

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

Oleh:

Andik Setiawan¹

Ismah Thayyibah Hanun²

Miftahur Rohmah³

Ersya Faraby⁴

Universitas Trunojoyo Madura

Alamat: JL. Raya Telang, Telang, Kec. Kamal, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur
(69162)

Korespondensi Penulis: 220721100151@student.trunojoyo.ac.id,
220721100234@student.trunojoyo.ac.id, 220721100166@student.trunojoyo.ac.id,
ersya.Faraby@stundet.trunojoyo.ac.id.

Abstract. *The Industry 4.0 era has brought fundamental changes to the halal certification system through the integration of digital technology. This study aims to analyze the challenges and opportunities of digital transformation in halal certification in Indonesia in response to increasing consumer demand for transparency, safety, and quality of halal products. Using a qualitative descriptive methodology through literature review and document analysis, this study examines various sources of literature including scientific journals, research reports, and publications from institutions related to the halal industry. The results show that digitization offers significant opportunities to improve operational efficiency, expand global market access, and strengthen halal product traceability through technologies such as blockchain and digital platforms. However, its implementation faces challenges in the form of limited digital infrastructure, low technological literacy among MSME players, differences in international halal standards, and the need for large investments in system development and human resources. This study emphasizes the importance of multi-stakeholder collaboration between the government, certification agencies, academics, and industry to maximize*

Received November 24, 2025; Revised December 07, 2025; December 31, 2025

*Corresponding author: 220721100151@student.trunojoyo.ac.id

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

inclusive digital transformation. With the strengthening of regulations through the Halal Product Guarantee Law and the adoption of integrated digital systems such as those developed by BPJPH, Indonesia has great potential to become a leader in the global halal industry by transforming from a consumer country to a major producer of digital technology-based halal products.

Keywords: *Digital Transformation, Halal Certification, Industry 4.0, MSMEs, Digitalization, Sharia Economy.*

Abstrak. Era Industri 4.0 telah membawa perubahan fundamental dalam sistem sertifikasi halal melalui integrasi teknologi digital. Penelitian ini bertujuan menganalisis tantangan dan peluang transformasi digital dalam sertifikasi halal di Indonesia sebagai respons terhadap meningkatnya permintaan konsumen akan transparansi, keamanan, dan kualitas produk halal. Dengan menggunakan metodologi deskriptif kualitatif melalui studi pustaka dan analisis dokumen, penelitian ini mengkaji berbagai sumber literatur termasuk jurnal ilmiah, laporan penelitian, dan publikasi lembaga terkait industri halal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi menawarkan peluang signifikan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar global, dan memperkuat traceability produk halal melalui teknologi seperti blockchain dan platform digital. Namun, implementasinya menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi di kalangan pelaku UMKM, perbedaan standar halal internasional, serta kebutuhan investasi besar dalam pengembangan sistem dan sumber daya manusia. Penelitian ini menekankan pentingnya kolaborasi multipihak antara pemerintah, lembaga sertifikasi, akademisi, dan industri untuk memaksimalkan transformasi digital yang inklusif. Dengan penguatan regulasi melalui UU Jaminan Produk Halal dan adopsi sistem digital terintegrasi seperti yang dikembangkan BPJPH, Indonesia memiliki potensi besar untuk menjadi pemimpin industri halal global dengan transformasi dari negara konsumen menjadi produsen utama produk halal berbasis teknologi digital.

Kata Kunci: Transformasi Digital, Sertifikasi Halal, Industri 4.0, UMKM, Digitalisasi, Ekonomi Syariah.

LATAR BELAKANG

Era Industri 4.0 ditandai dengan kemajuan teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk industri halal. Saat ini, sertifikasi halal tidak hanya digunakan untuk memvalidasi keyakinan agama, tetapi juga sebagai alat strategis untuk meningkatkan permintaan produk di pasar global. Konsumen, terutama generasi milenial dan Gen Z, semakin peduli terhadap transparansi, keamanan, dan kualitas produk halal yang mereka beli. Hal ini menyoroti kebutuhan akan sistem sertifikasi halal yang modern, cepat, akurat, dan mudah diakses. Teknologi digital, seperti memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan ini dengan meningkatkan *traceability* dan mengurangi risiko kehilangan dokumen.¹

Meskipun memiliki potensi yang sangat besar, digitalisasi dalam sertifikasi halal menghadapi beberapa tantangan. Di Indonesia, persyaratan sertifikasi halal yang tercantum dalam Undang-Undang Jaminan Produk Halal (UU JPH) masih menimbulkan tantangan akibat kurangnya infrastruktur digital, kurangnya literasi teknologi di kalangan pemilik usaha, dan kebutuhan UMKM. Selain itu, perbedaan standar sertifikasi halal di antara negara-negara turut menjadi hambatan dalam mencapai harmonisasi global. Jika diabaikan, situasi ini dapat mendorong transformasi digital dalam sertifikasi halal yang inklusif.

Dalam konteks lain, digitalisasi menawarkan peluang strategis untuk mendukung sistem sertifikasi halal yang lebih efisien dan efektif. penggunaan teknologi misalnya, memungkinkan transfer data secara *real-time* dari hulu ke hilir sehingga konsumen dapat dengan mudah memverifikasi status produk. Teknologi juga berpotensi mendukung proses audit halal, mulai dari analisis data dan validasi dokumen hingga penilaian risiko terhadap pelanggaran standar halal. inovasi ini sejalan dengan tujuan pemerintah Indonesia untuk mempromosikan UMKM di bidang pendidikan melalui digitalisasi, sehingga memperkuat posisi Indonesia sebagai pemimpin industri halal dunia.

Oleh karena itu, transformasi digital sertifikasi halal di era Industri 4.0 bukan hanya suatu keharusan tetapi juga suatu kebutuhan. Proses ini mendorong kolaborasi dini antara pemerintah, lembaga sertifikasi, pemilik usaha, dan lembaga akademik untuk memastikan pengembangan teknologi yang sesuai dan berfokus pada kesejahteraan

¹ Hamdan Fathurrahman and Atmo Prawiro, "Transformasi Industri Halal di Era Digital : Inovasi Menuju," *Jurnal IQTISHOD; Pemikiran Dan Hukum Ekonomi Syariah* 4, no. 2 (2025): 233–46.

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

masyarakat umum. Tujuan studi ini adalah untuk menganalisis tantangan yang dihadapi dalam digitalisasi sertifikasi halal, serta untuk menyelidiki peluang yang dapat dimanfaatkan untuk membuat sertifikasi halal lebih transparan, efisien, dan dapat diakses secara global.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fathurrahman dan Prawiro menganalisis peran inovasi dan digitalisasi dalam mempercepat pertumbuhan industri halal di Indonesia melalui pendekatan normatif dan studi kepustakaan dengan tinjauan interdisipliner dari perspektif ekonomi Islam, teknologi informasi, dan perilaku konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam bisnis halal dapat mendorong efisiensi, memperluas akses pasar, dan meningkatkan inklusi keuangan. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa tantangan utama dalam pengembangan industri halal, antara lain terbatasnya infrastruktur digital dan rendahnya literasi teknologi di kalangan pelaku UMKM halal, serta tantangan eksternal berupa persaingan global dan minimnya standar halal internasional yang diakui secara universal.

Di sisi internal, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya sertifikasi halal masih tergolong rendah, dengan banyak konsumen yang menganggap semua produk di pasar sudah otomatis halal. Namun demikian, penelitian ini juga mengungkap peluang besar yang ditawarkan oleh digitalisasi, terutama dengan meningkatnya penggunaan *platform e-commerce* dan aplikasi *mobile* seperti Halal MUI dan Halal Check yang memfasilitasi konsumen dalam menemukan produk halal. Teknologi blockchain bahkan mulai diadopsi untuk memastikan transparansi dan kehalalan produk melalui pelacakan asal-usul bahan baku.

Dengan penguatan regulasi melalui Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2021 tentang Jaminan Produk Halal dan dukungan dari lembaga seperti Komite Nasional Keuangan Syariah (KNKS), Indonesia diharapkan dapat mempercepat roadmap industri halal dan menjadi pemain kunci dalam pasar global, bertransformasi dari negara konsumen menjadi produsen utama produk halal berbasis Industri 4.0.

KAJIAN TEORITIS

1. Transformasi digital

Transformasi digital menjadi fenomena global yang memengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat umum, termasuk sistem sertifikasi halal. Industri 4.0, yang

ditandai dengan integrasi teknologi digital, big data, kecerdasan buatan, dan telah menciptakan paradigma baru untuk sertifikasi halal yang lebih efisien, transparan, dan mudah diakses. Konsep Industri 4.0 sendiri berasal dari revolusi di sektor manufaktur yang menekankan otomatisasi, konektivitas, dan pemrosesan data real-time dalam proses manufaktur dan layanan. Konsep ini kemudian diadopsi di berbagai sektor, termasuk industri halal.

2. Sertifikasi Halal

Adalah proses verifikasi yang memastikan bahwa barang, jasa, atau proses produksi sesuai dengan hukum Islam dan dikonsumsi oleh umat Muslim. Dalam konteks global, permintaan akan produk halal terus meningkat sejalan dengan perkiraan jumlah umat Muslim di seluruh dunia yang mencapai 2,2 miliar pada tahun 2030. Ekonomi halal global didasarkan pada nilai triliunan dolar Amerika Serikat dan mencakup sektor manufaktur, pertanian, kosmetik, fashion, dan pariwisata. Kompleksitas rantai pasok global dan peningkatan kesadaran konsumen Muslim terhadap kualitas produk mendorong sistem sertifikasi yang lebih tangguh, cepat, dan dapat dipercaya.²

3. Harmonisasi standar halal internasional

Selain itu, hal ini penting karena adanya perbedaan dalam peraturan nasional, interpretasi syariah, dan sistem sertifikasi di antara berbagai negara. Transformasi digital memerlukan interoperabilitas sistem antara lembaga pemerintah dan negara, namun perbedaan dalam standar teknologi dan kompatibilitas platform dapat menimbulkan masalah. Investasi awal yang besar dalam infrastruktur teknologi, pengujian SDM, dan pemeliharaan sistem menjadi beban finansial, terutama bagi badan sertifikasi halal yang beroperasi dengan sumber daya terbatas. Selain itu, resistensi terhadap perubahan dari pemangku kepentingan yang terbiasa dengan sistem konvensional, kekhawatiran akan penggantian tenaga kerja manusia dengan otomatisasi, serta kurangnya kepercayaan terhadap sistem digital juga menjadi hambatan sosio-kultural yang tidak boleh diabaikan.

Masalah kepercayaan dan kredibilitas dalam sistem digital juga sangat penting karena konsumen Muslim perlu yakin bahwa teknologi yang digunakan secara

² Rihfenti Ernayani, "Transformasi Industri Halal : Keberlanjutan Dan Inovasi Dalam Perekonomian Syariah" 7, no. 1 (2024): 1011–20.

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

konsisten menjaga integritas proses sertifikasi halal dan tidak mengorbankan kepatuhan syariah. Untuk memastikan integritas agama, diperlukan fatwa dan panduan dari ulama dan lembaga fatwa mengenai penggunaan teknologi saat ini dalam sertifikasi halal. Kompleksitas peraturan dan kebijakan pemerintah yang berbeda dalam penggunaan teknologi digital dapat semakin menghambat proses transformasi, termasuk masalah privasi data yang harus diseimbangkan dengan kebutuhan transparansi dalam sistem hukum.

Pengalaman beberapa negara dalam menerapkan transformasi digital sertifikasi halal untuk menyediakan pendidikan yang terjangkau. Melalui JAKIM (Jabatan Kemajuan Islam Malaysia), Malaysia telah mengembangkan sistem MyeHalal, yang mengintegrasikan aplikasi online untuk pemantauan, verifikasi digital, dan sertifikasi halal. Dengan BPJPH (Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal), Indonesia juga sedang mengembangkan sistem informasi halal yang memungkinkan pemilik usaha untuk mensertifikasi produk secara online dan konsumen untuk memverifikasi keamanan produk menggunakan aplikasi seluler. Uni Emirat Arab menggunakan teknologi dalam sistem e-halal mereka untuk meningkatkan transparansi dan jejak produk halal yang diimpor ke negara mereka. Melalui MUIS (Majlis Ugama Islam Singapura), Singapura telah menerapkan sistem digital terintegrasi yang memperbaiki proses sertifikasi dan meningkatkan kesadaran tentang produk halal.

Untuk memaksimalkan transformasi digital dalam sertifikasi halal, kolaborasi multipihak antara pemerintah, badan sertifikasi halal, akademisi, industri, dan organisasi internasional diperlukan. Aspek keamanan dan kepatuhan terhadap hukum Islam diutamakan dalam pengembangan regulasi yang mendukung inovasi teknologi. Investasi dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) melalui pendidikan dan penelitian tentang teknologi digital dan sertifikasi harus ditingkatkan untuk memastikan adopsi teknologi di masa depan. Pembangunan infrastruktur digital yang inklusif dan komprehensif, terutama untuk UMKM, akan memastikan bahwa transformasi digital tidak mengakibatkan keterbatasan akses terhadap sertifikasi halal.³

4. Era Industri 4.0

³ Moch Mahsun, "Transformasi Literasi Halal: Refleksi SEHATI25 Self Declare BPJPH (Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal)" 01, no. 01 (2025): 25–34.

Menampilkan fase transformasi kunci dalam sejarah manusia yang terkait dengan konvergensi teknologi fisik, digital, dan biologis yang mengubah cara orang hidup, bekerja, dan berinteraksi. Konsep Industri 4.0 pertama kali diperkenalkan di Jerman pada tahun 2011 di Hannover Messe sebagai strategi industrialisasi berteknologi tinggi yang mengintegrasikan sistem siber-fisik, komputasi awan, dan komputasi kognitif untuk menciptakan sistem produksi cerdas dan pabrik pintar.

Menurut literatur, Industri 4.0 bukanlah evolusi teknologi, melainkan gangguan paradigma yang menuntut reorganisasi total model bisnis, struktur organisasi, kebutuhan keterampilan, bahkan norma sosial. Dalam bukunya “The Fourth Industrial Revolution,” Klaus Schwab, anggota Forum Ekonomi Dunia, menggambarkan era ini sebagai era yang ditandai oleh kecepatan, cakupan, dan dampak sistem yang belum pernah terjadi sebelumnya, di mana perubahan tidak hanya linear tetapi eksponensial, mempengaruhi semua sistem produksi, manajemen, dan tata kelola secara global.⁴

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kualitatif dengan studi pustaka (penelitian perpustakaan) dan analisis dokumen. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu untuk mengkaji strategi pengembangan industri halal dari perspektif ekonomi Islam. Pendekatan kualitatif dianggap paling efektif karena memungkinkan analisis yang berfokus pada konsep, teori, dan praktik yang relevan tanpa bergantung pada analisis numerik. Data untuk penelitian ini diperoleh melalui metode dokumentasi, yang melibatkan pemeriksaan dan analisis berbagai sumber informasi yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, buku akademik, laporan penelitian, artikel, dan publikasi dari lembaga pemerintah dan organisasi yang terkait dengan industri halal. Tujuan prosedur ini adalah untuk memperoleh data yang komprehensif, valid, dan kontekstual terkait dengan pertanyaan penelitian.

Langkah terakhir adalah verifikasi data untuk menentukan kesimpulan, yaitu interpretasi peneliti terhadap data yang telah dianalisis. Untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian, verifikasi dilakukan menggunakan teknik triangulasi, yang

⁴ Muhammad Syarofi and Nur Syam, “Digital Transformation in Halal Certification : Opportunities for SMEs in Indonesia” 6, no. 1 (2025): 28–39.

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

melibatkan perbandingan satu set data dengan set data lainnya. Pendekatan interdisipliner yang mengintegrasikan perspektif ekonomi Islam, teknologi informasi, dan perilaku konsumen digunakan untuk menganalisis fenomena transformasi industri halal secara komprehensif guna menghadapi tantangan era Industri 4.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peluang Transformasi di Era 4.0

Era digital telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari komunikasi dan bisnis hingga keterlibatan pemerintah. Transformasi digital menawarkan rentang peluang yang sangat luas dan komprehensif bagi individu, organisasi, dan masyarakat umum.⁵

Dari sudut pandang praktis, digitalisasi memberikan akses tak terbatas terhadap informasi dan pengetahuan bagi siapa pun yang memiliki koneksi internet. Hal ini mendorong pendidikan dan pembelajaran demokratis di seluruh dunia, di mana siapa pun dapat mengakses kursus online, tutorial, dan sumber belajar lainnya dari institusi terkemuka di dunia tanpa harus mengunjungi secara fisik. Di dunia bisnis, transformasi digital memungkinkan perusahaan untuk memasuki pasar internasional dengan biaya relatif rendah, meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi, dan mengembangkan model bisnis baru dan inovatif seperti fintech, e-commerce, dan ekonomi berbagi. Teknologi digital juga memudahkan kolaborasi dengan pihak lain yang sangat penting selama pandemi COVID-19. Hal ini memungkinkan bisnis dan produktivitas tetap berjalan meskipun menghadapi tantangan mobilitas.⁶

Keuntungan lainnya termasuk kemampuan big data dan kecerdasan buatan untuk menganalisis perilaku konsumen, memprediksi tren pasar, dan membuat keputusan berbasis data yang lebih akurat. Pemerintah dapat memanfaatkan digitalisasi untuk meningkatkan layanan publik melalui e-government, mengurangi korupsi, meningkatkan transparansi, dan mempercepat prosedur administratif. Sektor kesehatan mendapat manfaat dari telemedicine, yang memungkinkan konsultasi kapan saja, sementara kota pintar memfasilitasi pengelolaan sumber daya perkotaan yang lebih efektif dan tepat

⁵ Euis Amalia and Muhammad Maksum, "JIEFeS" 6, no. 1 (2025): 187–204.

⁶ Fariska Amalia Putri et al., "Pengaruh Revolusi Industri 4.0 Terhadap Ekonomi Kreatif Halal di Kabupaten Pekalongan," *Jurnal Sahmiyya* 4, no. 1 (2025): 285–93.

waktu. Selain itu, digitalisasi menciptakan peluang kerja baru di bidang-bidang seperti teknologi informasi, pemasaran digital, ilmu data, dan bidang-bidang lain yang sebelumnya tidak ada.

Tantangan Transformasi di Era 4.0

Transformasi digital juga menghadirkan tantangan yang tidak kalah signifikan. Kesenjangan digital atau digital divide menjadi persoalan serius, di mana tidak semua orang memiliki akses yang sama terhadap teknologi dan internet, baik karena keterbatasan infrastruktur, ekonomi, maupun pendidikan. Gap ini dapat memperlebar ketimpangan sosial dan ekonomi antara mereka yang dapat memanfaatkan teknologi dengan mereka yang tertinggal. Keamanan siber menjadi ancaman nyata dengan meningkatnya kasus peretasan, pencurian data, penipuan online, dan serangan ransomware yang dapat merugikan individu maupun organisasi secara finansial dan reputasi. Privasi data pribadi juga menjadi kekhawatiran utama di mana informasi pribadi pengguna dikumpulkan, disimpan, dan kadang disalahgunakan tanpa persetujuan yang memadai.⁷

Tantangan lainnya adalah resistensi terhadap perubahan, terutama dari generasi yang tidak tumbuh dengan teknologi digital, yang memerlukan upaya adaptasi dan pembelajaran yang tidak mudah. Banyak pekerja menghadapi ancaman kehilangan pekerjaan akibat otomatisasi dan digitalisasi yang menggantikan tugas-tugas rutin dengan mesin dan algoritma. Fenomena yang dikenal sebagai “kelebihan informasi” atau “information overload” menyebabkan orang kesulitan menemukan informasi yang akurat dan relevan dalam konten digital yang disebarluaskan melalui hoaks dan misinformasi. Ketergantungan berlebihan pada teknologi juga menimbulkan kekhawatiran akan dampak psikologis seperti kecanduan gadget, berkurangnya interaksi sosial langsung, dan masalah kesehatan mental terutama di kalangan anak muda.

Pengaturan dan penegakan hukum yang tidak sepenuhnya mendukung kemajuan teknologi juga dapat merugikan, sehingga perlu ditetapkan kerangka hukum di berbagai bidang seperti perlindungan konsumen digital, hak kekayaan intelektual, dan operasional bisnis digital. Investasi awal dalam transformasi digital, seperti infrastruktur, perangkat

⁷ Ernayani, “Transformasi Industri Halal : Keberlanjutan Dan Inovasi Dalam Perekonomian Syariah.” 2024 7, 1 (2024): 1011-1020

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM SERTIFIKASI HALAL: TANTANGAN DAN PELUANG DI ERA INDUSTRI 4.0

lunak, dan pelatihan sumber daya manusia, dapat sangat bermanfaat, terutama bagi usaha kecil dan menengah. Selain itu, perubahan mendadak dapat menyebabkan masalah psikologis dan ketidakstabilan dalam organisasi jika tidak ditangani dengan baik.

Pendekatan holistik dan kolaboratif diperlukan untuk memaksimalkan manfaat dan mengatasi tantangan transformasi digital. Pemerintah harus mengembangkan infrastruktur digital yang kokoh, menciptakan regulasi fleksibel yang melindungi kepentingan publik, dan menerapkan program literasi digital yang kuat. Organisasi dan perusahaan harus berinvestasi tidak hanya pada teknologi tetapi juga pada pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan dan reskilling berkelanjutan. Individu perlu mengembangkan mindset pembelajaran sepanjang hayat dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Dengan strategi yang tepat, transformasi digital dapat menjadi katalisator untuk pertumbuhan ekonomi inklusif, peningkatan standar hidup, dan pengembangan komunitas yang lebih tangguh dan berkelanjutan.⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

Era digitalisasi menyajikan peluang besar bagi transformasi, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi, memperluas jangkauan pasar dengan model bisnis digital, dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cerdas berkat analisis data yang mendalam. Kemampuan untuk berinovasi dengan cepat dan menciptakan pengalaman pelanggan yang personal menjadi inti dari keunggulan kompetitif. Namun, transformasi ini juga diiringi tantangan signifikan, di antaranya adalah kebutuhan mendesak untuk peningkatan keterampilan (reskilling) sumber daya manusia agar sesuai dengan tuntutan teknologi baru, risiko keamanan siber yang terus meningkat seiring masifnya data, dan keharusan untuk mengatasi resistensi budaya terhadap perubahan dalam organisasi. Keberhasilan transformasi sangat bergantung pada kepemimpinan yang adaptif, investasi yang strategis dalam teknologi yang tepat, dan kemampuan untuk menyeimbangkan inovasi cepat dengan pengelolaan risiko yang cermat.

⁸ Pembayun Mursilah et al., “Peranan Ekosistem Digital dalam Mendukung Perdagangan” 7, no. 3 (2025): 715–25.

DAFTAR REFERENSI

- Amalia, Euis, and Muhammad Maksum. "JIEFeS" 6, no. 1 (2025): 187–204.
- Ernayani, Rihfenti. "Transformasi Industri Halal: Keberlanjutan Dan Inovasi Dalam Perekonomian Syariah" 7, no. 1 (2024): 1011–1020.
- Fathurrahman, Hamdan, and Atmo Prawiro. "Transformasi Industri Halal Di Era Digital: Inovasi Menuju" 4, no. 2 (2025): 233–246.
- Mahsun, Moch. "Transformasi Literasi Halal: Refleksi SEHATI25 Self Declare BPJPH (Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal)" 01, no. 01 (2025): 25–34.
- Pembayun Mursilah et al., "Peranan Ekosistem Digital dalam Mendukung Perdagangan" 7, no. 3 (2025): 715–25.
- Putri, Fariska Amalia, Rohmad Abidin, Universitas Islam, Negeri Kh, and Abdurrahman Wahid. "Pengaruh Revolusi Industri 4.0 Terhadap Ekonomi Kreatif Halal Di Kabupaten Pekalongan." Jurnal Sahmiyya 4, no. 1 (2025): 285–93.
- Syarofi, Muhammad, and Nur Syam. "Digital Transformation in Halal Certification: Opportunities for SMEs in Indonesia" 6, no. 1 (2025): 28–39.