehalalan produk rengginang. Pendekatan yang digunakan adalah metode survei melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik usaha dan karyawan, serta pemetaan proses bisnis berdasarkan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR).

A. Bagan Alir Penelitian

Langkah penelitian dirancang dalam bentuk bagan alir yang terdiri atas tahapan pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis dan pembahasan (Gambar 1).



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

B. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung pada aktivitas rantai pasok halal di UMKM Mekar Sari untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi menurunkan kualitas halal produk. Dokumentasi dilakukan untuk mendukung deskripsi kondisi nyata pada proses rantai pasok, sedangkan wawancara dilaksanakan bersama pemilik dan karyawan menggunakan instrumen berupa lembar penilaian *severity* dan *occurrence*. Data yang dikumpulkan mencakup identifikasi *risk event* dan *risk agent* serta penilaian tingkat hubungan (*relationship*) antara keduanya sesuai pendekatan HOR.

C. Variabel dan Pengukuran

Variabel dalam penelitian ini menggunakan kerangka House of Risk fase 1, yang terbagi menjadi variabel independen dan dependen. Variabel independen meliputi peta aktivitas rantai pasok berdasarkan model SCOR (*plan, source, make, deliver, return),* tingkat *severity* (besar gangguan dari *risk event*), tingkat *occurrence* (peluang kemunculan *risk agent*), serta *relationship* antara *risk event* dan *risk agent*. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang digunakan untuk menentukan prioritas risiko.

D. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tiga tahap utama. Pertama, pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas rantai pasok, *risk event*, dan *risk agent* pada setiap tahapan proses bisnis. Kedua, pengolahan data dengan menilai *severity*, *occurrence*, dan *relationship* antara *risk event* dan *risk agent* yang kemudian dimasukkan ke dalam model HOR fase 1 untuk menghitung ARP. Hasil perhitungan ARP digunakan untuk memprioritaskan *risk agent* yang berisiko tinggi. Selanjutnya pada HOR fase 2, data *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi dianalisis lebih lanjut untuk menentukan strategi mitigasi berdasarkan efektivitas tindakan, tingkat kesulitan, serta ketersediaan sumber daya. Ketiga, analisis dan pembahasan dilakukan untuk menginterpretasikan hasil perhitungan dan merumuskan usulan strategi mitigasi risiko yang sesuai dengan kondisi UMKM Mekar Sari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. House Of Risk Fase 1

HOR fase 1 merupakan tahapan dalam HOR untuk menentukan prioritas agen risiko yang akan diberikan mitigasi risiko. Langkah yang dilakukan dalam HOR fase 1 adalah identifikasi risiko dana gen risiko, penentuan nilai yang mencakup tingkat dampak (severity), tingkat kemunculan (occurrence), dan tingkat korelasi antara risiko & agen risiko. Kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) sehingga didapatkan prioritas agen risiko berdasarkan nilai ARP.

Proses identifikasi risiko dilakukan dengan cara diskusi atau wawancara dengan para *expert.* Pada penelitian ini, wawancara dilakukan bersama manager. Berdasarkan hasil wawancara,didapat sebanyak 17 *risk event* dalam rantai pasok UMKM Mekar Sari. *Risk event* ditandai dengan kode Ei. Penilaian *risk event* dilakukan menggunakan skala *severity* 1-10. Pada tabel 1 merupakan tabel identifikasi *risk event* :

Tabel I. Identifikasi *Risk Event*

Proses	Aktivitas	*Risk Event*	Kode	*Severity*
Plan	• Perencanaan pengadaan bahan baku • Perencanaan proses produksi • Perencanaan distribusi • Perencanaan keuangan	• Memilih pemasok beras ketan atau bumbu yang belum bersertifikat halal. • Proses produksi rengginang belum memiliki SOP yang sesuai standar halal. • Penggunaan alat distribusi berpotensi menyebabkan rengginang tercemar benda najis dan haram • Adanya transaksi pinjaman usaha dengan sistem riba.	E1 E2 E3 E4	7 5 6 4
Source	• Pengadaan bahan baku • Penyimpanan bahan baku • Pemeriksaan bahan baku	• Bahan baku beras ketan atau bumbu yang diterima tidak segar. • Tempat penyimpanan bahan baku atau rengginang kering kurang bersih. • Bahan baku berpotensi tercemar najis	E5 E6 E7	8 5 8
Make	• Proses produksi	• Peralatan atau mesin sederhana tidak steril sehingga rengginang kurang higienis. • Penjemuran rengginang di ruang terbuka berpotensi tercemar benda najis. • Pengemasan rengginang tidak sesuai standar, sehingga produk berisiko tercemar.	E8 E9 E10	6 8 7
	• Pemeriksaan kualitas produksi	• Berat rengginang dalam kemasan tidak sesuai dengan label. • Produk rengginang terkena najis saat proses produksi.	E11 E12	5 8
Delivery	• Pengiriman produk jadi ke konsumen	• Alat transportasi pengiriman rengginang kurang bersih. • Rengginang berpotensi tercemar najis selama pengiriman	E13 E14	6 7
Return	• Pengembalian bahan baku ke *supplier* • Pengembalian produk dari *retail*	• Bahan baku yang diterima tidak sesuai standar kualitas. • Produk rengginang yang dijual sudah melewati tanggal kadaluarsa. • Kemasan rengginang rusak sehingga berisiko tercemar	E15 E16 E17	9 8 6

Proses	Aktivitas	*Risk Event*	Kode	*Severity*
		najis.		

Berdasarkan hasil identifikasi *risk event* diatas, maka diketahui terdapat 17 *risk event* dari masing masing aktivitas (4 *risk event* dari *plan*, 3 *risk event* dari *source*, 5 *risk event* dari *make*, 2 *risk event* dari *deliver*, dan 3 *risk event* dari *return*). Setelah diketahui risiko risiko yang dapat mempengaruhi kehalalalan produk, maka selanjutnya dilakukan identifikasi *risk agent*. Penilaian *risk agent* dilakukan untuk menghitung peluang munculnya sumber risiko. Sama halnya dengan *risk event* proses identifikasi *risk agent* dilakukan dengan wawancara langsung kepada manager.*risk agent* ditandai dengan kode A_i. Dan untuk penilaiannya menggunakan skala *occurance* yaitu dari 1-10 yang artinya 1 (hampir tidak pernah terjadi) dan sampai 10 (sering terjadi).Berikut merupakan hasil dari identifikasi *risk agent* yang ditunjukan pada tabel 2:

Tabel II**.** Identifikasi *Risk Agent*

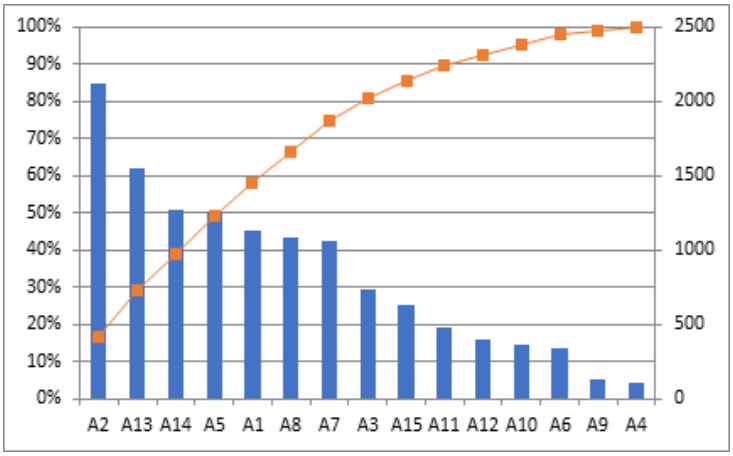
Kode	*Risk Agent*	*Occurance*
A1	Bahan baku rengginang belum terjamin sertifikasi halal LPPOM MUI.	5
A2	Tidak adanya SOP produksi yang sesuai standar halal.	5
A3	Peralatan dan mesin sederhana tidak selalu dibersihkan setelah digunakan.	6
A4	Adanya hutang bahan baku kepada pemasok lokal.	3
A5	Kurang teliti saat memeriksa kualitas beras ketan, bumbu, atau bahan tambahan yang diterima.	5
A6	Area produksi tidak selalu dibersihkan atau disterilisasi sebelum dan sesudah proses pembuatan rengginang.	4
A7	Tempat penyimpanan bahan baku dan rengginang kering masih terbuka sehingga rentan tercemar.	5
A8	Kurang teliti dalam menggunakan peralatan pengukusan atau pencetakan rengginang.	6
A9	Pekerja tidak selalu menggunakan APD sederhana (misalnya sarung tangan, masker, penutup kepala).	4
A10	Kurang teliti saat proses pencetakan atau penjemuran rengginang.	4
A11	Proses pengemasan tidak sesuai standar halal, berpotensi tercemar saat dikemas.	3
A12	Keterbatasan fasilitas produksi rumahan yang digunakan.	2
A13	Kendaraan pengangkut produk pernah dipakai juga untuk barang yang belum jelas kehalalannya.	6
A14	Pemasok tidak selalu memperhatikan kualitas bahan baku (beras, bumbu) yang dikirim ke UMKM.	5
A15	Kurang memperhatikan kualitas rengginang sebelum dikirim ke konsumen.	2

Setelah didapatkan hasil dari nilai *severity* dan *occurrence* dari masing-masing *risk event* dan *risk agent*, selanjutnya dilakukan penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Guna penilaian ini untuk mengetahui hubungan saling mempengaruhi dari *risk event* dan *risk agent*. Nilai korelasi diperoleh dari hasil wawancara dengan *expert*, terdapat 4 skala untuk menunjukkan tingkat korelasi dari masing masing risiko dengan *risk agent.* BPada tabel 4.4 menunjukan tabel yang menjelaskan penilaian korelasi.

Tabel III. Skala Korelasi

Nilai Korelasi	Keterangan
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi lemah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi tinggi

Setelah didapatkan nilai *severity*, *occurance*, dan korelasi maka selanjutnya dilakukan perhitungan *Agregate Risk Potential* (ARP). Tujuan untuk perhitungan ARP yaitu untuk menentukan prioritas dalam proses penanganan suatu *risk agent*, setelah itu diurutkan dari yang paling tinggi hingga terendah berdasarkan nilai ARP. Setelah dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) masing-masing agen risiko, maka selanjutnya adalah melakukan evaluasi risiko. Evaluasi risiko dilakukan dengan menggunakan diagram pareto. Diagram pareto akan menunjukkan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan penanganan. Prinsip pareto yang digunakan adalah 80/20 dari diagram pareto yang menggambarkan bahwa 80% kejadian risiko berasal dari 20% agen risiko yang menyebabkannya. Pada gambar 2 menunjukan diagram pareto yang memperlihatkan *risk agent* paling dominan.



Gambar 2. Diagram Pareto

Berdasarkan hasil pada diagram pareto diatas maka didapat sebanyak 7 *risk agent* dengan nilai ARP tertinggi yang menjadi prioritas. Berikut merupakan tingkat prioritas *risk agent* yang di tunjukan pada tabel 4.

Tabel IV. Tingkat Prioritas *Risk Agent*

Risk Agent	ARP	ARP Kumulatif	%	% Kumulatif
A2	2115	2115	17%	17%
A13	1548	3663	12%	29%
A14	1265	4928	10%	39%
A5	1255	6183	10%	49%
A1	1135	7318	9%	58%
A8	1080	8398	9%	67%
A7	1055	9453	8%	75%
A3	732	10185	6%	81%
A15	628	10813	5%	86%
A11	483	11296	4%	89%
A12	392	11688	3%	93%
A10	360	12048	3%	95%
A6	340	12388	3%	98%
A9	132	12520	1%	99%
A4	108	12628	1%	100%

Setelah diketahui prioritas *risk agent*, selanjutnya dilakukan *brainstorming* untuk mengkategorikan risiko pada peta risiko berdasarkan tingkat peniliain risiko dari prioritas *risk agent*. Berikut merupakan tabel 5 yang menunjukan tingkat penilaian risiko yang menunjukan tingkatan dari sangat rendah sampai sangat tinggi beserta nilai *severity* dan *occurrence*.

Tabel V. Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	*Severity*	*Occurance*
Sangat rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat tinggi	9,10	9,10

Berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity* dari sumber risiko (*risk agent*) terpilih, maka dapat dilakukan tingkat penilaian risiko terhadap *risk agent* terpilih. Penilaian tingkat risiko terpilih berdasarkan kondisi sebelum dilakukan penanganan dapat dilihat pada tabel 6. :

Tabel 6. Bobot Penilaian *Risk Agent* Sebelum Mitigasi

Kode	*Risk Agent*	*Occurance*	*Severity*
A2	Tidak adanya SOP produksi yang sesuai standar halal.	5	7
A13	Kendaraan pengangkut produk pernah dipakai juga untuk barang yang belum jelas kehalalannya.	6	5
A14	Pemasok tidak selalu memperhatikan kualitas bahan baku (beras, bumbu) yang dikirim ke UMKM.	5	7
A5	Kurang teliti saat memeriksa kualitas beras ketan, bumbu, atau bahan tambahan yang diterima.	5	5
A1	Bahan baku rengginang belum terjamin sertifikasi halal	5	7

Kode	*Risk Agent*	*Occurance*	*Severity*
	LPPOM MUI.		
A8	Kurang teliti dalam menggunakan peralatan pengukusan atau pencetakan rengginang.	6	5
A7	Tempat penyimpanan bahan baku dan rengginang kering masih terbuka sehingga rentan tercemar.	5	6

Berdasarkan tabel 7 menunjukan nilai *occurrence* dan *severity*, dan posisi *risk agent* sebelum adanya strategi mitigasi halal.

Tabel VII. Peta Risiko Sebelum Mitigasi

Occurance		*Severity*				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang		A13,A8	A7		
2	Rendah		A5		A2,A14,A1	
1	Sangat rendah					

(Keterangan :Hijau : Risiko rendah Kuning : Risiko sedang Merah : Risiko tinggi)

Hasil dari peta risiko diatas,didapatkan sebanyak 3 risiko yang berada di warna merah yang berarti posisi risiko tinggi sehingga perlu ditangani secara cepat. Pada warna kuning terdapat 1 risiko dan warna hijau terdapat 3 risiko yang artinya perlu penanganan secara rutin dan efektif. Setelah diketahui keseluruhan *risk agent* yang dominan, maka dapat dilakukan perhitungan mengenai penanganan risiko melalui fase *House of Risk* tahap 2.

B. *House Of Risk Fase 2*

House Of Risk 2 merupakan tahapan lanjutan dari *house of risk* 1. HOR 2 bertujuan untuk melakukan penanganan mitigasi dari sumber risiko atau *risk agent* yang mempunyai prioritas tinggi untuk ditangani sehingga dapat meminimalisir terjadinya risiko yang merugikan perusahaan. Tahapan dari HOR 2 yaitu merancang strategi mitigasi risiko , menilai korelasi hubungan antara strategi penanganan risiko dengan agen risiko sesuai HOR 1, menghitung nilai Total *Effectiveness* (TEk), *Degree of Difficulty* (Dk) *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) untuk mengetahui urutan prioritas penanganan yang harus dilakukan.

Perancangan strategi mitigasi dilakukan dengan wawancara terhadap pihak UKM. Dalam wawancara tersebut dilakukan diskusi mengenai tindakan apa saja yang dapat dilakukan untuk menangani sumber risiko dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan pelaksanaan tindakan penanganan dan kefektifan tindakan penanganan dalam mengurangi kemungkinan terjadinya sumber risiko. Berikut merupakan strategi mitigasi yang dapat dilakukan yang ditunjukan pada tabel 8 :

Tabel VIII. Strategi Mitigasi Risiko Halal

Kode	*Risk Agent*	Strategi Mitigasi	Kode
A2	Tidak adanya SOP produksi yang sesuai standar halal.	• Menerapkan SOP halal pada seluruh tahapan produksi hingga distribusi.	PA1
A13	Kendaraan pengangkut produk pernah dipakai juga untuk barang yang belum jelas kehalalannya.	• Membersihkan kendaraan distribusi secara rutin untuk mencegah kontaminasi. • Memisahkan pengiriman rengginang dari produk yang belum jelas status halalnya.	PA2 PA3
A14	Pemasok tidak selalu memperhatikan kualitas bahan baku (beras, bumbu) yang dikirim ke UMKM.	• Bekerja sama dengan beberapa pemasok bahan baku halal dan berkualitas.	PA4
A5	Kurang teliti saat memeriksa kualitas beras ketan, bumbu, atau bahan tambahan yang diterima.	• Memeriksa kebersihan, kesegaran, dan keamanan bahan baku sebelum digunakan. • Menambah tenaga khusus untuk pengecekan bahan baku agar lebih teliti.	PA5 PA6
A1	Bahan baku rengginang belum terjamin sertifikasi halal LPPOM MUI.	• Memilih pemasok yang menjamin kualitas dan kehalalan seluruh bahan baku.	PA7
A8	Kurang teliti dalam menggunakan peralatan pengukusan atau pencetakan rengginang.	• Menyusun instruksi kerja sederhana untuk penggunaan dan pembersihan peralatan produksi.	PA8
A7	Tempat penyimpanan bahan baku dan rengginang kering masih terbuka sehingga rentan tercemar.	• Menjaga suhu dan kelembapan ruang penyimpanan agar bahan baku tetap kering dan berkualitas.	PA9

Terdapat 9 strategi yang diusulkan dan diharapkan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya risiko yang ada. Selanjutnya dilakukan penilaian korelasi antara aksi mitigasi dengan agen risiko. Penilaian tersebut dilakukan dengan proses wawancara kepada *expert* yaitu manager. Terdapat 4 skala dalam proses penilaian yaitu 0 tidak ada korelasi, 1 lemah, 3 korelasi d=sedang, dan 9 ditunjukan dengan korelasi yang tinggi. Setelah dilakukan penilaian korelasi,langkah selanjutnya yaitu melakukan perhitungan perhitungan *Total Effectiveness* (TE_k) dari strategi penanganan risiko. Tujuan dari perhitungan TE_k adalah untuk menilai keefektifan strategi yang digunakan.

Setelah itu dilakukan penilaian *Degree of Difficulty* (Dk) guna untuk mengetahui tingkat kesulitan masing-masing tindakan pencegahan. Terdapat 3 skala penilaian yaitu, 3 (kesulitan rendah), 4 (kesulitan sedang), 5 (kesulitan tinggi).

Tabel IX. Tabel HOR Fase 2

Risk Agent	*Preventive Action*									ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	
A2	9	1	1	1	1	0	1	1	0	2115
A13	3	9	3	0	0	0	0	0	0	1548
A14	0	0	0	9	0	0	1	0	0	1265
A5	1	0	0	0	9	9	0	0	0	1255
A1	3	0	0	9	1	0	9	0	0	1135
A8	3	0	0	0	0	0	0	9	0	1080
A7	3	0	0	0	0	0	0	0	9	1055
TEk	34744	16047	6759	23715	14545	11295	13595	11835	9495	
Dk	5	3	3	4	3	3	5	4	3	
ETDk	6948.8	5349	2253	5928.75	4848.333	3765	2719	2958.75	3165	
Rank	1	3	9	2	4	5	8	7	6	

Berdasarkan hasil yang tabel diatas diperoleh urutan priorotas mitigasi risiko halal dari tertinggi hingga urutan terendah berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk). Urutan strategi halal bisa dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel X. Urutan Prioritas Strategisi Mitigasi Risiko Halal

Kode	***Preventive Action***	Rank
PA1	• Menerapkan SOP halal pada seluruh proses produksi hingga distribusi.	1
PA4	• Bekerja sama dengan beberapa pemasok bahan baku halal dan berkualitas.	2
PA2	• Membersihkan kendaraan distribusi secara rutin untuk mencegah kontaminasi.	3
PA5	• Memeriksa bahan baku secara ketat sebelum digunakan.	4
PA6	• Menambah tenaga khusus untuk pengecekan bahan baku.	5
PA9	• Menjaga suhu dan kelembapan ruang penyimpanan bahan baku.	6
PA8	• Menyusun instruksi kerja pembersihan dan perawatan peralatan produksi	7
PA7	• Memilih pemasok yang menjamin mutu dan kehalalan bahan baku.	8
PA3	• Memisahkan pengiriman produk halal dari produk lain yang belum jelas statusnya.	9

Berdasarkan urutan priorotas mitigasi risiko halal yang diurutkan berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk, maka semakin tinggi nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETDk) menunjukan semakin efektif strategi tersebut untuk diimplementasikan untuk mengurangi terjadinya risiko rantai pasok halal. Selanjutnya dilakukan penilaian kembali mengenai *severity* dan *occurrance* terhadap penanganan risiko yang telah dirancang sebelumnya. Penilaian dilakukan untuk memetakan dan melihat kembali kondisi risiko yang telah dirancang strategi penanganannya. Penilaian dilakukan oleh *expert* dengan memberikan bobot nilai pada *severity* dan *occurance*. Diharapkan penyebab risiko yang ada tidak termasuk dalam kategori tinggi atau kategori area merah. Tabel 11 menunjukan penilaian *severity* dan *occurance* setelah dilakukan mitigasi risiko halal.

Tabel XI. Bobot Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi

Kode	*Risk Agent*	*Occurance*	*Severity*
A2	Tidak adanya SOP produksi yang sesuai standar halal.	6	6
A13	Kendaraan pengangkut produk pernah dipakai juga untuk barang yang belum jelas kehalalannya.	4	5
A14	Pemasok tidak selalu memperhatikan kualitas bahan baku (beras, bumbu) yang dikirim ke UMKM.	5	6
A5	Kurang teliti saat memeriksa kualitas beras ketan, bumbu, atau bahan tambahan yang diterima.	5	5
A1	Bahan baku rengginang belum terjamin sertifikasi halal LPPOM MUI.	5	5
A8	Kurang teliti dalam menggunakan peralatan pengukusan atau pencetakan rengginang.	5	5
A7	Tempat penyimpanan bahan baku dan rengginang kering masih terbuka sehingga rentan tercemar.	4	5

Nilai *occurrence* dan *severity* merupakan nilai harapan dari perusahaan setelah adanya strategi penanganan terhadap penyebab risiko. Harapan dari perusahaan, tidak ada dalam kategori area merah atau kategori tinggi. Berdasarkan tabel 12. menunjukan nilai *occurrence* dan *severity*, dan posisi *risk agent* setelah adanya strategi mitigasi halal

Tabel 12. Peta Risiko Stelah Mitigasi

Occurance		*Severity*				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang			A2		
2	Rendah		A5,A8, A1			
1	Sangat Rendah		A13,A7	A14		

Tabel hasil pemetaan sumber risiko diatas menunjukkan bahwa sumber risiko tidak lagi berada diarea merah atau risiko yang tinggi. Sebelum adanya penanganan terdapat 3 *risk agent* yang berada pada kategori merah atau tingkat risiko tinggi yaitu A2, A14, A1. Setelah dilakukan strategi penanganan risiko maka sumber risiko A2 dan A14 berubah menjadi kategori risiko sedang. Sumber risiko yang terdapat dalam kategori sedang diperlukan pengelolaan secara rutin dan kontrol yang efektif dan penerapan strategi yang baik. Sedangkan sumber risiko A1 berubah menjadi kategori rendah yang artinya perlu dilakukan pemantauan dan pengendalian secara normal. Lalu untuk sumber risiko yang awalnya terdapat dalam kategori risiko sedang yaitu A7. Setelah adanya penanganan risiko sumber risiko berubah menjadi kategori rendah atau berada pada bagian hijau. Sumber risiko A13,A8, dan A5 yang awalnya terdapat dalam kategori rendah setelah dilakukan penanganan risiko berubah menjadi kategori sangat rendah.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi 17 kejadian risiko dan 15 sumber risiko pada rantai pasok halal UMKM Mekar Sari, dengan tujuh di antaranya memiliki nilai *Aggregate Risk Potential* tertinggi sehingga perlu diprioritaskan, yaitu ketiadaan SOP berbasis halal, penggunaan alat transportasi yang berpotensi kontaminasi, bahan baku yang belum terdaftar pada LPPOM MUI, ketidaktelitian dalam pengecekan bahan baku maupun peralatan, serta penyimpanan bahan baku dan produk di tempat terbuka. Melalui House of Risk tahap dua dirumuskan sembilan strategi mitigasi dengan prioritas tertinggi berupa penyusunan SOP halal komprehensif, diversifikasi supplier bersertifikat, pembersihan rutin alat transportasi, pemeriksaan menyeluruh bahan baku, penambahan tenaga kerja untuk kontrol kualitas, pengaturan suhu penyimpanan, instruksi kerja penggunaan peralatan, seleksi supplier terpercaya, serta pemisahan distribusi produk halal dan non-halal. Implementasi strategi ini perlu didukung dengan sistem monitoring internal berupa audit, checklist, dan dokumentasi harian, pelatihan rutin karyawan mengenai prinsip halal, serta pengembangan sarana fisik produksi seperti penyimpanan tertutup dan transportasi khusus. Dengan penerapan upaya tersebut, UMKM Mekar Sari diharapkan mampu memperkuat jaminan halal, meningkatkan kepercayaan konsumen, serta memperluas daya saing produk di pasar halal.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Abdullah, R. Sabar, and M. Mustafar, "Green Halal supply chain in Malaysian halal food companies: A conceptual framework," Int. J. Supply Chain Manager., vol. 7, no. 5, pp. 502–510, 2018

[2] R. E. Achmadi and A. Mansur, "Design mitigation of blood supply chain using supply chain risk management approach," Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag., vol. 2018-March, pp. 1763–1772, 2018.

[3] Prof. Dr. H. Veithzal Rivai, S.E., M.M., M.B.A, dkk. Islamic Business and Economic Ethics, Jakarta: Bumi Aksara, 2012, 182-215 1, pp. 1–26.

[4] I. Nyoman Pujawan and L. H. Geraldin, "House of risk: a model for proactive supply chain risk management," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 15, no. 6, pp. 953–967, Jan. 2009.

[5] R. Magdalena, "Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House of Risk (Hor) Pada Pt Tatalogam Lestari," *J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 2, p. 53, 2019.

[6] C. Kusnindah, Y. Sumantri dan R. Yuniarti, "Pengelolaan Risiko Pada Supply Chain dengan Menggunakan Metode House of Risk (HOR) (Studi Kasus di PT. XYZ)", Jurnal Rekayasa Dan Manajemen, vol. 2, pp. 661–671, (2014).

[7] Harwati and A. N. Yunita Pettalolo, "Halal Criteria in Supply Chain Operations Reference (SCOR) for Performance Measurement: A case Study," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 505, no. 1, 2019.

[8] Z. U. Dilla dan M. S. Fathurohman, "Implementasi Halal Traceability Supply Chain Dengan Model Supply Chain Operation Reference (Scor) Industri Makanan Halal," Jurnal Ekon. Syariah Teori. dan Terapan, vol. 8, pp 617, (2021).

[9] A. Hamidi dan D. Wahyuni, "Analisis Risiko Halal Supply Chain dengan Adopsi Model SCOR (Supply Chain Operations Reference)", Jurnal Talenta Conference Series Energy and Engineering (EE*)*, vol. 2, no. 4*,* (2019)., vol. 2, pp 1-7, (2019).

[10] L. Wali, "Analisis Manajemen Risiko Pada PT. Nusa Indah Metalindo Menggunakan Metode House of Risk," *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, pp. 75–84, 2022.

[11] A. H. Kania Nadhira, T. Oktiarso, and T. D. Harsoyo, "Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk Sayuran Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference Dan Model House of Risk," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–117, 2019.