

Perancangan Jaminan Kualitas Kehalalan Produk Makanan Berdasarkan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) (Studi Kasus: UMKM Cilok ABC)

Ronald Ivo Crisnadianta Putra^{1*}

¹Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura

*ronald.ivocrisna@gmail.com

Submitted: 15th November 2024; Accepted: 5th December 2024; Published: 9th January 2025

Abstrak

Cilok merupakan jenis makanan ringan khas Jawa Barat yang terbuat dari bahan baku tepung tapioka. Berdasarkan hasil pengamatan, dalam proses produksi cilok terdapat aktivitas memiliki risiko mengurangi jaminan kehalalan produk tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya jaminan kehalalan yang berkurang berdasarkan dengan pendekatan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dalam menjamin kehalalan yang dilakukan oleh pelaku usaha. Berdasarkan hasil identifikasi dengan melakukan identifikasi jaminan kehalalan dengan menentukan *Risk Priority Number* (RPN) berdasarkan skala pada tingkat keparahan (*severity*), tingkat kejadian (*occurrence*) dan tingkat kejadian (*detection*). Hasil didapatkan sebelas risiko jaminan kehalalan yang berkurang. Langkah selanjutnya memberikan usulan perbaikan untuk melakukan penerapan jaminan kehalalan dalam menjaga kehalalan produk sesuai dengan rekomendasi yang diberikan agar jaminan kehalalan produk tetap terjaga.

Kata Kunci: Cilok, Jaminan Halal, Failure Mode Effect Analysis (FMEA)

Abstract

Cilok is a type of traditional snack from West Java made from tapioca flour. Based on observations, the cilok production process includes activities that have the risk of reducing the halal assurance of the product. Therefore, this study aims to identify any reduction in halal assurance using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method to ensure halal compliance by business operators. Based on the results of identification by identifying halal assurance by determining the Risk Priority Number (RPN) based on a scale on severity (*severity*), level of occurrence (*occurrence*) and level of occurrence (*detection*), revealed eleven risks of reduced halal assurance. The next step is to propose improvements to implement halal assurance measures, following the given recommendations to maintain the product's halal status.

Keywords: Cilok, Halal Assurance, Failure Mode Effect Analysis (FMEA)

PENDAHULUAN

Berkembangnya dunia industri telah memunculkan berbagai inovasi produk di bidang kuliner. Adanya hal tersebut dapat dilihat dari adanya kuliner berupa makanan khas tradisional daerah yang mampu bersaing sebagai makanan yang tetap diminati masyarakat di tengah adanya gempuran industri makanan adopsi luar negeri (Adhitama et al., 2023). Semakin tingginya persaingan dibidang industri kuliner menuntut setiap pelakunya memerhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Saat ini produk industri kuliner tidak hanya menghadapi tantangan persaingan rasa, harga, pelayanan dan penampilan namun juga dituntut menjamin kehalalan produknya. Produk yang halal yang dibuk-

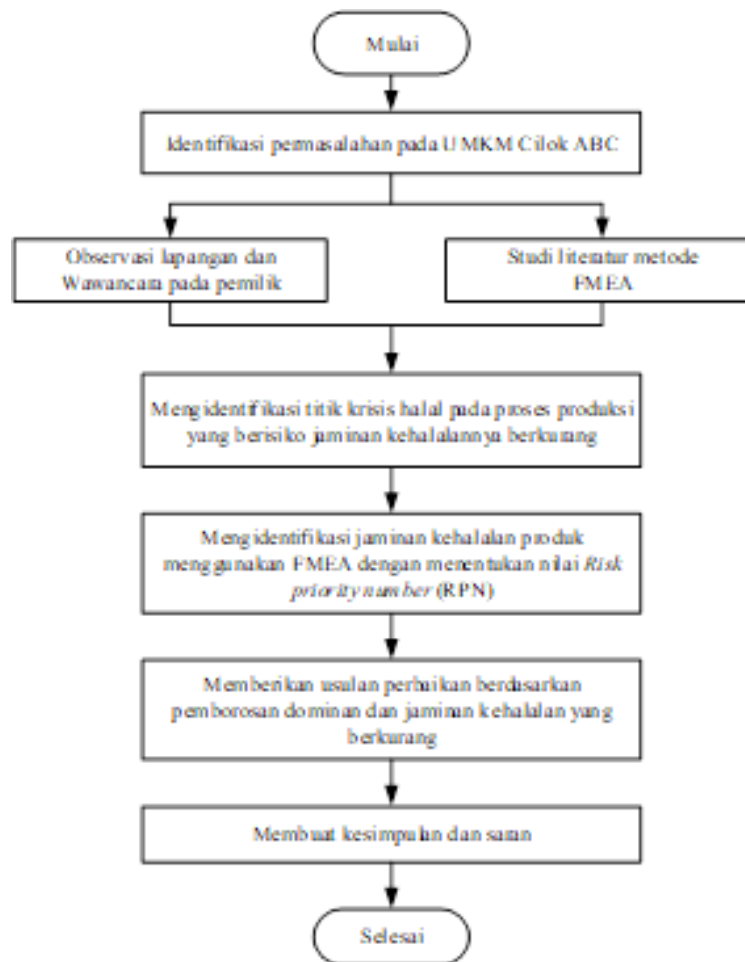
tikan dengan adanya label halal dari organisasi terkait menandakan bahwa kualitas produk tersebut telah dianggap baik karena telah melakukan manajemen industri yang berdasarkan nilai-nilai keislaman.

UMKM Cilok ABC merupakan UMKM yang memproduksi makanan ringan dengan bahan dasar tepung terigu dan tepung tapioka. Cilok ABC berlokasi di Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur dengan memiliki jumlah pekerja sebanyak 15 orang. UMKM Cilok ABC sudah memiliki sertifikasi halal dari tahun 2021 dan akan habis tahun 2025. Adanya sertifikasi kehalalan tersebut belum tentu menjamin bahwa produk tersebut akan terus halal, hal tersebut memungkinkan terjadi adanya risiko terkontaminasi hal yang dilarang konsumsi serta

kebersihan produk yang kurang menjadikan risiko kemungkinan terjadinya perubahan status halal menjadi tidak halal atau disebut dengan titik kritis halal (Kinanti et al., 2020). Pelaku usaha wajib memperhatikan setiap alur proses produksi yang ada. Kegiatan alur proses produksi yang efisien merupakan hal yang wajib dilaksanakan setiap pihak produsen makanan agar makanan yang dihasilkan dapat memenuhi konsep makanan yang bersih dan baik untuk dikonsumsi.

Menurut (Pangestuti et al., 2022) definisi *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah suatu metode yang sering dipakai dan digunakan dalam pengendalian serta mengurangi risiko pada kegagalan produk, masalah produk cacat, kesalahan produksi, serta masalah sejenis lainnya pada suatu sistem produksi, ataupun proses pelayanan produksi wajib adanya pengecekan jaminan kualitas sebelum produk sampai ke tangan pelanggan. Tujuan utama meto-

de FMEA dalam penenerapannya merupakan proses penilaian risiko pada potensi kegagalan dengan mengantisipasi tindakan yang tepat sehingga dapat mengurangi masalah dengan tepat sebelum terjadi kegagalan. Adanya identifikasi risiko terhadap berkurangnya jaminan kehalalan produk merupakan upaya menjaga kualitas kehalalan produk tersebut. Analisis risiko jaminan kehalalan juga dapat mempermudah pelaku usaha dalam melakukan sertifikasi kehalalan produk serta mempermudah pelaku usaha dalam pemeliharaan kehalalan produknya. Hal tersebut yang mendasari penulis dalam melakukan penelitian tentang identifikasi risiko berkurangnya jaminan kehalalan produk makanan dengan penerapan metode FMEA. Penerapan metode tersebut ditujukan untuk membantu pelaku usaha dalam mengidentifikasi dan memastikan proses jaminan kualitas kehalalan produk makanan ringan pada UMKM Cilok ABC.



Gambar 1: Flowchart Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UMKM Cilok ABC, yang berlokasi di Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Penelitian berlangsung dari Februari hingga Juli 2024. Menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif, data primer dikumpulkan melalui wawancara dan observasi, sementara data sekunder diperoleh dari buku, jurnal, dan dokumen perusahaan. Studi lapangan, studi literatur, wawancara, dan kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data. Responden utama adalah pemilik UMKM Cilok ABC, yang memberikan informasi tentang proses produksi dan jaminan kehalalan produk.

Metode FMEA digunakan untuk mengevaluasi risiko kehalalan produk melalui kuesioner kepada pemilik dan karyawan, dengan skala risiko dari 1 hingga 5. Nilai *Risk Priority Number* (RPN) dihitung dengan mengalikan skala *Saverity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D). Hasil RPN membantu menentukan risiko utama dalam berkurangnya kehalalan produk dan merancang usulan perbaikan dalam upaya menjaga berkurangnya jaminan kehalalan produk makanan tersebut. Perbaikan yang dipakai berdasarkan hasil penentuan nilai RPN yang terjadi apabila terdapat jaminan kehalalan yang berkurang. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kehalalan Bahan Baku

Identifikasi kehalalan bahan baku di UMKM Cilok ABC dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik. Tabel 1 menjelaskan bahwa terdapat enam bahan baku: tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, ayam cincang, dan penyedap rasa. Prosesnya mudah karena semua bahan sudah terverifikasi halal

oleh produsen atau pemasok. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh bahan baku dijamin halal. Dengan demikian, UMKM Cilok ABC dapat menjaga kepercayaan konsumen terhadap kehalalan produknya dan meningkatkan citra positif perusahaan. Proses identifikasi ini juga membantu dalam pemeliharaan sertifikasi halal yang konsisten.

Identifikasi Kehalalan Proses Pembuatan

Identifikasi kehalalan proses pembuatan cilok di UMKM Cilok ABC dilakukan melalui observasi dan wawancara, mulai dari penimbangan bahan baku hingga pengemasan.

Tabel 2 berisi proses identifikasi kehalalan pada pembuatan cilok di UMKM Cilok ABC. Identifikasi dilakukan melalui pengamatan langsung di lantai produksi, mulai dari penimbangan bahan baku hingga pengemasan produk. Hasil pengamatan menunjukkan adanya 11 kegiatan yang berisiko mengurangi jaminan kehalalan. Proses ini membantu mengidentifikasi potensi masalah dalam menjaga kehalalan produk.

Identifikasi Kehalalan Proses Penyimpanan

Identifikasi kehalalan proses penyimpanan produk di UMKM Cilok ABC dilakukan melalui observasi dan wawancara, mencakup proses penyimpanan produk jadi dan bahan baku.

Tabel 3 berisi proses identifikasi jaminan kehalalan dalam penyimpanan di UMKM Cilok ABC. Terdapat tujuh patokan dalam proses penyimpanan tersebut.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa penerapan proses penyimpanan makanan jadi dan bahan-bahan di UMKM Cilok ABC sudah memenuhi standar kebersihan. Selain itu, proses penyimpanan juga tergolong aman dan halal.

Tabel 1: Identifikasi Kehalalan Bahan Baku Cilok

| No | Bahan Baku Cilok | Keterangan | | |
|----|------------------|------------|-----------|-------------|
| | | Halal | Diragukan | Tidak Halal |
| 1 | Tepung tabioka | ✓ | - | - |
| 2 | Tepung terigu | ✓ | - | - |
| 3 | Bawang putih | ✓ | - | - |
| 4 | Daun bawang | ✓ | - | - |
| 5 | Ayam cincang | ✓ | - | - |
| 6 | Penyedap rasa | ✓ | - | - |

Tabel 2: Identifikasi Kehalalan Proses Pembuatan Cilok

| No | Kode Aktivitas | Risiko Terjadi | Titik Krisis Halal | |
|----|----------------|--|--------------------|-------|
| | | | Berkurang | Tidak |
| 1 | A | Tempat bahan baku utama disamakan dengan lantai tempat pencampuran adonan sehingga menyebabkan terkontaminasi produk dari kotoran/debu | ✓ | |
| 2 | A | Alat produksi tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk masak makanan sehari-hari yang berpotensi tercampur bahan tanpa sertifikasi halal | ✓ | |
| 3 | B | Alat produksi tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk masak makanan sehari-hari yang berpotensi tercampur bahan tanpa sertifikasi halal | ✓ | |
| 4 | C | Pendinginan adonan di letakkan di wadah terbuka yang rentang terkena debu yang berpotensi mempengaruhi kehalalan produk | ✓ | |
| 5 | D | Fasilitas dan alat Mesin pencampur dan timbangan untuk proses pembuatan cilok tidak ada perawatan alat secara terjadwal | ✓ | |
| 6 | F | Pekerja tidak menggunakan masker saat pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran saat karyawan berbicara. | ✓ | |
| 7 | F | Pekerja hanya menggunakan 1 sarung tangan saat melakukan pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran saat karyawan melakukan kegiatan lainnya | ✓ | |
| 8 | F | Pekerja sering keluar masuk ruang produksi saat melakukan pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran/debu dari luar saat pekerja masuk. | ✓ | |
| 9 | G | Alat masak tidak hanya untuk produksi saja namun untuk masak makanan sehari-hari yang berpotensi tercampur bahan tanpa sertifikasi halal | ✓ | |
| 10 | G | Tempat perebusan cilok tidak steril dari alat produksi lainnya yang rentan terkontaminasi alat lainnya | ✓ | |
| 11 | I | Tidak dilakukan sterilisasi pada produk jadi setelah selesai dilakukan pengemasan | ✓ | |

Analisis Risiko Kehalalan pada Manajemen Produksi

Selain mengidentifikasi kehalalan bahan baku, penelitian ini juga menganalisis manajemen industri UMKM Cilok ABC. Manajemen yang dianalisis mencakup pengelolaan bahan baku, proses produksi, dan pe-

nyimpanan. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan beberapa risiko yang dapat mengurangi jaminan kehalalan produk. Hasil perhitungan berdasarkan penentuan skala tingkat keparahan (*Severity*), tingkat kejadian (*Occurrence*), dan tingkat deteksi (*Detection*) yang dapat dilihat sebagai berikut (Kinanti et al., 2020).

Tabel 3: Identifikasi Kehalalan Proses Penyimpanan

| No | Bahan Baku Cilok | Keterangan | | |
|----|---------------------------------------|------------|-----------|------------|
| | | Aman | Diragukan | Tidak Aman |
| 1 | Bersih dan higienis | ✓ | - | - |
| 2 | Terhindar dari bahan haram dan najis | ✓ | - | - |
| 3 | Terhindar dari binatang pengganggu | ✓ | - | - |
| 4 | Tidak menimbulkan bau tidak sedap | ✓ | - | - |
| 5 | Suhu yang sesuai | ✓ | - | - |
| 6 | Pecahayaan yang baik | ✓ | - | - |
| 7 | Pemeliharaan dan perawatan yang rutin | ✓ | - | - |

Tabel 4 merupakan hasil perhitungan risiko berkurangnya jaminan kehalalan pada UMKM Cilok ABC. Hasil perhitungan dilakukan dengan perkalian dari tingkat keparahan, tingkat kejadian, dan tingkat deteksi yang menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Terdapat 11 risiko berkurangnya jaminan kehalalan pada proses pembuatan cilok dengan memiliki kode dari tiap aktivitas yang ada. Contoh pada kode aktivitas A yaitu proses penimbangan adonan terdapat risiko yang terjadi yaitu tempat bahan baku utama disamakan dengan lantai tempat pencampuran adonan sehingga menyebabkan terkontaminasi produk dari kotoran/debu dengan nilai tingkat keparahan sebesar 5, tingkat kejadian sebesar 5, dan tingkat deteksi sebesar 3, dengan hasil RPN sebesar 75.

Usulan Perbaikan Menjaga Jaminan Kehalalan

Berdasarkan perhitungan *Risk Priority Number* (RPN), berikut adalah rekomendasi perbaikan untuk menjaga jaminan kehalalan produk di UMKM Cilok ABC. Disarankan untuk menggunakan meja kerja dalam proses penimbangan bahan baku agar adonan tidak terkontaminasi debu atau kotoran dari lantai. Selain itu, penggunaan wadah tertutup selama pendinginan adonan juga disarankan untuk mencegah kontaminasi. Sediakan rak tertutup untuk menyimpan alat masak yang tidak terpakai guna menghindari risiko tercampur dengan produk. Buat checklist untuk perawatan mesin secara terjadwal guna mencegah kerusakan yang dapat mempengaruhi kehalalan produk. Proses sterilisasi kemasan dengan uap panas perlu dilakukan untuk mengurangi risiko bakteri selama penyimpanan, dengan langkah-langkah meliputi

penguapan pada suhu 80-120°C selama 10-15 menit, pendinginan, dan pengeringan kemasan. Selain itu, pembuatan poster pedoman perilaku halal untuk pekerja di lantai produksi penting untuk memastikan penerapan perilaku halal selama bekerja (Gambar 2). Terakhir, buat checklist untuk sterilisasi alat produksi yang digunakan agar alat-alat yang telah disterilkan tidak digunakan kembali untuk kegiatan memasak sehari-hari. Implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan jaminan kehalalan produk di UMKM Cilok ABC.



Gambar 2: Contoh Usulan Desain Poster Pedoman Perilaku Halal

Tabel 4: Penilaian Risiko Berkurangnya Jaminan Kealifalan Cilok

| Kode Produksi | Risiko | Saverity | Penilaian Occurance | Detection | RPN |
|---------------|---|----------|---------------------|-----------|-----|
| A | Tempat bahan baku utama disamakan dengan lantai tempat pencampuran adonan sehingga menyebabkan terkontaminasi produk dari kotoran/debu | 5 | 5 | 3 | 75 |
| A | Alat produksi tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk memasak sehari-hari yang berpotensi tercemar bahan tanpa sertifikasi halal | 3 | 5 | 1 | 15 |
| B | Alat produksi tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk memasak sehari-hari yang berpotensi tercemar bahan tanpa sertifikasi halal | 3 | 5 | 1 | 15 |
| C | Pendingin adonan di letakkan di wadah terbuka yang rentan terkena debu yang berpotensi mempengaruhi kealifalan produk | 4 | 4 | 1 | 16 |
| D | Fasilitas dan alat (mesin pencampur dan timbangan) untuk proses pembuatan cilok tidak ada perawatan alat secara terjadwal | 2 | 2 | 3 | 12 |
| F | Pekerja tidak menggunakan masker saat pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran saat karyawan berbicara | 4 | 5 | 1 | 20 |
| F | Pekerja hanya menggunakan 1 sarung tangan saat melakukan pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran saat karyawan melakukan kegiatan lainnya | 2 | 5 | 1 | 10 |
| F | Pekerja sering keluar masuk ruang produksi saat melakukan pencetakan adonan yang rentan terkontaminasi kotoran debu dari luar saat pekerja keluar masuk | 2 | 2 | 3 | 12 |
| G | Alat masak tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk masak makanan sehari-hari yang berpotensi tercampur bahan tanpa sertifikasi halal | 3 | 5 | 1 | 15 |
| G | Tempat perebusan cilok tidak steril dari alat produksi lainnya yang rentan terkontaminasi alat lainnya | 3 | 3 | 1 | 9 |
| I | Tidak dilakukan sterilisasi pada produk setelah dilakukan pengemasa | 2 | 5 | 1 | 10 |

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengidentifikasi risiko berkurangnya jaminan kealifalan produk di UMKM Cilok ABC dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Hasil perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) mengungkapkan adanya beberapa risiko utama yang berpotensi mengurangi kealifalan produk, seperti kontaminasi debu pada proses

penimbangan adonan, penggunaan wadah terbuka selama pendinginan adonan, dan alat masak yang tidak disimpan dengan baik. Meskipun UMKM Cilok ABC telah memiliki sertifikasi halal, masih terdapat potensi risiko yang perlu dikelola secara efektif untuk menjaga jaminan kealifalan produk secara konsisten. Implementasi rekomendasi perbaikan yang disarankan dapat membantu dalam mengurangi risiko ini dan memastikan produk tetap memenuhi standar halal.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi penerapan metode FMEA pada berbagai jenis UMKM makanan untuk memahami risiko kealifalan secara lebih luas. Juga, studi lanjutan dapat dilakukan untuk memantau efek jangka panjang dari rekomendasi perbaikan dan menggabungkan FMEA dengan metode lain seperti HACCP. Selain itu, penelitian dapat mencakup pelatihan karyawan dan eva-

luasi dampaknya terhadap kesadaran dan perilaku dalam menjaga kealifalan produk.

Untuk memastikan kealifalan dan kualitas produk, UMKM Cilok ABC sebaiknya menggunakan meja kerja khusus untuk penimbangan, menyimpan adonan dalam wadah tertutup, menyediakan rak tertutup untuk alat masak yang tidak digunakan, menerapkan perawatan mesin terjadwal, dan melakukan sterilisasi kemasan dengan uap panas.

Pustaka

Adhitama, L., Kurniawan, A., Aulia, A. R., & Elkhanna, F. A. (2023). Identifikasi Risiko Berkurangnya Jaminan Kealifalan Produk Minuman Salak Di Industri Kecil Menengah (Ikm) Salakmas. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SEHATI ABDIMAS)*, volume 6, pages 65–71.

Kinanti, B. A., Pujiyanto, T., & Kastaman, R. (2020). Analisis Titik Kritis Halal pada Proses Produksi di Komunitas UKM Aksara Cimahi Menggunakan Failure Mode Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 4(4):738–751.

Pangestuti, D. C., Nastiti, H., & Husniaty, R. (2022). Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 10(2):177–186.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK