

Analisis kesiapan UMKM berbasis indikator dalam mendukung implementasi *digital traceability* pada industri halal

Raudh Zahrina Tri Rahmadhanti^{1*}, Novita Sari², Fatkhur Rokhman³

^{1,2,3}Program Studi Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
e-mail: *raudh.zahrina.tri.rahmadhanti@mhs.uingusdur.ac.id

Kata Kunci:

UMKM halal; digital traceability; industri halal; supply chain; ekonomi syariah.

Keywords:

Halal SMES; digital traceability; halal industry; supply chain; islamic economy.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan UMKM berbasis indikator dalam mendukung implementasi digital traceability pada industri halal di Indonesia. Digital traceability menjadi kebutuhan penting karena konsumen semakin menuntut transparansi proses produksi, distribusi, serta kepastian kehalalan produk dari hulu hingga hilir. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka melalui pengkajian lima artikel ilmiah yang membahas ekosistem halal, rantai pasok halal, transformasi digital UMKM, kesiapan halal value chain, serta sistem teknologi penyimpanan pada sektor halal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan UMKM dapat diukur melalui indikator proses produksi, sertifikasi halal, pengemasan,

penyimpanan, distribusi, teknologi digital, sumber daya manusia, dan dukungan kebijakan. Kendala utama terletak pada rendahnya literasi digital, keterbatasan biaya implementasi, kurangnya integrasi data, dan minimnya infrastruktur teknologi. Namun, peluang besar muncul melalui peningkatan permintaan produk halal global, dukungan regulasi pemerintah, serta perkembangan teknologi blockchain, Internet of Things, dan QR traceability system. Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi digital traceability pada UMKM halal memerlukan kolaborasi pemerintah, lembaga sertifikasi, pelaku usaha, dan sektor keuangan syariah agar daya saing industri halal nasional meningkat secara berkelanjutan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the readiness of SMEs based on indicators in supporting the implementation of digital traceability in the halal industry in Indonesia. Digital traceability has become a critical need as consumers increasingly demand transparency in production and distribution processes, as well as assurance of product halal status from source to market. This study employs a descriptive qualitative approach using a literature review method, analyzing five scientific articles that discuss the halal ecosystem, the halal supply chain, the digital transformation of SMEs, the readiness of the halal value chain, and storage technology systems in the halal sector. The results indicate that SME readiness can be measured through indicators such as production processes, halal certification, packaging, storage, distribution, digital technology, human resources, and policy support. The main challenges lie in low digital literacy, limited implementation costs, insufficient data integration, and inadequate technological infrastructure. However, significant opportunities arise from the increasing global demand for halal products, government regulatory support, and advancements in blockchain technology, the Internet of Things, and QR traceability systems. This study concludes that the implementation of digital traceability in halal SMEs requires collaboration among the government, certification bodies, business operators, and the Islamic finance sector to ensure the sustainable improvement of the national halal industry's competitiveness.



Pendahuluan

UMKM memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Sektor ini menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar dan menjadi penggerak usaha masyarakat di berbagai daerah. Pelaku UMKM juga mendominasi sektor makanan, minuman, kosmetik, dan fesyen halal. Kondisi tersebut menjadikan UMKM sebagai kekuatan utama industri halal nasional (Mu'is & Farida, 2023). Pasar halal global terus mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Konsumen mulai memperhatikan kejelasan bahan baku, proses produksi, dan distribusi produk yang dibeli. Masyarakat tidak hanya melihat label halal pada kemasan semata. Perubahan ini mendorong kebutuhan sistem informasi yang lebih terbuka (Nasyiah & Hidayah, 2021).

Digital traceability menjadi salah satu jawaban atas kebutuhan pasar modern. Sistem ini mampu menelusuri perjalanan produk dari hulu sampai hilir secara digital. Informasi dapat ditampilkan melalui barcode, QR code, atau aplikasi berbasis data. Keberadaan sistem tersebut meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk halal. UMKM di Indonesia masih menghadapi berbagai hambatan dalam penerapan teknologi digital. Banyak pelaku usaha masih menggunakan pencatatan manual dalam kegiatan usaha sehari-hari. Sebagian pelaku usaha belum memahami manfaat sistem digital bagi perkembangan bisnis. Keterbatasan modal juga menjadi penghambat transformasi usaha. Transformasi digital UMKM menunjukkan tingkat kesiapan yang masih beragam di Indonesia.

Menurut (Anatan & Nur, 2023) menjelaskan bahwa kesiapan digital dipengaruhi oleh faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan eksternal yang meliputi akses infrastruktur, kompetensi sumber daya manusia, serta dukungan kebijakan pemerintah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi *digital traceability* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga kesiapan internal pelaku usaha dalam mengelola sistem digital (Susilawati et al., 2024). Pelaku UMKM menunjukkan minat terhadap penerapan sistem traceability halal berbasis teknologi. (Kamarulzaman et al., 2021) menjelaskan bahwa niat adopsi sistem traceability dipengaruhi oleh persepsi manfaat, kemudahan penggunaan, dan dukungan lingkungan usaha. Temuan ini menunjukkan bahwa kesiapan UMKM tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga persepsi pelaku usaha terhadap manfaat sistem tersebut.

Rantai pasok halal membutuhkan pengawasan yang terjaga di setiap tahapan usaha. Bahan baku, proses produksi, penyimpanan, dan distribusi harus terlindungi dari unsur yang meragukan kehalalannya. Sistem manual sering menimbulkan kesulitan dalam proses pengawasan berkelanjutan. Kondisi ini menjadikan *digital traceability* semakin dibutuhkan. Pemerintah telah memberikan perhatian terhadap penguatan industri halal nasional. Regulasi mengenai jaminan produk halal telah menjadi dasar pengembangan ekosistem usaha halal. Lembaga sertifikasi halal juga terus diperluas untuk menjangkau pelaku usaha kecil. Dukungan tersebut membuka peluang percepatan digitalisasi UMKM halal. Ekosistem halal menghadapi tantangan dalam proses sertifikasi bagi pelaku UMKM. (Rahman et al., 2017) menjelaskan bahwa traceability system mampu meningkatkan transparansi proses produksi dan memperkuat kesiapan pelaku usaha dalam menerapkan *Halal Assurance System*. Kondisi

ini menunjukkan bahwa *traceability* menjadi bagian penting dalam penguatan sistem jaminan halal. Akan tetapi menurut, (Prawiro & Fathudin, 2023) mengungkapkan bahwa prosedur sertifikasi halal masih dianggap kompleks, memerlukan biaya, serta membutuhkan pemahaman administratif yang cukup tinggi bagi pelaku usaha kecil. Hambatan tersebut berpengaruh terhadap lambatnya integrasi sistem halal dengan teknologi digital, termasuk penerapan *traceability* dalam rantai pasok halal.

Penelitian sebelumnya banyak membahas sertifikasi halal, ekonomi digital, dan rantai pasok secara terpisah. Kajian mengenai kesiapan UMKM berbasis indikator masih belum banyak ditemukan. Padahal ukuran kesiapan penting untuk menentukan strategi pembinaan yang tepat. Ruang penelitian ini menjadi dasar dilakukannya kajian lebih lanjut. Indikator kesiapan dibutuhkan agar kondisi UMKM dapat dipetakan secara objektif. Pelaku usaha yang siap dapat diarahkan pada tahap implementasi sistem digital. Pelaku usaha yang belum siap dapat menerima pelatihan dan pendampingan lebih dahulu. Langkah ini membuat kebijakan lebih tepat sasaran. Keberlanjutan ekonomi hijau menjadi faktor penting dalam pengembangan UMKM halal. (Astadi et al., 2022) menjelaskan bahwa kinerja ekonomi hijau pada UMKM dipengaruhi oleh inovasi, efisiensi sumber daya, dan adopsi teknologi ramah lingkungan. Integrasi antara prinsip halal dan keberlanjutan lingkungan memperkuat urgensi penggunaan sistem *digital traceability* untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas proses produksi.

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan kesiapan UMKM, *digital traceability*, dan industri halal. Sumber data penelitian berasal dari jurnal nasional, jurnal internasional, artikel ilmiah, serta dokumen pendukung yang relevan dengan topik penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui proses identifikasi, pencatatan, dan pengelompokan hasil penelitian terdahulu yang memiliki hubungan dengan implementasi *digital traceability* pada UMKM halal. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan hasil penelitian, teori, serta temuan yang berkaitan dengan indikator kesiapan UMKM dalam menghadapi transformasi digital pada industri halal. Metode studi literatur dipilih karena mampu memberikan gambaran yang luas mengenai kondisi UMKM, perkembangan teknologi digital, serta tantangan implementasi *traceability* dalam rantai pasok halal. Pendekatan ini juga membantu peneliti memahami hubungan antara kesiapan usaha, dukungan teknologi, dan kebijakan halal berdasarkan hasil penelitian sebelumnya. Hasil kajian literatur kemudian digunakan untuk menganalisis indikator kesiapan UMKM dalam mendukung implementasi *digital traceability* pada industri halal di Indonesia.

Indonesia memiliki peluang besar menjadi pusat industri halal dunia. Jumlah penduduk muslim yang besar menjadi kekuatan pasar domestik yang luas. Produk halal lokal juga memiliki potensi ekspor yang tinggi bila didukung sistem modern. *Digital traceability* dapat memperkuat daya saing produk nasional. Penelitian ini menganalisis kesiapan UMKM berbasis indikator dalam mendukung implementasi *digital traceability* pada industri halal. Fokus kajian meliputi indikator kesiapan, hambatan usaha, peluang pengembangan, dan strategi implementasi. Hasil penelitian diharapkan berguna bagi pemerintah dan pelaku usaha. Kajian ini juga relevan bagi pengembangan ekonomi syariah Indonesia.

Pembahasan

Pembahasan penelitian ini menjelaskan mengenai kesiapan UMKM dalam implementasi *digital traceability* pada industri halal. Pembahasan dilakukan dengan menghubungkan hasil temuan penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu yang relevan. Kajian ini menunjukkan bahwa implementasi digital traceability dipengaruhi oleh kesiapan operasional usaha, penggunaan teknologi digital, dukungan kebijakan, serta kemampuan pelaku usaha dalam memahami sistem halal. Integrasi antara teknologi dan sistem halal menjadi faktor penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kepercayaan konsumen terhadap produk halal. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa transformasi digital pada UMKM memberikan dampak positif terhadap penguatan rantai pasok halal dan peningkatan daya saing usaha. Berdasarkan hasil tersebut, pembahasan penelitian dibagi ke dalam beberapa subtopik agar analisis yang disajikan lebih terarah dan sistematis.

Kesiapan Operasional UMKM dalam Implementasi *Digital Traceability*

UMKM menunjukkan peran penting dalam pengembangan industri halal nasional melalui dominasi pada sektor makanan, minuman, fesyen, dan kebutuhan rumah tangga halal. Kondisi tersebut menjadikan UMKM sebagai basis utama penerapan digital traceability dalam industri halal. Pelaku usaha membutuhkan kesiapan operasional agar proses implementasi sistem digital dapat berjalan secara efektif. Kesiapan tersebut mencakup pencatatan bahan baku, alur produksi, penyimpanan, hingga distribusi produk secara tertata. Data usaha yang tersusun rapi memudahkan integrasi informasi ke dalam sistem digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rosanti et al., 2025), yang menjelaskan bahwa penguatan ekonomi halal mampu meningkatkan daya saing dan kinerja UMKM melalui perluasan pasar serta peningkatan kepercayaan konsumen.

Digitalisasi usaha menunjukkan hubungan yang kuat dengan kesiapan UMKM dalam menerapkan sistem traceability. Pelaku usaha yang telah menggunakan media digital cenderung lebih siap menerima transformasi sistem berbasis teknologi. Pemanfaatan teknologi membantu proses pemasaran, transaksi, dan pencatatan usaha secara lebih efisien. Sistem kerja yang telah terdigitalisasi mempermudah pelaku usaha dalam mengintegrasikan data produksi dengan platform traceability. Temuan tersebut mendukung penelitian (Cahyopy, 2024), yang menjelaskan bahwa ekonomi digital mampu mendorong pengembangan industri halal UMKM di Indonesia melalui peningkatan efisiensi dan akses pasar. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi menjadi fondasi utama dalam penerapan traceability pada UMKM halal.

Sertifikasi halal juga mempengaruhi kesiapan operasional pelaku usaha dalam implementasi *digital traceability*. Pelaku usaha yang telah memiliki sertifikat halal umumnya lebih memahami standar bahan baku, proses produksi, dan sistem administrasi usaha. Pengalaman mengikuti audit halal membuat pelaku usaha terbiasa melakukan dokumentasi secara tertib dan sistematis. Kondisi tersebut mempercepat integrasi data dengan sistem digital yang membutuhkan akurasi informasi produksi. Temuan ini mendukung penelitian (Ikawati & Rahman, 2022), yang menjelaskan bahwa tingkat awareness dan willingness UMKM terhadap sertifikasi halal masih berbeda-beda tergantung pada pendampingan yang diterima pelaku usaha. Artinya, edukasi halal dan

pendampingan usaha menjadi faktor penting dalam membangun kesiapan implementasi digital traceability.

Kesiapan rantai pasok halal juga menentukan keberhasilan penerapan sistem keterlacakan digital. Proses pengadaan bahan baku, produksi, penyimpanan, distribusi, dan pengawasan mutu membutuhkan data yang akurat agar status halal tetap terjaga. UMKM yang memiliki alur distribusi jelas akan lebih mudah menerapkan sistem traceability dibanding usaha yang masih menggunakan pola distribusi sederhana. Temuan tersebut mendukung penelitian (Azwar, 2025), yang menjelaskan bahwa manajemen rantai pasok halal mencakup koordinasi seluruh aktivitas produksi dan distribusi secara terintegrasi. Sistem digital membantu mempercepat aliran informasi antar pelaku usaha sehingga pengawasan produk halal dapat dilakukan secara lebih efektif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tata kelola rantai pasok menjadi bagian penting dalam kesiapan implementasi *digital traceability*.

Peran Teknologi Digital dalam Penguatan Traceability Halal

Teknologi digital menunjukkan peran strategis dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi usaha UMKM halal. Penggunaan aplikasi digital membantu pelaku usaha dalam pencatatan data produksi, pengelolaan stok barang, dan pengawasan distribusi produk secara lebih sistematis. Sistem digital juga mengurangi kesalahan pencatatan manual yang selama ini menjadi kendala pada usaha kecil. Efisiensi operasional meningkat ketika seluruh data usaha tersimpan dengan baik dan mudah diakses. Temuan tersebut mendukung penelitian (Armiani et al., 2021), yang menyatakan bahwa strategi bisnis berbasis teknologi digital mampu meningkatkan daya saing dan efisiensi operasional UMKM. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi digital menjadi komponen utama dalam implementasi *digital traceability*.

Perkembangan teknologi Industry 4.0 memberikan peluang besar bagi penguatan sistem traceability halal pada UMKM. Teknologi seperti Internet of Things, blockchain, dan big data mampu meningkatkan transparansi rantai pasok halal melalui pencatatan data secara real time. Sistem tersebut memudahkan pelacakan produk dari hulu sampai hilir sehingga risiko kontaminasi non-halal dapat diminimalkan. Temuan ini mendukung penelitian (Ellahi et al., 2025), yang menjelaskan bahwa teknologi Industry 4.0 berperan dalam meningkatkan integritas dan efisiensi rantai pasok halal. (Harsanto et al., 2024), juga menjelaskan bahwa teknologi digital terintegrasi mampu meningkatkan akurasi data dan transparansi distribusi produk halal. Integrasi teknologi tersebut memperlihatkan bahwa digital traceability merupakan bagian dari transformasi industri halal modern.

Teknologi blockchain menunjukkan potensi besar dalam mendukung keterlacakan produk halal. Sistem blockchain mampu mencatat setiap transaksi secara permanen dan tidak dapat diubah sehingga meningkatkan keamanan data dan kepercayaan konsumen. Informasi bahan baku, proses produksi, hingga distribusi dapat disimpan secara transparan dalam satu sistem terintegrasi. Temuan tersebut mendukung penelitian (Bux et al., 2022), yang menjelaskan bahwa blockchain meningkatkan transparansi dan kredibilitas produk halal dalam rantai pasok. Penelitian (Alamsyah et al., 2022), juga menunjukkan bahwa traceability berbasis blockchain mampu

meningkatkan efisiensi proses verifikasi halal dan pengawasan distribusi produk. Teknologi ini memberikan peluang besar bagi UMKM untuk meningkatkan kualitas pengelolaan usaha dan memperkuat kepercayaan pasar.

Perkembangan teknologi digital juga mempermudah UMKM dalam mengakses perangkat pendukung *traceability*. Penggunaan QR code, barcode, cloud storage, dan aplikasi kasir digital semakin mudah diterapkan oleh pelaku usaha kecil. Harga perangkat digital yang semakin terjangkau memberikan kesempatan bagi UMKM untuk melakukan transformasi usaha secara bertahap. Temuan tersebut mendukung penelitian (Adenan, Moh Prianto Fajar, 2025), yang menjelaskan bahwa aspek teknologi masih menjadi kelemahan dalam pengembangan rantai pasok halal dibanding aspek penyimpanan dan distribusi. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya percepatan pelatihan dan pendampingan digital bagi UMKM di berbagai daerah. Kesiapan teknologi akan memperkuat implementasi sistem *traceability* secara lebih luas.

Hambatan dan Dukungan dalam Implementasi Digital Traceability

Hambatan utama implementasi *digital traceability* masih berasal dari rendahnya literasi digital dan keterbatasan modal usaha. Banyak pelaku UMKM belum memahami manfaat penggunaan data digital bagi keberlanjutan usaha. Sebagian pelaku usaha juga masih menggunakan pencatatan manual karena keterbatasan perangkat dan akses internet. Investasi teknologi sering dianggap sebagai beban tambahan yang belum menjadi prioritas usaha kecil. Kondisi tersebut memperlambat proses transformasi digital dalam industri halal. Temuan ini menunjukkan bahwa kesiapan teknologi UMKM masih memerlukan dukungan yang lebih kuat dari berbagai pihak.

Kerangka *Traceability-Technology-Training (3T)* menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi *traceability* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Sistem keterlacakan membutuhkan pelatihan agar pelaku usaha mampu memahami penggunaan aplikasi digital secara efektif. Dukungan teknologi tanpa peningkatan keterampilan pelaku usaha akan menghasilkan implementasi yang tidak optimal. Temuan tersebut mendukung penelitian (Ismail et al., 2021), yang menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi *traceability* dipengaruhi oleh keterlacakan sistem, dukungan teknologi, dan pelatihan sumber daya manusia. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital UMKM membutuhkan kombinasi antara infrastruktur dan peningkatan kompetensi usaha. Pelatihan digital menjadi langkah penting dalam mempercepat adaptasi teknologi pada UMKM halal.

Dukungan kebijakan pemerintah memberikan pengaruh positif terhadap kesiapan UMKM dalam implementasi digital *traceability*. Program sertifikasi halal, pelatihan digital, dan bantuan modal membantu pelaku usaha meningkatkan kemampuan operasional dan administrasi usaha. UMKM yang memperoleh pendampingan menunjukkan kesiapan lebih baik dibanding usaha yang belum mendapatkan pembinaan. Temuan ini mendukung penelitian (Kusumaningtyas et al., 2022) yang menjelaskan bahwa kebijakan digitalisasi UMKM mampu meningkatkan inklusi ekonomi syariah dan memperluas akses pasar pelaku usaha. Kebijakan tersebut memperlihatkan bahwa digital *traceability* tidak hanya berdampak pada efisiensi usaha, tetapi juga

mendukung pertumbuhan ekonomi halal nasional. Dukungan yang berkelanjutan akan mempercepat transformasi UMKM menuju industri halal berbasis digital.

Kondisi ekosistem halal Indonesia juga mempengaruhi kesiapan UMKM dalam implementasi traceability. (Wardah, 2025), menjelaskan bahwa kelemahan utama ekosistem halal Indonesia berada pada logistik halal, adopsi teknologi, pembiayaan syariah, dan harmonisasi standar global. Hambatan struktural tersebut membuat pelaku usaha kecil sulit berkembang secara cepat dalam menghadapi persaingan industri halal modern. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sinergi antara pemerintah, lembaga halal, akademisi, dan sektor keuangan dalam memperkuat sistem halal nasional. Kolaborasi lintas sektor akan membantu mempercepat digitalisasi usaha dan meningkatkan kualitas rantai pasok halal. Dukungan tersebut juga memperkuat posisi Indonesia sebagai pusat industri halal global.

Digital Traceability sebagai Penguat Kepercayaan Konsumen dan Industri Halal

Digital traceability memberikan manfaat besar dalam meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk halal. Sistem keterlacakan memungkinkan konsumen memperoleh informasi produk secara cepat, jelas, dan transparan. Data mengenai bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk dapat diakses dengan mudah melalui sistem digital. Transparansi informasi meningkatkan rasa aman konsumen dalam membeli produk halal. Temuan tersebut mendukung penelitian (Sadiyah & Erawati, 2024), yang menjelaskan bahwa sistem traceability mampu meningkatkan efisiensi usaha sekaligus memperkuat kepercayaan konsumen terhadap produk halal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa *digital traceability* memiliki pengaruh langsung terhadap peningkatan daya saing UMKM halal.

Transformasi digital juga mendukung penguatan sistem jaminan halal pada UMKM. Dokumentasi, pelaporan, dan pengawasan standar halal dapat dilakukan secara lebih sistematis melalui penggunaan teknologi digital. Sistem tersebut mempermudah proses audit halal serta pengawasan usaha secara berkelanjutan. Temuan ini mendukung penelitian (Murti, 2023) yang menjelaskan bahwa digitalisasi membantu pelaku usaha memenuhi standar halal melalui sistem administrasi yang lebih efektif. (Syarofi & Syam, 2025), juga menjelaskan bahwa digitalisasi sertifikasi halal mampu mempercepat proses administrasi dan memperluas akses layanan halal bagi pelaku usaha. Integrasi digitalisasi dan sertifikasi halal memperlihatkan bahwa traceability menjadi bagian penting dalam penguatan industri halal modern.

Aspek keberlanjutan juga berkaitan dengan implementasi *digital traceability* pada industri halal. Sistem keterlacakan membantu memastikan bahwa bahan baku dan proses produksi memenuhi prinsip halal sekaligus memperhatikan aspek etika dan lingkungan. Pengawasan yang terintegrasi membuat seluruh rantai produksi dapat dipantau secara lebih transparan. Temuan tersebut mendukung penelitian (Putri, 2025), yang menjelaskan bahwa keberlanjutan dan etika menjadi bagian penting dalam industri halal modern. Digital traceability membantu menjaga integritas produk halal sekaligus meningkatkan nilai tambah produk di pasar global. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa sistem *traceability* memiliki fungsi strategis dalam pengembangan industri halal berkelanjutan.

Kesimpulan dan Saran

UMKM memiliki posisi penting dalam mendukung implementasi *digital traceability* pada industri halal di Indonesia. Kesiapan usaha dapat diukur melalui proses produksi, sertifikasi halal, pengemasan, penyimpanan, distribusi, teknologi digital, sumber daya manusia, pembiayaan, dan dukungan kebijakan. Hambatan utama masih berasal dari rendahnya literasi digital, keterbatasan modal, dan sistem pencatatan manual. Kondisi tersebut membutuhkan pembinaan yang berkelanjutan dan terarah. Indonesia memiliki peluang besar menjadi pusat industri halal berbasis digital. Pasar domestik yang luas dan meningkatnya permintaan global menjadi kekuatan utama pengembangan UMKM halal. Implementasi *digital traceability* dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan daya saing produk nasional. Sinergi pemerintah, lembaga halal, dan pelaku usaha menjadi faktor penting dalam mewujudkan tujuan tersebut.

Sebagai saran, penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *digital traceability* pada UMKM halal membutuhkan kesiapan teknologi, sumber daya manusia, dan dukungan kebijakan yang berkelanjutan. Pelaku UMKM perlu meningkatkan kemampuan digital serta memperbaiki sistem administrasi usaha agar proses keterlacakan produk dapat berjalan lebih efektif. Pemerintah diharapkan memperluas program pelatihan digital, pendampingan sertifikasi halal, dan bantuan teknologi bagi pelaku usaha kecil di berbagai daerah. Dukungan infrastruktur internet dan akses pembiayaan juga perlu diperkuat agar transformasi digital UMKM dapat berkembang secara merata. Lembaga halal dan akademisi diharapkan mampu memberikan edukasi mengenai pentingnya *digital traceability* dalam menjaga transparansi dan kepercayaan konsumen terhadap produk halal. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian mengenai *digital traceability* dengan menambahkan variabel lain seperti literasi digital, kesiapan teknologi, dan perilaku konsumen halal. Penguatan kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, akademisi, dan lembaga halal diharapkan mampu mempercepat pengembangan industri halal berbasis teknologi digital di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Adenan, Moh Prianto Fajar, W. Subagio. et. al. (2025). Evaluasi Sistem Teknologi dan Penyimpanan dalam Rantai Pasok Halal Rumah Potong Unggas. *Postmodernism: Indonesian Journal of Multidisciplinary Islamic Studies*, 2, 126–136.
- Alamsyah, A., Hakim, N., & Hendayani, R. (2022). Blockchain-Based Traceability System to Support the Indonesian Halal Supply Chain Ecosystem. *Economies*. <https://doi.org/10.3390/economies10060134>
- Anatan, L., & Nur. (2023). Micro, Small, and Medium Enterprises' Readiness for Digital Transformation in Indonesia. *Economies*.
- Armiani, A., Basuki, B., & Suwarno, N. (2021). Teknologi Digital Memediasi Dampak Strategi Bisnis Terhadap Kinerja Umkm Di Nusa Tenggara Barat. *Ekuitas (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2021.v5.i3.4892>

- Astadi, P., Kristina, S., Retno, S., Yahya, P., & Alam, A. A. (2022). The long path to achieving green economy performance for micro small medium enterprise. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11, 1–19.
- Azwar, N. (2025). Manajemen Rantai Pasok Halal di Indonesia: Analisis SWOT dan Implikasi Strategis Halal Supply Chain Management in Indonesia: SWOT Analysis and Strategic Implications. *AL-KHIYAR: Jurnal Bidang Muamalah Dan Ekonomi Islam*, 5(2), 210–238. <https://doi.org/10.36701/al-khiyar.v5i2.2651>
- Bux, C., Varese, E., Amicarelli, V., & Lombardi, M. (2022). Halal Food Sustainability between Certification and Blockchain: A Review. *Sustainability*. Cahyopy, H. (2024). Konstruksi Pengembangan Industri Halal UMKM Melalui Penguatan Ekonomi Digital di Indonesia. *IZZI Jurnal Ekonomi Islam*, 4(1).
- Ellahi, R., Wood, L., Khan, M., & Bekhit, A. (2025). Integrity Challenges in Halal Meat Supply Chain: Potential Industry 4.0 Technologies as Catalysts for Resolution. *Foods*, 14. <https://doi.org/10.3390/foods14071135>
- Harsanto, B., Farras, J. I., Firmansyah, E. A., Pradana, M., & Apriliadi, A. (2024). Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review. *Logistics*. <https://doi.org/10.3390/logistics8010021>
- Ikawati, R., & Rahman, A. N. B. (2022). Awareness and willingness to apply for halal guarantee certification: A study of MSMEs assisted by BAZNAS Yogyakarta. *Journal of Halal Science and Research*. <https://doi.org/10.12928/jhsr.v3i2.6870>
- Ismail, S., Nazarudin, N., Francis, F. J., & Muhamad, M. Z. (2021). Traceability-Technology-Training (3T) Framework for Halal Logistics at Small Medium Enterprises. *2021 7th International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/icriis53035.2021.9617030>
- Kamarulzaman, N., Muhamad, N., & Nawati, N. (2021). An investigation of adoption intention of halal traceability system among food SMEs. *Journal of Islamic Marketing*. <https://doi.org/10.1108/jima-11-2020-0349>
- Kusumaningtyas, R. O., Subekti, R., Jaelani, A. K., Orsantinutsakul, A., & Mishra, U. (2022). Reduction of Digitalization Policy in Indonesian MSMEs and Implications for Sharia Economic Development. *JURIS (Jurnal Ilmiah Syariah)*. <https://doi.org/10.31958/juris.v2i12.6855>
- Mu'is, A., & Farida, L. (2023). Halal industry in Indonesia: Problem and solution, in maqashid syariah perspective. *Proceedings of the International Conference of Islamic Economics and Business (ICONIES)*, 9(1), 977–984. <https://repository.uin-malang.ac.id/15547/>
- Murti, H. (2023). Transformasi Digital Dalam Rangka Mendukung Penerapan Sistem Jaminan Halal Berdasarkan Pernyataan Pelaku Usaha (Studi Kasus Di IKM Es Krim XYZ). *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*. <https://doi.org/10.29244/mikm.17.1.6-14>
- Nasyiah, I., & Hidayah, K. (2021). Pola pengawasan label halal produk pangan impor (menghadapi pasar global CAFTA). UIN Maliki Press. <https://repository.uin-malang.ac.id/8959/>
- Prawiro, A., & Fathudin, F. (2023). Challenges in the Halal Industry Ecosystem: Analyzing the Halal Certification Process for Micro, Small, and Medium Enterprises in Lombok, West Nusa Tenggara. *Mazahib*. <https://doi.org/10.21093/mj.v22i2.7010>

- Putri, W. (2025). The Impact of Sustainable Sourcing on Halal Certification: A Literature Review on Ethical and Environmental Concerns. *Journal of Halal Review*. [https://doi.org/10.70764/gdpu-jhr.2025.1\(1\)-05](https://doi.org/10.70764/gdpu-jhr.2025.1(1)-05)
- Rahman, A., Singhry, H. B., Hanafiah, Mohd. H., & Abdul, M. (2017). Influence of perceived benefits and traceability system on the readiness for Halal Assurance System implementation among food manufacturers. *Food Control*, 73, 1318–1326. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.10.058>
- Rosanti, N. O., Dura, J., & Bukhori, M. (2025). Peningkatan Kinerja Ukm Sektor Halal. *Ristansi: Riset Akuntansi*, 6, 143–172. <https://doi.org/10.32815/ristansi.v6i1.2689>
- Sadiyah, S., & Erawati, E. (2024). Effectiveness of Halal Traceability and Self-Declared Certification on Indonesian MSMEs Performance. *Indonesian Journal of Islamic Economic Law*. <https://doi.org/10.23917/ijoel.v1i2.4816>
- Susilawati, S., Supriyatno, T., Nur, M. A., & Putri, C. A. (2024). Pendampingan industri rumahan Desa Mangliawan Kecamatan Pakis Kabupaten Malang sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan dan ramah lingkungan masyarakat pelaku usaha mikro (sertifikat hak cipta). <https://repository.uin-malang.ac.id/20711/>
- Syarofi, M., & Syam, N. (2025). Digital Transformation in Halal Certification: Opportunities for SMEs in Indonesia. *Klabat Journal of Management*. <https://doi.org/10.60090/kjm.v6i1.1234.28-39>
- Wardah, M. N. dan J. (2025). Analisis Kesiapan Ekosistem Halal Value Chain Indonesia Dalam Mendukung Daya Saing Produk Halal Lokal di Pasar Global. *International Journal Mathla'ul Anwar Of Halal Issue*, 5(2).