

Analisis Manajemen Risiko Halal Menggunakan Metode SCOR dan HOR Pada UMKM Pengalengan Gudeg Bu Lies

Devita Syofiah, Harwati

Universitas Islam Indonesia

23916006@students.uii.ac.id

ABSTRACT

The halal food industry in Indonesia faces demands to maintain the halal status of products not only during the production process but also throughout the supply chain, including the receipt of ingredients, transportation, storage, and distribution. The Bu Lies Gudeg Canning MSME is committed to halal products; however, as part of its operations, it also receives food products from external parties that do not yet fully hold halal certification. This situation poses potential halal risks, particularly the risk of cross-contamination during transportation and ingredient handling. This study aims to identify halal risks in the operational activities of Bu Lies's Gudeg Canning SME, determine the priority causes of these risks, and provide mitigation recommendations appropriate to the SME's circumstances. The Supply Chain Operations Reference (SCOR) method was used to map supply chain activities and identify risk events. Subsequently, factor analysis was used to narrow down the risk events based on questionnaire results, yielding 9 valid risk events from the initial 15 indicators. Furthermore, Phase 1 of the House of Risk (HOR) method was used to prioritize risk agents based on their Aggregate Risk Potential (ARP) values. The research results show that there are 15 risk agents, with the highest score for A7—transportation vehicles that have been used to carry goods of uncertain halal status—with an ARP value of 441, and for A8—transportation vehicles carrying raw materials that do not meet hygiene standards—with an ARP value of 378. Based on the Pareto analysis, these two risk agents are prioritized for mitigation. The proposed mitigation measures include designing partitions within the fleet to separate halal cargo, halal raw materials, food items that are not yet certified or verified as halal, and non-food items, as well as standard operating procedures (SOPs) for fleet sanitation and hygiene checklists to be followed before and after delivery. These proposals were designed with the limitations of MSMEs in mind so that they can be implemented without the need to procure new vehicles. The feasibility test results showed a difference in conditions before and after the implementation of the proposed mitigation measures; therefore, the proposed partition design and SOPs can be used as control strategies to minimize the potential for cross-contamination in transportation activities.

Keywords: Halal Risk, Supplay Chain Operations Reference (SCOR), Factor Analysis, House of Risk (HOR), ARP, Pareto, Risk Mitigation.

ABSTRAK

Industri makanan halal di Indonesia menghadapi tuntutan untuk menjaga kehalalan produk tidak hanya pada proses produksi, tetapi juga pada aktivitas rantai pasok, termasuk penerimaan bahan, transportasi, penyimpanan, dan distribusi. UMKM pengalengan gudeg bu lies telah memiliki komitmen terhadap produk halal, tetapi dalam kegiatan operasionalnya juga menerima produk makanan dari pihak eksternal yang belum seluruhnya memiliki sertifikasi halal. Kondisi tersebut menimbulkan potensi risiko halal, khususnya risiko

kontaminasi silang selama aktivitas transportasi dan pengelolaan bahan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi risiko halal pada aktivitas operasional UMKM pengalengan gudeg bu lies, menentukan penyebab risiko yang menjadi prioritas, serta memberikan usulan mitigasi yang sesuai dengan kondisi UMKM. Metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) digunakan untuk memetakan aktivitas rantai pasok dan mengidentifikasi *risk event*. Selanjutnya, analisis faktor digunakan untuk mereduksi *risk event* berdasarkan hasil kuisioner sehingga diperoleh 9 *risk event* yang valid dari 15 indikator awal. Selanjutnya, metode *House of Risk* (HOR) fase 1 digunakan untuk menentukan prioritas *risk agent* berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 *risk agent*, dengan nilai tertinggi pada A7 yaitu alat transportasi pernah dipakai untuk barang yang belum jelas kehalalannya, dan nilai ARP sebesar 441, dan A8 yaitu alat transportasi pengangkut bahan tidak memiliki standar kebersihan, dengan nilai ARP sebesar 378. Berdasarkan analisis pareto, kedua *risk agent* tersebut menjadi prioritas mitigasi. Usulan mitigasi yang diberikan berupa desain partisi/sekat pada armada untuk memisahkan kategori muatan halal, bahan baku halal, makanan belum tersertifikasi, verifikasi halal, dan barang non makanan, serta SOP sanitasi armada dan checklist kebersihan sebelum dan sesudah pengiriman. Usulan tersebut dirancang dengan mempertimbangkan keterbatasan UMKM sehingga dapat diterapkan tanpa pengadaan armada baru. Hasil pengujian kelayakan menunjukkan adanya perbedaan konsistensi sebelum dan sesudah penerapan usulan mitigasi, sehingga usulan desain partisi dan SOP dapat digunakan sebagai strategi pengendalian untuk meminimalkan potensi kontaminasi silang pada aktivitas transportasi.

Kata Kunci: Risiko Halal, *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), Analisis Faktor, *House of Risk* (HOR), ARP, Pareto, Mitigasi Risiko

PENDAHULUAN

Industri makanan halal saat ini menjadi perhatian penting di Indonesia, terutama setelah diberlakukannya Pasal 4 Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang produk yang masuk, beredar, dan diperdagangkan di wilayah Indonesia wajib bersertifikat halal atau jaminan produk halal (JPH) dan Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2024 pada pasal 160 tentang penyelenggaraan bidang jaminan produk halal untuk UMKM produk makanan dan minuman diberikan kewajiban bersertifikasi halal paling lambat 17 oktober 2026. Dalam regulasi tersebut menegaskan bahwa setiap pelaku usaha yang memproduksi, mengolah, dan mengedarkan produk pangan wajib menjamin kehalalannya. Hal ini bukan hanya untuk memenuhi ketentuan hukum, tetapi juga untuk menjaga kepercayaan konsumen terhadap produk dalam negeri. Hasanah dan Fahrudin (2020), menjelaskan bahwa *halal supply chain management* tidak hanya berkaitan dengan bahan baku, tetapi juga mencakup proses produksi dan aktivitas logistik sampai produk berada di tangan konsumen.

Khan et al (2020), mengidentifikasi berbagai dimensi risiko dalam *halal supply chain*, antara lain risiko produksi, perencanaan, logistik, *outsourcing*, dan teknologi informasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengolahan halal tidak cukup hanya dilakukan pada tahap produksi, tetapi perlu memperhatikan seluruh aktivitas yang terdapat dalam rantai pasok. Hal tersebut juga diperkuat oleh Khan et al. (2021) yang menemukan bahwa risiko yang berkaitan dengan produksi dan

perencanaan merupakan salah satu kelompok risiko yang perlu mendapatkan perhatian dalam pengelolaan rantai pasok halal. . Ali et al (2021), menemukan bahwa integritasi internal, integritasi dengan pemasok, dan integritasi dengan pelanggan berpengaruh terhadap integritasi rantai pasok makanan halal dan selanjutnya berhubungan dengan kualitas serta keamanan pangan. Handayani et al (2021), melalui kajian bibliometriknya menunjukkan bahwa pengelolaan pemasok merupakan salah satu kelompok penting dalam *penelitian halal food supply chain*. Tieman et al (2020), menjelaskan bahwa strategi pengadaan halal perlu memperhatikan pengelolaan risiko halal, pemilihan pemasok, pemantauan pemasok, evaluasi pemasok, serta audit terhadap pemasok yang memiliki bahan kritis halal.

Permasalahan tersebut menjadi semakin penting pada usaha kecil dan menengah. Aziz et al (2021) menemukan bahwa penerapan *halal supply chain* pada UMKM makanan tidak hanya berkaitan dengan bahan baku dan proses produksi, tetapi juga dengan aktivitas rantai pasok secara keseluruhan. Saidah dan Lestari (2021) menemukan bahwa penerapan halal logistik di Indonesia menghadapi berbagai faktor internal dan eksternal, termasuk kompleksitas operasi, regulasi, serta kebutuhan perusahaan untuk mempertimbangkan manfaat penerapan halal logistik. Transportasi merupakan salah satu bagian yang perlu diperhatikan karena produk halal dapat mengalami risiko kontaminasi ketika kendaraan atau fasilitas transportasi digunakan tanpa pengendalian yang memadai. Haleem et al (2021), menjelaskan bahwa penerapan halal logistik diperlukan untuk mengurangi risiko kontaminasi silang serta menjaga produk tetap aman, higienis, dan konsisten dengan pelabelannya. Hal tersebut sejalan dengan Rahman et al (2021) yang menunjukkan bahwa halal logistik, kemampuan organisasi, dan pengelolaan pengetahuan memiliki hubungan dengan kinerja rantai pasok.

Dari sisi integritas produk, fernando et al (2021) menjelaskan bahwa permasalahan halal dapat terjadi karena lemahnya integritasi informasi dengan rantai pasok. Haleem et al (2021) menunjukkan bahwa teknologi seperti *internet of things* memiliki potensi untuk meningkatkan ketertelusuran produk, autentikasi status halal, serta pemantauan sertifikasi halal dalam rantai pasok makanan. Sarwar et al (2021) melakukan analisis terhadap faktor-faktor risiko dalam pengelolaan *halal supply chain* dan menunjukkan bahwa identifikasi serta pemeringkatan risiko diperlukan untuk membantu perusahaan menentukan risiko yang harus mendapatkan perhatian lebih dahulu. Pendekatan yang lebih spesifik untuk mengelola risiko pada rantai pasok makanan halal dilakukan oleh Lestari et al (2021) melalui integritasi *House of Risk* dan *Probability Impact Matrix*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode HOR dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber risiko dan menentukan prioritas tindakan mitigasi dalam rantai pasok makanan halal. Penelitian ini menjadi salah satu dasar yang relevan bagi penelitian yang menggunakan pendekatan SCOR dan HOR.

Perkembangan penelitian *Halal Supply Chain* di Indonesia menemukan

bahwa penelitian mengenai rantai pasok halal masih memiliki ruang untuk dikembangkan, terutama pada berbagai konteks industri dan permasalahan yang lebih spesifik. Permasalahan tersebut juga terlihat pada pengembangan *Halal Supply Chain* di Indonesia. Indriansyah et al (2024) menjelaskan bahwa pengadaan halal merupakan salah satu bagian penting dalam pengembangan industri halal Indonesia dan masih terdapat tantangan yang perlu ditangani melalui strategi pengadaan yang sesuai dengan kondisi industri. Pada aspek logistik, Rizki et al (2023) menjelaskan bahwa integritas halal perlu dijaga melalui pengelolaan aktivitas logistik yang tepat.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan *halal supply chain* menjadi semakin penting pada usaha yang melibatkan produk dari pihak eksternal. Ketika suatu fasilitas produksi menerima produk dari produsen lain, maka pengelola tidak hanya bertanggung jawab terhadap proses produksinya sendiri, tetapi juga perlu memperhatikan status bahan dan produk yang berasal dari pihak tersebut. Kondisi tersebut relevan dengan kegiatan operasional UMKM Pengalengan Gudeg Bu Lies di Yogyakarta. Gudeg Bu Lies merupakan salah satu usaha yang mengembangkan produk gudeg dalam bentuk kemasan kaleng. Pengalengan memungkinkan produk memiliki umur simpan yang lebih panjang dan memperluas jangkauan pemasaran. Dalam kegiatan operasionalnya, unit pengalengan tidak hanya menangani produk yang berasal dari Gudeg Bu Lies sendiri, tetapi juga menerima gudeg atau produk makanan dari produsen eksternal yang menggunakan jasa pengalengan. Permasalahannya adalah tidak semua produsen gudeg atau makanan non gudeg yang menggunakan jasa pengalengan tersebut sudah memiliki sertifikasi halal. Kondisi menimbulkan potensi risiko halal, seperti ketidak jaminan status bahan baku yang digunakan oleh produsen lain, potensi kontaminasi silang selama proses pengalengan, atau ketidaktepatan prosedur kebersihan dan pemisahan alat produksi.

Secara objektif, situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi di lapangan. Secara ideal, seluruh bahan baku dan produk yang masuk area pengalengan seharusnya berasal dari sumber yang sudah tersertifikasi halal. Namun secara faktual, kegiatan operasional pengalengan masih menerima produk dari luar yang belum semuanya bersertifikat halal. Hal ini didasarkan selain membantu UMKM makanan yang ada dijogja agar sama sama berinovasi kemasan dan juga untuk meminimalisir terjadinya melonjaknya biaya operasional dalam pengalengan itu sendiri. Kesenjangan ini menjadi dasar utama perlunya penelitian tentang bagaimana manajemen risiko halal dijalankan agar kehalalan produk tetap terjamin di setiap tahap proses.

Sementara secara subjektif, penelitian ini menarik karena menggambarkan dinamika nyata yang dihadapi UMKM dalam menerapkan sistem jaminan halal di tengah upaya ekspansi dan kolaborasi bisnis. Kasus di Pengalengan Gudeg Bu Lies menjadi representasi tantangan banyak pelaku usaha halal yang berupaya menjadaga nilai kehalalan dengan memahami risiko halal yang dihadapi, UMKM dapat mengembangkan strategi mitigasi yang lebih efektif, yang tidak hanya akan

meningkatkan kualitas produk tetapi juga memperkuat posisi mereka di pasar serta sambil membuka diri terhadap kerja sama produksi dengan pihak lain. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pelaku industri dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi yang lebih baik untuk mendukung keberlanjutan UMKM di sektor makanan halal.

Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini akan menggunakan metode House of Risk (HOR) yang digabungkan dengan model Supply Chain Operations Reference (SCOR). Model SCOR digunakan untuk memetakan aktivitas dan mengidentifikasi kejadian risiko (risk event) serta sumber risiko (risk agent). Metode HOR adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko dalam suatu proses, serta mengembangkan strategi mitigasi yang efektif. Metode ini terdiri dari dua tahap utama: identifikasi risiko dan pengembangan strategi mitigasi. Dalam tahap pertama, risiko yang mungkin terjadi dalam setiap kegiatan operasional diidentifikasi dan dinilai berdasarkan dampak dan kemungkinan terjadinya. Pada tahap kedua, strategi mitigasi dikembangkan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah diidentifikasi.

Penerapan metode HOR dalam konteks UMKM seperti Gudeg Bu Lies sangat penting karena dapat membantu manajemen dalam memahami hubungan antara risiko yang dihadapi dengan upaya mitigasi yang perlu dilakukan. Penelitian oleh Hassan et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan metode manajemen risiko yang tepat dapat meningkatkan kepatuhan terhadap standar halal dan kualitas produk, serta memperkuat posisi UMKM di pasar yang semakin kompetitif. Dengan menggunakan metode HoR, UMKM dapat lebih proaktif dalam mengelola risiko yang mungkin timbul dari setiap tahap operasional, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk mereka.

Keaslian penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik pada manajemen risiko halal pada UMKM pengalengan gudeg yang sudah tersertifikasi halal tetapi menjalankan proses pengalengan produk dari pihak eksternal yang belum bersertifikat halal. Kondisi ini jarang dibahas dalam penelitian sebelumnya. Karena sebagian besar kajian hanya menyoroti rantai pasok internal satu perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam memahami, mengidentifikasi, dan mengelola risiko halal pada model kerja sama produksi lintas pelaku UMKM di Indonesia sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan daya saing produk di pasar.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, objek penelitian merupakan kegiatan operasional pada UMKM Pengalengan Gudeg Bu Lies. Sedangkan subjek penelitian yaitu kegiatan manajemen risiko halal untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menilai risiko halal pada operasional dengan menggunakan metode *House of Risk*. Ruang lingkup penelitian ini meliputi seluruh kegiatan operasional di UMKM Pengalengan Gudeg Bu

Lies, yang terdiri atas operasional pengiriman bahan dari *supplier*, operasional pengalengan, administrasi, pengiriman, penyimpanan bahan, dan pelayanan. Manajemen risiko halal yang digunakan adalah metode *House of Risk* (HOR) yang digabungkan dengan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Model *Supply Chain Operations Reference* digunakan untuk memetakan aktivitas dan mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*) serta sumber risiko (*risk agent*). Adapun validasi dari pengumpulan data dengan metode analisis faktor yaitu berupa data potensi kejadian risiko dan sumber resiko dilakukan uji normalitas, transformasi data, uji validasi dan anti image matric dalam analisis faktor.

Metode *House of Risk* merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko dalam suatu proses serta mengembangkan strategi mitigasi yang efektif. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi wawancara dengan pemilik, karyawan, mengajukan kuisioner kebeberapa calon customer, *checklist* untuk observasi proses produksi dan penyimpanan, serta dokumen pendukung seperti sertifikat halal dan catatan produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko dilakukan berdasarkan nilai ARP tertinggi dari penyebab risiko. Kejadian risiko sebanyak 9 indikator dan penyebab risiko yang diidentifikasi sebanyak 15 indikator. Setelah diperoleh nilai *severity* terhadap kejadian risiko, *occurrence* terhadap penyebab risiko, tahap selanjutnya yaitu menentukan tingkat korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Penilaian korelasi dilakukan menggunakan skala 0,1,3,9, dimana semakin tinggi yang diberikan, maka semakin kuat hubungan antara *risk event* dan *risk agent*. Kemudian dilakukan perhitungan nilai ARP, dimana yang memiliki nilai ARP tertinggi menjadi prioritas untuk fase mitigasi atau HOR fase 2.

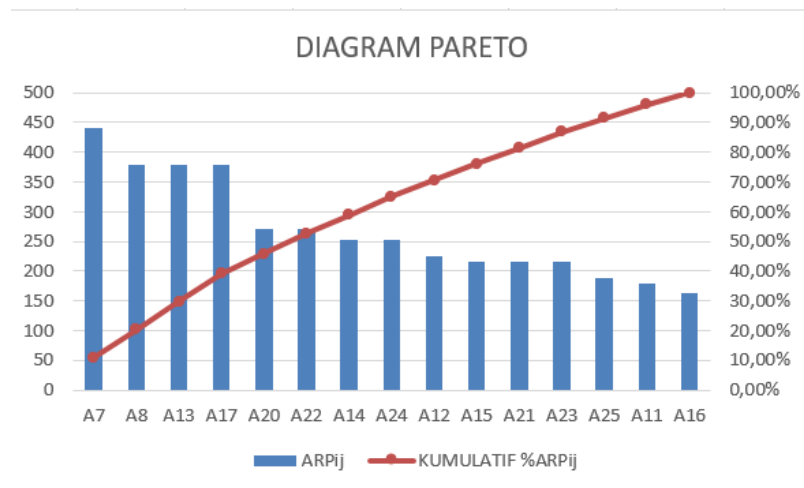
Berdasarkan perhitungan sebelumnya, ARP tertinggi berada pada *risk agent* “Alat transportasi pernah dipakai untuk barang yang belum jelas kehalalannya (A7)” dengan nilai 441. Kemudian nilai ARP kedua yaitu pada *risk agent* “Alat transportasi pengangkut bahan tidak memiliki standart kebersihan (A8)” dengan nilai 378. Dilanjut nilai ARP ketiga yaitu Alat digunakan secara bergantian tanpa prosedur pembersihan halal yang konsisten (A13). Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5.1 urutan nilai ARP tertinggi sampai nilai terendah berikut ini:

Tabel 1. Urutan Nilai ARP Tertinggi Hingga Terendah

Penyebab Risiko	Rank	ARP	%ARP	Kumulatif ARP	Kumulatif % ARP
A7	1	441	10,96%	441	10,96%
A8	2	378	9,40%	819	20,36%
A13	3	378	9,40%	1197	29,75%

A17	4	378	9,40%	1575	39,15%
A20	5	270	6,71%	1845	45,86%
A22	6	270	6,71%	2115	52,57%
A14	7	252	6,26%	2367	58,84%
A24	8	252	6,26%	2619	65,10%
A12	9	225	5,59%	2844	70,69%
A15	10	216	5,37%	3060	76,06%
A21	11	216	5,37%	3276	81,43%
A23	12	216	5,37%	3492	86,80%
A25	13	189	4,70%	3681	91,50%
A11	14	180	4,47%	3861	95,97%
A16	15	162	4,03%	4023	100,00%

Langkah selanjutnya yaitu menentukan tingkat risiko proiritas berdasarkan hasil perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) pada masing masing penyebab risiko. Adapun langkah yang digunakan yaitu diagram pareto yang dapat memudahkan dalam menentukan penyebab risiko yang mempengaruhi keseluruhan risiko untuk kemudian diberikan mitigasi pada setiap penyebab risikonya. Berikut ini penyebab risiko prioritas menggunakan diagram pareto dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Pareto

Dalam menentukan prioritas penyebab risiko yang akan dilakukan mitigasi risiko menggunakan prinsip pareto. Dimana prinsip pareto menggunakan perbandingan 80:20 menyatakan bahwa sekitar 80% penyebab risiko yang terjadi dapat diselesaikan dengan dilakukan penanganan terhadap 20% penyebab risikonya. Prinsip ini sangat berguna dalam manajemen risiko, termasuk metode *House of Risk* (HoR) untuk menentukan prioritas penanganan risiko secara lebih efektif. Dari prinsip tersebut didapatkan 2 penyebab risiko yang menjadi prioritas utama diantaranya:

Tabel 2. Risk Agent Prioritas

Kode	Penyebab Risiko	Kumulatif ARP	Kumulatif % ARP
A7	Alat transportasi pernah dipakai untuk barang yang belum jelas kehalalannya	441	10,96%
A8	Alat transportasi pengangkut bahan tidak memiliki standart kebersihan	819	20,36%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 2 penyebab risiko yang telah diprioritaskan. Dengan demikian seluruh penyebab risiko yang telah diprioritaskan perlu mendapatkan tindakan mitigasi secara tepat untuk meminimalkan dampak negatif terhadap kinerja rantai pasok.

Penanganan Risiko

Setelah dilakukan penyelesaian evaluasi risiko diatas, kemudian melakukan langkah selanjutnya yaitu penanganan risiko. Pada fase ini fokus utama yaitu merancang strategi mitigasi terhadap penyebab risiko yang telah diprioritaskan sebelumnya. Pada tahapan ini yaitu perancangan strategi mitigasi, penilaian kelayakan, dan Uji T. Berikut ini merupakan tabel strategi mitigasi yang ditentukan untuk memitigasi *risk agent* tersebut:

Tabel 3. Strategi Mitigasi Risiko

Kode	Penyebab Risiko	Kode	Strategi Mitigasi	Literatur
A7	Alat transportasi pernah dipakai untuk barang yang belum jelas kehalalannya	PA 1	Usulan desain sekat (<i>partision</i>) pada armada berdasarkan kategori muatan halal, non-halal, dan non-pangan	Sarwar, Zafar, & Qadir (2021)
A8	Alat transportasi pengangkut bahan tidak memiliki standart kebersihan	PA2	Usulan SOP sanitasi armada dan checklist kebersihan sebelum serta sesudah pengiriman	Haleem et al. (2021)

Usulan pertama yaitu memberikan desain sekat atau *partition* pada ruang armada. Desain armada dengan skema pembagian zona menjadi empat bagian, yaitu Zona A (makanan halal), Zona B (bahan baku), Zona C (makanan belum tersertifikasi halal/tidak mengandung babi), dan Zona D (barang bukan makanan). Dengan adanya pembatas, produk halal tidak hanya dibedakan berdasarkan penempatan, tetapi juga memiliki batas fisik dengan muatan lainnya. Pembagian zona

menggunakan sekat pembatas dengan sistem bongkar pasang. Usulan ini dilakukan mengingat armada transportasi pada UMKM hanya berjumlah satu untuk memenuhi kebutuhan distribusi distribusi operasional serta minimnya modal usaha UMKM untuk melakukan pembelian armada yang khusus digunakan untuk produk halal. Maka pada penelitian ini memberikan usulan ini yang lebih efisien dan efektif dalam mengurangi adanya beban biaya berlebih dan kontaminasi silang antara produk halal/belum tersertifikasi/sisa residu yang menempel pada armada yang belum jelas kehalalannya. Berikut ini merupakan tabel 4 gambaran armada sebelum dan sesudah adanya usulan mitigasi risiko.

Tabel 4. Gambaran Armada Sebelum dan Sesudah Adanya Usulan Mitigasi Risiko

Sebelum Mitigasi Risiko	Sesudah Mitigasi Risiko
	

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa kondisi armada sebelumnya masih tercampur antara bahan makanan dan bukan makanan tanpa ada pemisah. Untuk itu penulis memberikan usulan pemberian sekat dimana selain memiliki fungsi dalam meminimalisir terjadinya kontaminasi silang, juga dapat memudahkan dalam pengambilan barang.

Adapun struktur pembagian sekatnnya penulis memberikan jarak antara produk yang sudah memiliki sertifikat halal dan belum tersertifikasi. Peletakan zona A dan B diletakkan atas bawah hanya terdapat sekat pembatas hal ini disebabkan pada zona B digunakan UMKM dalam mengangkut bahan baku yang akan diolah pada dapur UMKM Gudang Bu Lies, artinya bahan baku yang digunakan sudah tersertifikasi halal. Sedangkan zona AB dan CD diberikan sekat dan jarak hal ini bertujuan untuk menjaga kehalalan area armada pada zona A dan B. Untuk zona C dan D diberikan jarak karena untuk zona C diperuntukkan untuk bahan makanan sedangkan zona D diperuntukkan barang bukan makanan.

Kemudian peletakan zona A dan C berada di atas dikarena kedua zona tersebut diperuntukkan dalam mengangkut bahan makanan yang sudah jadi. Artinya bahan makanan tersebut sangat rentan dengan adanya kontaminasi silang atau terkontaminasi residu dari bahan siatasnya apabila zona Adan C diletakkan dibagian bawah.

Usulan kedua yaitu penyusunan SOP pengendalian kontaminasi silang armada transportasi dengan menitikberatkan pada prosedur operasional, meliputi pemeriksaan sebelum muat dan prosedur pembersihan armada, pengaturan kategori muatan, serta dokumentasi wajib seperti *checklist* kebersihan armada, riwayat armada, laporan ketidaksesuaian apabila terjadi insiden, serta bukti dokumentasi foto dan tanda tangan. Usulan ini diberikan sebagai langkah pencegahan tahap awal sekaligus menjadi bahan audit armada transportasi dalam proses distribusi barang. Berikut ini merupakan tabel 5 usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) sanitasi dan pengendalian muatan armada UMKM pengalengan Gudeg Bu Lies, yaitu:

Tabel 5. Usulan Standar Operasional Prosedur (SOP) Sanitasi dan Pengendalian Muatan Armada

No	Tahap	Prosedur	Ketentuan
1	Pemeriksaan awal	Memeriksa kondisi ruang muatan sebelum digunakan	Lantai, dinding, plafon, pintu dan sekat harus bebas dari sampah, sisa makanan, debu berlebihan dan tumpahan
2	Pembersihan	Membersihkan ruang muatan apabila ditemukan kotoran	Kotoran padat dibuang terlebih dahulu, kemudian permukaan dibersihkan menggunakan air, dan bahan pembersih yang sesuai
3	Pemeriksaan sekat	Memastikan partition telah terpasang	Sekat harus kokoh, tidak rusak dan pembatas zona terlihat jelas
4	Identifikasi muatan	Mengidentifikasi jenis muatan	Setiap muatan ditentukan kategorinya sebelum dimasukkan ke armada
5	Penempatan muatan	Menempatkan barang sesuai zona	Zona A, B, C, dan D tidak boleh digunakan secara sembarangan
6	Pengangkutan bersama	Mengangkut kategori muatan berbeda dalam satu perjalanan	Hanya dilakukan apabila terdapat pemisahan fisik dan tidak kontak atau kebocoran antar muatan
7	Pemeriksaan selama perjalanan	Memastikan kemasan tetap tertutup	Apabila terjadi kerusakan atau tumpahan, dilakukan tindakan koreksi
8	Bongkar muat	Menurunkan muatan sesuai zona	Muatan tidak boleh diletakkan sembarangan pada zona lain.
9	Pembersihan	Memeriksa dan	Sisa makanan, sampah dan

	setelah pengiriman	membersihkan armada	tumpahan harus segera dibersihkan
10	pencatatan	Mengisi checklist dan log armada	Setiap penggunaan dan tindakan pembersihan dicatat

Prosedur diatas dibuat dengan mempertimbangkan kemampuan operasional UMKM. Dengan demikian, mitigasi tidak diarahkan pada pengadaan armada baru, tetapi pada pengendalian penggunaan armada yang telah tersedia. Salah satu kondisi yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah keterbatasan jumlah armada. Sebagai bentuk pengendalian terhadap kedua *risk agent*, penelitian mengusulkan checklist kebersihan dan pengendalian armada sebelum dan sesudah pengiriman. Checklist dibuat dalam satu folmulir agar lebih sederhana dan mudah diterapkan oleh UMKM. Penggabungan ini bertujuan mengurangi beban administrasi karena petugas tidak perlu menggunakan dua dokumen yang berbeda untuk satu kali perjalanan. Berikut ini merupakan tabel 6 checklist kebersihan dan pengendalian armada sebelum dan sesudah pengiriman, yaitu:

Tabel 6. Checklist Kebersihan dan Pengendalian Armada Sebelum dan Sesudah Pengiriman

No	Item Pemeriksaan	Sebelum Pengiriman		Sesudah Pengiriman		Keterangan/Tindakan Koreksi
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1.	lantai armada bersih dari debu dan kotoran					
2.	tidak terdapat sisa makanan atau bahan dari pengiriman sebelumnya					
3.	tidak terdapat sampah atau benda asing					
4.	tidak terdapat tumpahan atau cairan pada ruang muatan					
5.	dinding dan sudut ruang muatan dalam kondisi bersih					
6.	kondisi partition/sekat bersih					
7.	partition/sekat terpasang dengan kuat dan tidak rusak					
8.	lebel zona A,B,C, dan D terlihat jelas					
9.	jenis muatan telah diidentifikasi sebelum dimuat					
10.	muatan telah ditempatkan sesuai zona					

11.	produk/bahan pangan dalam kondisi tertutup dan kemasan tidak bocor					
12.	muatan halal dan makanan yang belum tersertifikasi/terverifikasi halal terpisah secara fisik					
13.	barang non-makanan ditempatkan pada zona yang telah ditentukan					
14.	tidak terjadi kontak atau tumpahan antar kategori muatan					
15.	seluruh muatan telah dirunkan dari armada					
16.	area yang terkena tumpahan telah dibersihkan					
17.	armada telah dibersihkan setelah pengiriman apabila ditemukan kotoran/tumpahan					
18.	kondisi ruang muatan dalam keadaan kering setelah pembersihan					
19.	tidak terdapat barang yang tertinggal dari pengiriman sebelumnya					
20	armada dinyatakan siap digunakan pada pengiriman berikutnya					

Dalam penelitian disini, peneliti memberikan usulan yang saling melengkapi satu sama lain. Hal ini bertujuan agar usulan yang diberikan memberikan dampak yang signifikan. Untuk menguji apakah usulan tersebut layak atau tidak maka penulis menyebarkan kuisioner sejumlah 30 diantaranya karyawan UMKM Gudang Bu lites dan responden calon pembeli. Berikut ini Tabel 7 hasil penilaian uji kelayakan usulan,dimana SB (sebelum usulan), dan SS(sesudah usulan) yaitu:

Tabel 7. Hasil Penilaian Uji Kelayakan Usulan

No	Uraian	SB	SS
P1	Kemampuan armada mencegah kontaminasi silang	91	125
P2	Kejelasan pemisahan kategori muatan	89	128
P3	Risiko pencampuran barang berbeda kategori	91	127
P4	Keamanan dan kebersihan ruang muat	93	128

P5	Pengawasan terhadap kesalahan muatan	88	125
P6	Konsistensi kebersihan armada	89	123
P7	Keyakinan terhadap integritas halal produk	95	129

Berdasarkan penilaian kuisoner uji kelayakan diatas. Adapun metode pengujian yang dilakukan yaitu Uji T dua sampel bebas yang merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata rata dua kelompok data yang bersifat independen. Pada tahap awal peneliti menentukan H_0 dan H_1 untuk memudahkan dalam pembacaan simpulan dari perhitungan dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha=5\%$ atau 0,05. Adapun hipotesis yang dibuat yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perbaikan armada

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perbaikan armada

Tahap selanjutnya yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan pengujian menggunakan *software* IBM SPSS 21. Berikut ini tabel 8 Hasil Uji T, yaitu:

Tabel 8. Independent Samples Test

		Hasil	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances t-test for Equality of Means	F	,470	
	Sig.	,499	
	T	-23,716	-23,716
	Df	26	24,048
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	Mean Difference	-35,429	-35,429
	Std. Error Difference	1,494	1,494
	95% Confidence Interval of the Difference	-38,499	-38,511
	Lower Upper	-32,358	-32,346

Berdasarkan hasil pengujian diatas dapat diketahui bahwa nilai sig. Pada kolom equal variances assumed pada Levene's test for equality of variances menunjukkan nilai 0,499 atau lebih besar dari dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa kedua varian memiliki nilai yang homogen. Untuk mengetahui simpulan perhitungan uji T independen, difokuskan pada nilai sig. (2-tailed) atau *p-value* untuk menentukan perbedaan signifikasi. Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan signifikan. Begitupun sebaliknya jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan signifikan. Berdasarkan tabel hasil perhitungan diatas dapat

diketahui nilai sig. (2-tailed) yaitu 0,000 yang artinya nilainya kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dilakukan usulan mitigasi risiko dan sesudah diberikan usulan mitigasi risiko. Hal ini dapat diketahui bahwa usulan yang diberikan dalam penelitian ini memenuhi uji kelayakan dalam pengimplementasikan ke UMKM Pengalengan Gudeg Bu Lies dan dapat digunakan sebagai strategi mitigasi risiko untuk meminimalisir terjadinya kontaminasi silang antara produk yang sudah memiliki sertifikasi halal dan yang belum memiliki sertifikasi halal. Serta memberikan solusi efisiensi modal UMKM dalam pengadaan armada baru yang digunakan untuk mengangkut barang atau bahan khusus halal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai analisis manajemen risiko halal menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan *House of Risk* (HOR) pada UMKM Pengalengan Gudeg Bu Lies, dapat disimpulkan bahwa melalui metode *Supply Chain Operations Reference* dapat diidentifikasi potensi risiko pada setiap tahapan proses. Dari 15 indikator *risk event* yang teridentifikasi, dilakukan analisis faktor sehingga diperoleh 9 indikator valid. Risiko tersebut tersebar pada tahapan *Plan*, *Source*, *Make*, dan *Delivery*, antara lain risiko kontaminasi dari transportasi (E4), kesalahan pencatatan saat bongkar muat (E6), kontaminasi halal dari alat dan area pengalengan (E7 dan E8), kesalahan gramasi serta sisa stok makanan (E9 dan E10), kesalahan pelabelan (E12), serta risiko kontaminasi dan kehilangan ketertelusuran saat penyimpanan dan distribusi (E13 dan E14).

Berdasarkan analisis menggunakan metode *House of Risk*, dari 9 *risk event* yang teridentifikasi diperoleh 15 *risk agent* sebagai penyebab risiko. Hasil perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada *risk agent* A7, yaitu alat transportasi pernah digunakan untuk barang yang belum jelas kehalalannya dengan nilai 441. Nilai ARP kedua terdapat pada A8, yaitu alat transportasi pengangkut bahan tidak memiliki standar kebersihan dengan nilai 378, dan nilai ketiga pada A13, yaitu alat digunakan secara bergantian tanpa prosedur pembersihan halal yang konsisten.

Adapun fokus mitigasi risiko halal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu *risk agent* A7 dan A8 dimana strategi mitigasi berkaitan dengan aktivitas transportasi bahan dan produk sebelum memasuki setelah keluar dari proses pengalengan. Adapun strateginya dengan memberikan usulan desain armada yang bertujuan sebagai pengendalian kontaminasi silang armada transportasi dengan menitik beratkan pada skema pembagian zona menjadi 4 bagian yaitu zona A (makanan halal), B (bahan baku), C (makanan belum tersertifikasi halal/tidak ada kandungan hewan babi), D (barang bukan makanan). Strategi selanjutnya dengan memberikan usulan SOP sanitasi armada dan checklist kebersihan sebelum dan sesudah pengiriman. Hal ini menjadi pelengkap usulan desain sekat sebelumnya dalam sistem

pengendalian yang terdokumentasi secara khusus mengenai pemeriksaan kebersihan armada sebelum dan setelah digunakan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar UMKM Pengalengan Gudex Bu Lies terus meningkatkan penerapan manajemen risiko halal secara konsisten pada seluruh proses operasional. Evaluasi dan perbaikan secara berkala perlu dilakukan agar potensi risiko dapat diminimalkan serta sistem pengendalian yang telah dirancang dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian yang lebih luas dengan metode atau objek yang berbeda guna memperkaya referensi terkait manajemen risiko halal pada UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. H., dkk (2021). *Impact of supply chain integration on halal food supply chain integrity and food quality performance*. Journal of Islamic Marketing <https://doi.org/10.1108/JIMA-08-2020-0250>
- Aziz, F., dkk (2021). Analisis Halal Supply Chain pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Makanan di Kota Bandung. Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam <https://doi.org/10.29040/jiei.v7i1.1936>
- Fernando, Y., dkk (2021). *Integrity in Halal Food Supply Chain Towards the Society 5.0*. Journal of Governance and Integrity <https://doi.org/10.15282/jgi.4.2.2021.5948>
- Haleem, A., dkk (2021). *Understanding the Adoption of Halal Logistics through Critical Success Factors and Stakeholder Objectives*. Logistics. <https://doi.org/10.3390/logistics5020038>
- Handayani, D. I., dkk (2021). *Ensuring the halal integrity of the food supply chain through halal suppliers: a bibliometric review*. Journal of Islamic Marketing <https://doi.org/10.1108/JIMA-10-2020-0329>
- Indriansyah, A., (2024). *Halal procurement strategy in the food industry in Indonesia*. Halal Studies and Society <https://doi.org/10.29244/hass.1.2.19-23>
- Khan, F., dkk (2021). *Assessment of risk in the management of Halal supply chain using fuzzy BWM method*. Supply Chain Forum: An International Journal <https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1788905>
- Khan, S., dkk (2020). Risk management in Halal supply chain: an integrated fuzzy Delphi and DEMATEL approach. Journal of Modelling in Management <https://doi.org/10.1108/JM2-09-2019-0228>
- Lestari, F., dkk (2021). *Risk Mitigation Via Integrating House of Risk and Probability Impact Matrix in Halal Food Supply Chain*. Jurnal Teknik Industri <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol22.No2.138-154>
- Putri, A. S., dkk (2024). *The Development of Halal Supply Chain Research in Indonesia:*

Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah

Vol 8 No 10 (2026) 5036 – 5036 P-ISSN 2656-2871 E-ISSN 2656-4351

DOI: 10.47467/alkharaj.v8i10.13457

A Comparative Study. Jurnal Teknik Industri

Rahman, A. A., dkk (2021). *Building supply chain performance through halal logistics, organisational capabilities and knowledge management.* International Journal of Logistics Research and Applications
<https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1969347>

Riski, D., dkk (2023). *Best Practice Halal Integrity Management in The Logistic Chain Scheme: Analysis of Opportunities and Challenges.* Journal of Islamic Economic Laws <https://doi.org/10.23917/jisel.v6i1.19867>

Saidah, F., & Lestari, Y. D .(2021). *Halal Logistics Practices: Logistics Service Provider Cases in Indonesia.* International Journal of Nusantara Islam <https://doi.org/10.15575/ijni.v9i1.10784>

Sarwar, Zafar, & Qadir. (2021). *Analysis and Prioritization of Risk Factors in the Management of Halal Supply Chain Management.* Discover Sustainability.

Tieman,M.,dkk (2020). *Halal procurement strategy in the food industry: a focus group discussion.* International Journal of Islamic Marketing and Branding 10.1504/IJIMB.2020.113143