

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Oleh:

Moh. Rizky Mulyadi¹

Agus Sururi²

Mellyna Mustika Rini³

Hawa Gazani⁴

Muhammad Ersya Faraby⁵

Universitas Trunojoyo Madura

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

Korespondensi Penulis: agus.alawi2003@gmail.com, rizkyjunior283@gmail.com,
mellinarini119@gmail.com, Hawa.gazani@trunojoyo.ac.id,
ersya.faraby@trunojoyo.ac.id

Abstract. This study aims to identify and analyze how digital technology influences the global halal industry and halal micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in Indonesia. The method employed is a qualitative approach through literature review and secondary data analysis from indexed national and international journals published between 2022-2025. The main findings indicate that digitalization has enhanced operational efficiency, expanded market access, and improved transparency in halal supply chains through the implementation of technologies such as blockchain, artificial intelligence, internet of things, and sharia-compliant e-commerce platforms. However, digital technology implementation also faces significant challenges including limited digital literacy, uneven technological infrastructure, regulatory complexity, and the need for international halal standardization. This research recommends the necessity of multi-stakeholder collaboration in building a sustainable digital halal ecosystem, encompassing human resource capacity building, adaptive regulatory strengthening, and development of integrated platforms for halal product certification and traceability. The

Received November 28, 2025; Revised December 06, 2025; December 20, 2025

*Corresponding author: agus.alawi2003@gmail.com

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

practical implications of this study are relevant for sharia economics curriculum development, national halal industry policy formulation, and digital transformation strategies for Indonesian halal MSMEs.

Keywords: *Digital Technology, Global Halal Industry, Halal Msmes, Digital Transformation, Blockchain, Sharia E-Commerce*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis bagaimana teknologi digital mempengaruhi industri halal global dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) halal di Indonesia. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi literatur dan analisis data sekunder dari jurnal terindeks nasional dan internasional periode 2022-2025. Temuan utama menunjukkan bahwa digitalisasi telah meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar, dan meningkatkan transparansi rantai pasok halal melalui penerapan teknologi seperti blockchain, kecerdasan buatan, internet of things, dan platform e-commerce syariah. Namun, implementasi teknologi digital juga menghadapi tantangan signifikan berupa keterbatasan literasi digital, infrastruktur teknologi yang belum merata, kompleksitas regulasi, serta kebutuhan standarisasi halal internasional. Penelitian ini merekomendasikan perlunya kolaborasi multipemangku kepentingan dalam membangun ekosistem halal digital yang berkelanjutan, mencakup peningkatan kapasitas sumber daya manusia, penguatan regulasi adaptif, dan pengembangan platform terintegrasi untuk sertifikasi dan traceability produk halal. Implikasi praktis dari penelitian ini relevan bagi pengembangan kurikulum ekonomi syariah, perumusan kebijakan industri halal nasional, serta strategi transformasi digital UMKM halal Indonesia.

Kata Kunci: *Teknologi Digital, Industri Halal Global, UMKM Halal, Transformasi Digital, Blockchain, E-Commerce Syariah*

LATAR BELAKANG

Industri halal global telah mengalami pertumbuhan eksponensial dalam dua dekade terakhir, tidak hanya mencakup sektor makanan dan minuman, tetapi juga merambah ke berbagai bidang seperti kosmetik, farmasi, mode busana muslim, pariwisata halal, hingga layanan keuangan syariah. Fenomena ini didorong oleh meningkatnya populasi muslim dunia yang diproyeksikan mencapai 2,2 miliar jiwa pada tahun 2030,

disertai dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap produk yang sesuai dengan prinsip syariah¹. Permintaan produk halal tidak lagi terbatas pada negara-negara berpenduduk mayoritas muslim, melainkan telah menjadi tren global di negara-negara Eropa, Amerika, dan Asia Pasifik yang melihat produk halal sebagai jaminan kualitas, kebersihan, dan keamanan.

Transformasi digital yang ditandai dengan revolusi industri 4.0 dan menuju era 5.0 telah mengubah lanskap bisnis secara fundamental, termasuk dalam industri halal. Teknologi digital seperti blockchain, kecerdasan buatan, internet of things, big data analytics, dan platform e-commerce telah membuka peluang baru sekaligus tantangan dalam produksi, distribusi, sertifikasi, dan pemasaran produk halal². Digitalisasi memungkinkan pelacakan rantai pasok halal secara real-time, otomasi proses sertifikasi, transparansi informasi produk, serta perluasan jangkauan pasar melalui platform digital. Kemampuan teknologi untuk memastikan integritas halal dari hulu ke hilir menjadi kunci dalam membangun kepercayaan konsumen global.

Indonesia sebagai negara dengan populasi muslim terbesar di dunia memiliki posisi strategis dalam ekosistem halal global. Namun, kontribusi Indonesia dalam perdagangan halal internasional masih belum optimal jika dibandingkan dengan potensi yang dimiliki. Mayoritas pelaku industri halal di Indonesia adalah usaha mikro, kecil, dan menengah yang menghadapi berbagai keterbatasan dalam mengakses teknologi, modal, dan pasar global. UMKM halal Indonesia perlu beradaptasi dengan cepat terhadap transformasi digital agar dapat meningkatkan daya saing dan tidak tertinggal dalam persaingan pasar global yang semakin ketat³.

Digitalisasi membawa dampak multidimensional terhadap UMKM halal, mulai dari efisiensi operasional, pengurangan biaya transaksi, kemudahan akses pembiayaan melalui fintech syariah, hingga peluang ekspor melalui marketplace internasional. Platform e-commerce syariah dan marketplace halal telah memfasilitasi UMKM untuk menjangkau konsumen yang lebih luas tanpa memerlukan investasi besar dalam

¹ Muhamad Dupi and Inayat Ullah Baloch, “Digital Transformation in the Halal Industry: A Bibliometric Analysis of Global Research,” *International Journal of Halal Industry* 1, no. 2 (2025): 221–35, <https://doi.org/https://doi.org/10.20885/IJHI.vol1.iss2.art7>.

² Budi Harsanto et al., “Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review,” *Logistics* 8, no. 1 (2024): 21, <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/logistics8010021>.

³ Asep Dadan Suganda et al., “Digital Transformation in Indonesian Halal Industrial Zones,” *Jurnal Islam Dan Ekonomi (JIEFeS)* 6, no. 1 (2023), <https://doi.org/https://doi.org/10.47700/jiefes.v6i1.10834>.

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

infrastruktur fisik. Teknologi blockchain menawarkan solusi untuk traceability dan autentikasi produk halal yang transparan dan tidak dapat dimanipulasi, sementara kecerdasan buatan dapat membantu dalam analisis pasar, personalisasi pemasaran, dan optimalisasi rantai pasok⁴.

Meskipun demikian, adopsi teknologi digital dalam industri halal dan UMKM tidak berlangsung tanpa hambatan. Kesenjangan literasi digital, keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, kompleksitas regulasi lintas negara, variasi standar sertifikasi halal internasional, serta keterbatasan modal untuk investasi teknologi menjadi tantangan signifikan yang harus diatasi. Banyak pelaku UMKM halal yang masih mengandalkan metode tradisional dalam produksi dan pemasaran, serta belum memiliki pemahaman memadai tentang bagaimana memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja bisnis mereka⁵.

Dalam konteks akademik, pemahaman mendalam tentang dinamika transformasi digital dalam industri halal menjadi penting untuk pengembangan kurikulum ekonomi syariah yang relevan dengan kebutuhan industri. Mata kuliah Global Halal Industri perlu mengintegrasikan perspektif teknologi digital agar mahasiswa dapat memahami tren terkini dan mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan dalam ekosistem halal digital. Selain itu, kajian akademik yang komprehensif dapat memberikan landasan bagi perumusan kebijakan pemerintah dan strategi pengembangan industri halal nasional.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa pertanyaan penelitian yang menjadi fokus kajian. Pertama, bagaimana digitalisasi mempengaruhi efisiensi, transparansi, dan daya saing dalam industri halal global dan rantai pasok halal? Kedua, bagaimana dampak teknologi digital terhadap UMKM halal di Indonesia dalam aspek akses pasar, pemasaran, sertifikasi, dan operasional bisnis? Ketiga, apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam proses digitalisasi industri halal dan UMKM, serta faktor-faktor apa yang mendukung keberhasilan transformasi digital?

⁴ Fajar Azhari Julian, Novianti Rachmayani, and Irwan Aufi, “Blockchain and AI Integration in Halal Supply Chains: Toward a Trusted Digital Ecosystem,” *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025), <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2451>.

⁵ M Alfarizi and R Kamila Hanum, “Meningkatkan Transformasi Digital Dan Keberlanjutan Pada UMKM Kuliner Halal Indonesia: Studi Pemodelan Kinerja,” *Journal of Religious Policy* 2, no. 2 (2023): 345–82, <https://doi.org/10.31330/repo.v2i2.30>.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis dampak teknologi digital terhadap industri halal global dan UMKM halal di Indonesia secara komprehensif. Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi tantangan dan faktor pendukung keberhasilan digitalisasi dalam konteks industri halal, serta memberikan rekomendasi strategi bagi berbagai pemangku kepentingan termasuk pemerintah, pelaku usaha, lembaga sertifikasi, dan akademisi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan kurikulum mata kuliah Global Halal Industri, menjadi dasar perumusan kebijakan industri halal nasional, serta mendorong upaya penguatan rantai nilai halal digital di Indonesia yang berkelanjutan dan berdaya saing global.

KAJIAN TEORITIS

Definisi dan Ruang Lingkup Industri Halal dan UMKM Halal

Industri halal secara komprehensif tidak terbatas pada sektor makanan dan minuman yang memenuhi ketentuan syariah, melainkan mencakup spektrum luas dari berbagai sektor ekonomi yang beroperasi sesuai dengan prinsip-prinsip Islam. Konsep halal dalam konteks industri modern merujuk pada seluruh proses produksi, pengolahan, distribusi, dan konsumsi yang mematuhi hukum syariah dan memberikan manfaat (maslahah) bagi umat⁶. Ruang lingkup industri halal mencakup makanan dan minuman halal, kosmetik dan produk perawatan pribadi, farmasi dan produk kesehatan, mode busana muslim, media dan rekreasi halal, pariwisata dan perhotelan halal, serta layanan keuangan syariah.

Rantai pasok halal atau halal supply chain merupakan konsep yang mengintegrasikan seluruh aktivitas dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk akhir dengan memastikan kepatuhan terhadap standar halal pada setiap tahapan. Konsep ini mencakup halal sourcing, halal production, halal logistics, halal storage, dan halal retail yang semuanya harus dijamin integritasnya melalui sistem sertifikasi dan audit yang ketat⁷. Rantai nilai halal atau halal value chain menekankan pada penciptaan nilai tambah

⁶ Arinda Soraya Putri et al., “The Development of Halal Supply Chain Research in Indonesia: A Comparative Study,” *Jurnal Teknik Industri* 25, no. 2 (2024): 97–118, <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol25.No2.97-118>.

⁷ Ihwan Wahid Minu, Siradjuddin, and Murtiadi Awaluddin, “Strategi Penguatan Manajemen Rantai Pasok Halal Di Era Digitalisasi: Pendekatan Sharia Value Chain,” *AL-QIBLAH: Jurnal Studi Islam Dan Bahasa Arab* 4, no. 5 (2024), <https://doi.org/https://doi.org/10.36701/al-qiblah.v4i5.2654>.

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

di setiap tahap proses dengan tetap mempertahankan integritas halal, mulai dari inovasi produk, branding halal, hingga layanan purna jual yang sesuai dengan etika Islam.

Sertifikasi halal menjadi komponen krusial dalam industri halal karena berfungsi sebagai jaminan kepada konsumen bahwa produk telah memenuhi standar syariah. Di Indonesia, sertifikasi halal diatur melalui Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal yang mewajibkan produk yang beredar di wilayah Indonesia untuk memiliki sertifikat halal. Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) di bawah Kementerian Agama menjadi otoritas tunggal yang mengeluarkan sertifikat halal setelah melalui proses audit oleh Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) dan penetapan kehalalan oleh Majelis Ulama Indonesia (MUI).

UMKM halal memiliki peran vital dalam ekosistem industri halal nasional dan global. Mayoritas pelaku usaha halal di Indonesia adalah UMKM yang bergerak di berbagai sektor, mulai dari industri makanan dan minuman, fashion muslim, hingga jasa pariwisata halal. UMKM halal tidak hanya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, tetapi juga menjadi basis pengembangan produk-produk halal yang berakar pada kearifan lokal dan budaya Indonesia⁸. Namun, UMKM halal menghadapi berbagai tantangan struktural seperti keterbatasan akses permodalan, teknologi, pasar, serta kapasitas manajemen dan inovasi yang terbatas.

Transformasi Digital dan Teknologi dalam Industri Halal

Transformasi digital dalam konteks industri halal merujuk pada adopsi teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan daya saing seluruh ekosistem halal. Revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan konvergensi teknologi fisik, digital, dan biologis telah membawa perubahan paradigma dalam cara industri beroperasi. Teknologi kunci yang relevan dengan industri halal mencakup blockchain, internet of things, kecerdasan buatan, big data analytics, komputasi awan, dan platform digital⁹.

Teknologi blockchain menawarkan solusi revolusioner untuk traceability dan transparansi rantai pasok halal. Blockchain adalah teknologi distributed ledger yang memungkinkan pencatatan transaksi secara terdesentralisasi, tidak dapat diubah, dan

⁸ Chitra Indah Sari et al., “Pengaruh Inovasi, Strategi Diversifikasi Dan Teknologi Informasi Terhadap Perkembangan UMKM Halal,” *El-Kahfi: Journal of Islamic Economics* 5, no. 2 (2024), <https://doi.org/https://doi.org/10.58958/elkahfi.v5i02.345>.

⁹ Harsanto et al., “Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review.”

transparan. Dalam konteks halal, blockchain dapat digunakan untuk melacak perjalanan produk dari peternakan atau kebun hingga konsumen akhir, memastikan bahwa tidak ada kontaminasi atau pencampuran dengan bahan non-halal pada setiap tahap. Setiap transaksi atau perpindahan kepemilikan dicatat dalam blok yang terhubung secara kriptografis, sehingga memberikan jaminan integritas data yang tinggi¹⁰.

Internet of things memungkinkan pengumpulan data real-time dari berbagai sensor yang dipasang pada fasilitas produksi, kendaraan transportasi, dan gudang penyimpanan. Sensor suhu, kelembaban, dan geolokasi dapat memastikan bahwa produk halal disimpan dan diangkut dalam kondisi yang sesuai standar. Data yang dikumpulkan melalui IoT dapat diintegrasikan dengan sistem blockchain untuk memberikan visibilitas penuh terhadap kondisi produk sepanjang rantai pasok. Teknologi ini sangat relevan untuk produk halal yang memerlukan cold chain management seperti daging, susu, dan produk farmasi.

Kecerdasan buatan atau artificial intelligence membuka peluang untuk otomasi dan optimalisasi berbagai proses dalam industri halal. AI dapat digunakan untuk analisis sentimen konsumen terhadap produk halal di media sosial, prediksi permintaan pasar, personalisasi rekomendasi produk, serta deteksi anomali dalam proses produksi yang dapat mengindikasikan potensi kontaminasi. Machine learning dapat meningkatkan akurasi klasifikasi bahan baku halal dan non-halal berdasarkan database pengetahuan yang terus diperbarui¹¹.

Big data analytics memungkinkan perusahaan dan lembaga sertifikasi untuk mengolah volume data besar yang dihasilkan dari berbagai sumber digital guna menghasilkan insight strategis. Analisis data dapat mengidentifikasi pola konsumsi halal, tren pasar emerging, preferensi konsumen berdasarkan demografi dan geografi, serta efektivitas kampanye pemasaran digital. Dalam konteks regulasi, big data dapat membantu otoritas dalam monitoring kepatuhan industri terhadap standar halal dan deteksi dini terhadap potensi pelanggaran.

¹⁰ K A Effendi et al., “Analisis Transformasi Halal Awareness Dan Teknologi Blockchain Terhadap Penguanan Halal Value Chain Di Indonesia,” *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam* 9, no. 3 (2023): 3275–87, <https://doi.org/https://doi.org/10.29040/jiei.v9i3.10383>.

¹¹ Julian, Rachmayani, and Aufi, “Blockchain and AI Integration in Halal Supply Chains: Toward a Trusted Digital Ecosystem.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Platform digital berupa e-commerce, marketplace, dan aplikasi mobile telah mengubah cara konsumen mengakses produk halal. Platform e-commerce syariah tidak hanya menyediakan kemudahan transaksi, tetapi juga mengintegrasikan prinsip-prinsip muamalah Islam seperti transparansi harga, larangan riba, dan kepastian kontrak. Beberapa platform telah mengembangkan fitur verifikasi halal otomatis, ulasan konsumen berbasis syariah, serta integrasi dengan payment gateway yang sesuai dengan prinsip keuangan Islam.

Konsep "Halal 5.0" atau ekosistem halal digital merepresentasikan evolusi industri halal menuju integrasi penuh antara teknologi digital, manusia, dan nilai-nilai syariah. Konsep ini menekankan pada kolaborasi antara pelaku industri, teknologi, pemerintah, dan lembaga keagamaan dalam menciptakan ekosistem yang tidak hanya efisien dan transparan, tetapi juga memastikan keberlanjutan dan keadilan sosial sesuai dengan maqasid syariah¹². Halal 5.0 mengintegrasikan cyber-physical systems dengan nilai-nilai kemanusiaan dan spiritualitas Islam, sehingga teknologi tidak hanya menjadi alat untuk efisiensi tetapi juga untuk mencapai tujuan-tujuan yang lebih tinggi dalam kehidupan umat.

Digitalisasi UMKM Halal: Peluang dan Tantangan

Digitalisasi membuka peluang transformatif bagi UMKM halal dalam berbagai aspek bisnis. Pemasaran digital melalui media sosial, search engine optimization, dan content marketing memungkinkan UMKM untuk membangun brand awareness dengan biaya yang jauh lebih rendah dibandingkan media konvensional. Platform seperti Instagram, Facebook, TikTok, dan YouTube telah menjadi saluran utama bagi UMKM halal untuk berkomunikasi dengan konsumen, membangun komunitas, dan mendorong word-of-mouth marketing yang organik¹³.

E-commerce halal dan marketplace digital memberikan akses pasar yang sebelumnya tidak terjangkau oleh UMKM. Melalui platform seperti Tokopedia, Shopee, Bukalapak, dan marketplace khusus produk halal, UMKM dapat menjangkau konsumen

¹² Dipi and Baloch, "Digital Transformation in the Halal Industry: A Bibliometric Analysis of Global Research."

¹³ Dewi Primadona Siregar and Juliana Putri, "Strategi Pemasaran Dan Pengembangan Bisnis Halal Di Era Digital," *AL-IQTISHAD: Jurnal Perbankan Syariah Dan Ekonomi Islam* 2, no. 2 (2024), <https://doi.org/https://doi.org/10.47498/ijtishad.v2i2.3755>.

di seluruh Indonesia bahkan mancanegara tanpa perlu membuka toko fisik di berbagai lokasi. Platform-platform ini juga menyediakan berbagai layanan pendukung seperti logistik terintegrasi, payment gateway, sistem rating dan review, serta tools analytics yang membantu UMKM memahami perilaku konsumen dan mengoptimalkan strategi penjualan¹⁴.

Fintech syariah telah menghadirkan solusi pembiayaan alternatif bagi UMKM halal yang selama ini kesulitan mengakses kredit dari perbankan konvensional. Platform peer-to-peer lending syariah, crowdfunding berbasis syariah, dan digital payment syariah memberikan kemudahan dalam transaksi dan pengelolaan keuangan yang sesuai dengan prinsip Islam. Beberapa platform fintech syariah juga menyediakan layanan zakat, infak, dan sedekah digital yang terintegrasi dengan bisnis UMKM, sehingga mendorong praktik bisnis yang tidak hanya profitable tetapi juga memberikan dampak sosial positif. Sertifikasi halal digital menjadi terobosan penting dalam mengurangi barrier to entry bagi UMKM untuk mendapatkan sertifikat halal. Proses sertifikasi konvensional seringkali memakan waktu lama dan biaya tinggi, sehingga banyak UMKM yang menunda atau bahkan tidak melakukan sertifikasi. Dengan digitalisasi proses sertifikasi melalui aplikasi dan portal online, UMKM dapat mengajukan permohonan, mengunggah dokumen, melakukan konsultasi, dan memantau progres sertifikasi secara real-time dengan lebih mudah dan transparan¹⁵.

Meskipun peluang digitalisasi sangat besar, UMKM halal menghadapi berbagai tantangan dalam adopsi teknologi digital. Literasi digital yang rendah menjadi hambatan utama, di mana banyak pelaku UMKM yang belum memiliki keterampilan dasar dalam penggunaan komputer, internet, dan aplikasi digital. Kesenjangan generasi juga terlihat, di mana pelaku UMKM generasi tua cenderung lebih resistant terhadap perubahan dan lebih nyaman dengan cara-cara tradisional yang telah mereka kenal selama bertahun-tahun. Infrastruktur teknologi informasi yang belum merata, terutama di daerah rural dan terpencil, menjadi kendala teknis yang signifikan. Keterbatasan akses internet yang stabil dan terjangkau, ketersediaan perangkat digital yang memadai, serta dukungan teknis

¹⁴ Zahwa Fauziah and Hamdan Ardiansyah, “Optimalisasi E-Commerce Syariah Dalam Mendukung Digitalisasi UMKM Halal: Tinjauan Literatur,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 2 (2025): 14809–16, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.27784>.

¹⁵ Sahal Mustajab, “Smart Halal Business: Inovasi Digital Dalam Sertifikasi, Branding, Dan Kepercayaan Konsumen,” *ISTIKHLAF: Jurnal Ekonomi, Perbankan Dan Manajemen Syariah* 7, no. 2 (2025): 88–103, <https://doi.org/https://doi.org/10.51311/istikhaf.v7i2.1077>.

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

untuk troubleshooting masalah teknologi menjadi tantangan yang perlu diatasi melalui investasi infrastruktur dan kebijakan pemerintah yang mendukung¹⁶.

Keterbatasan modal untuk investasi teknologi juga menjadi penghalang bagi banyak UMKM. Meskipun beberapa solusi digital tersedia dengan biaya rendah atau bahkan gratis, implementasi teknologi yang lebih canggih seperti sistem ERP, CRM, atau integrasi dengan blockchain memerlukan investasi yang tidak sedikit. UMKM seringkali harus memilih antara investasi teknologi dengan kebutuhan operasional mendesak lainnya, dan dalam banyak kasus, investasi teknologi menjadi prioritas yang tertunda. Kepercayaan konsumen terhadap transaksi digital, terutama terkait keamanan data pribadi dan keuangan, masih menjadi isu yang perlu dibangun secara bertahap. Kasus-kasus penipuan online, kebocoran data, dan penyalahgunaan informasi pribadi membuat sebagian konsumen masih ragu untuk bertransaksi secara digital. Dalam konteks produk halal, kepercayaan tidak hanya terkait transaksi tetapi juga autentikitas label halal dan kualitas produk yang dijual secara online.

Regulasi yang belum sepenuhnya adaptif terhadap perkembangan teknologi digital juga menciptakan ketidakpastian bagi pelaku usaha. Isu-isu terkait perpajakan transaksi digital, perlindungan data pribadi, keamanan siber, dan legalitas smart contract dalam blockchain masih dalam tahap pembahasan dan penyempurnaan di berbagai yurisdiksi. Harmonisasi regulasi lintas negara juga menjadi tantangan dalam konteks perdagangan halal internasional yang mengandalkan platform digital.

Regulasi, Standar, dan Tata Kelola dalam Industri Halal Digital

Regulasi dan standar halal merupakan fondasi bagi berkembangnya industri halal yang kredibel dan dapat dipercaya. Dalam konteks global, terdapat variasi standar halal yang diterapkan oleh berbagai negara dan lembaga sertifikasi internasional. Standar dari Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), Emirates Authority for Standardization and Metrology (ESMA) dari Uni Emirat Arab, Halal Food Authority (HFA) dari Inggris, dan Islamic Food and Nutrition Council of America (IFANCA) dari Amerika Serikat

¹⁶ Nurun Najah, “Dampak Digitalisasi Terhadap Produk UMKM Dalam Menghadapi Tantangan Peniruan Dihubungkan Dengan Hak Kekayaan Intelektual,” *DOKTRINA: Journal of Law* 7, no. 2 (2024), <https://doi.org/https://doi.org/10.31289/doktrina.v7i2.11954>.

memiliki perbedaan dalam kriteria detail dan prosedur sertifikasi, meskipun prinsip dasarnya sama.

Di Indonesia, regulasi utama yang mengatur sertifikasi halal adalah Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal yang diimplementasikan secara penuh sejak Oktober 2019. Undang-undang ini mengatur tentang kewajiban sertifikasi halal bagi produk yang beredar dan diperdagangkan di Indonesia, tata cara permohonan sertifikat halal, pengawasan, serta sanksi bagi pelanggar. Peraturan pelaksanaan dituangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Jaminan Produk Halal yang memberikan rincian teknis implementasi.

Transformasi digital dalam sertifikasi halal memerlukan kerangka regulasi yang mendukung sekaligus memberikan kepastian hukum. Penggunaan teknologi blockchain untuk dokumentasi halal, misalnya, memerlukan pengakuan legal terhadap digital signature dan smart contract sebagai alat bukti yang sah. Implementasi sistem informasi halal terpadu yang mengintegrasikan data dari berbagai pemangku kepentingan memerlukan regulasi tentang data sharing, privasi, dan keamanan informasi yang ketat namun tidak menghambat inovasi¹⁷.

Interoperabilitas standar halal internasional menjadi kunci dalam memfasilitasi perdagangan halal global. Mutual recognition agreement antara lembaga sertifikasi berbagai negara memungkinkan produk yang telah tersertifikasi di satu negara dapat diakui di negara lain tanpa perlu sertifikasi ulang. Platform digital dapat memfasilitasi verifikasi lintas batas dengan menyediakan database sertifikat halal yang terintegrasi dan dapat diakses secara real-time oleh otoritas di berbagai negara. Tata kelola atau governance dalam industri halal digital mencakup mekanisme pengawasan, audit, dan enforcement terhadap kepatuhan standar halal. Digitalisasi memungkinkan audit yang lebih efisien dan efektif melalui penggunaan data analytics untuk risk-based audit approach. Sistem dapat mengidentifikasi pelaku usaha dengan risiko tinggi pelanggaran berdasarkan pola data historis, komplain konsumen, dan parameter risiko lainnya, sehingga sumber daya audit dapat difokuskan pada area yang paling krusial.

¹⁷ A P Dewi and M I Hakiki, "Transformasi Digital Dalam Industri Halal Di Indonesia (Studi Implementasi Teknologi Blockchain Dalam Proses Sertifikasi Halal)," *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business* 3, no. 2 (2023): 360–70, <https://doi.org/10.54373/ififjeb.v3i2.240>.

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Transparansi informasi menjadi prinsip fundamental dalam tata kelola halal digital. Konsumen berhak mendapatkan akses mudah terhadap informasi tentang status halal produk, riwayat sertifikasi, komposisi bahan, dan asal-usul produk. Platform digital dapat menyediakan QR code atau barcode yang dapat dipindai konsumen untuk langsung mengakses seluruh informasi relevan dari database yang terpusat dan terverifikasi. Compliance terhadap prinsip syariah dan maqasid syariah menjadi aspek yang tidak boleh diabaikan dalam implementasi teknologi digital. Maqasid syariah yang mencakup perlindungan agama (hifz al-din), jiwa (hifz al-nafs), akal (hifz al-aql), keturunan (hifz al-nasl), dan harta (hifz al-mal) harus menjadi framework dalam mendesain sistem dan platform digital untuk industri halal. Teknologi harus digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, bukan sekadar untuk efisiensi yang dapat mengorbankan nilai-nilai fundamental syariah¹⁸.

Kebijakan nasional untuk mendukung digitalisasi UMKM dan industri halal telah dicanangkan oleh pemerintah Indonesia melalui berbagai program. Roadmap Pengembangan Ekonomi Syariah Indonesia 2019-2024 menempatkan halal value chain sebagai salah satu fokus utama dengan dukungan infrastruktur digital. Program Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia (Gernas BBI) juga mendorong UMKM untuk go digital dan go global dengan berbagai insentif dan fasilitas pendampingan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur atau library research yang bersifat deskriptif-analitik. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin memahami fenomena transformasi digital dalam industri halal secara mendalam dan holistik, menangkap kompleksitas interaksi antara teknologi, regulasi, pelaku usaha, dan konsumen dalam ekosistem halal¹⁹. Metode studi literatur memungkinkan peneliti untuk mengkaji berbagai sumber akademik terpublikasi dan dokumen resmi guna mengidentifikasi pola, tren, dan gap pengetahuan dalam topik yang dikaji.

¹⁸ Minu, Siradjuddin, and Awaluddin, “Strategi Penguatan Manajemen Rantai Pasok Halal Di Era Digitalisasi: Pendekatan Sharia Value Chain.”

¹⁹ Putri et al., “The Development of Halal Supply Chain Research in Indonesia: A Comparative Study.”

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari literatur sekunder berupa jurnal ilmiah terindeks nasional dan internasional, prosiding konferensi akademik, laporan resmi lembaga pemerintahan, regulasi dan peraturan perundang-undangan, serta publikasi dari institusi internasional yang kredibel. Kriteria pemilihan literatur didasarkan pada relevansi dengan topik penelitian, kredibilitas sumber, dan kekinian informasi dengan fokus utama pada publikasi periode 2022-2025 untuk memastikan analisis mencerminkan perkembangan terkini.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui pencarian sistematis menggunakan database akademik seperti Google Scholar, ResearchGate, Portal Garuda, dan repositori jurnal nasional serta internasional. Kata kunci pencarian yang digunakan mencakup "digital transformation halal industry", "blockchain halal supply chain", "UMKM halal digitalization", "e-commerce syariah", "halal certification technology", dan kombinasi kata kunci lainnya dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Penelusuran juga dilakukan terhadap referensi yang dikutip dalam artikel-artikel relevan untuk mengidentifikasi sumber-sumber penting lainnya yang mungkin terlewatkan dalam pencarian awal.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif-analitik dan thematic analysis. Analisis deskriptif-analitik digunakan untuk mendeskripsikan fenomena transformasi digital dalam industri halal berdasarkan data dan fakta dari literatur, kemudian menganalisis implikasi, hubungan kausal, dan pola-pola yang muncul. Thematic analysis dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang berulang muncul dalam literatur, seperti tema efisiensi operasional, transparansi rantai pasok, aksesibilitas pasar, tantangan regulasi, literasi digital, dan inovasi teknologi²⁰.

Proses analisis dimulai dengan pembacaan mendalam terhadap seluruh literatur yang telah dikumpulkan, dilanjutkan dengan coding atau pemberian label pada segmen-semen teks yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Kode-kode yang serupa kemudian dikelompokkan menjadi kategori yang lebih luas, dan kategori-kategori tersebut diabstraksikan menjadi tema-tema utama. Tema-tema ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi pola, kontradiksi, gap, dan insight yang muncul dari sintesis literatur.

²⁰ Dupi and Baloch, "Digital Transformation in the Halal Industry: A Bibliometric Analysis of Global Research."

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Validitas dan reliabilitas penelitian kualitatif berbasis literatur dijaga melalui beberapa strategi. Pertama, triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai literatur untuk memastikan konsistensi temuan. Kedua, audit trail dipelihara dengan mendokumentasikan secara sistematis proses pencarian, seleksi, dan analisis literatur. Ketiga, peer debriefing dilakukan melalui diskusi dengan rekan akademisi untuk mendapatkan perspektif alternatif dan kritik konstruktif terhadap interpretasi data.

Batasan penelitian perlu diakui untuk memberikan konteks interpretasi hasil. Penelitian ini terbatas pada analisis literatur yang dipublikasikan dalam periode 2022-2025, dengan fokus geografis pada Indonesia dan konteks global yang relevan. Penelitian tidak melibatkan pengumpulan data primer melalui survei atau wawancara kepada pelaku UMKM, sehingga temuan lebih bersifat teoretis-konseptual berdasarkan sintesis literatur. Keterbatasan lainnya adalah potensi bias publikasi, di mana literatur yang dipublikasikan cenderung melaporkan hasil positif atau implementasi yang berhasil, sementara kegagalan atau tantangan mungkin kurang terdokumentasi dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Global Digitalisasi dalam Industri Halal

Analisis bibliometrik terhadap publikasi ilmiah tentang transformasi digital dalam industri halal menunjukkan peningkatan eksponensial sejak tahun 2018. Dupi dan Baloch dalam kajian bibliometrik mereka mengidentifikasi bahwa publikasi tentang digital transformation in halal industry mengalami pertumbuhan rata-rata lebih dari 40% per tahun dalam periode 2018-2024, mengindikasikan meningkatnya perhatian akademik dan praktis terhadap topik ini²¹. Dominasi penelitian berasal dari negara-negara dengan industri halal yang maju seperti Malaysia, Indonesia, Arab Saudi, Uni Emirat Arab, dan Turki, serta negara-negara dengan populasi muslim signifikan seperti Pakistan dan Bangladesh.

Teknologi blockchain muncul sebagai tema paling dominan dalam literatur transformasi digital industri halal. Harsanto dan rekan dalam tinjauan sistematis mereka mengidentifikasi bahwa lebih dari 60% publikasi tentang teknologi digital dalam rantai

²¹ *Ibid.*

pasok halal membahas aplikasi blockchain untuk traceability, authentication, dan transparency²². Blockchain dianggap sebagai game-changer karena kemampuannya menyediakan immutable record yang dapat memverifikasi integritas halal produk dari hulu ke hilir tanpa bergantung pada pihak ketiga yang terpusat.

Implementasi blockchain dalam rantai pasok halal memungkinkan pencatatan seluruh tahapan produksi mulai dari sertifikasi peternakan atau perkebunan, proses penyembelihan hewan sesuai syariah, pengolahan di fabrikan, distribusi melalui logistik halal, hingga sampai ke tangan konsumen. Setiap pemangku kepentingan dalam rantai pasok dapat menambahkan informasi ke dalam blockchain dengan timestamp dan digital signature yang terverifikasi, sehingga menciptakan audit trail yang lengkap dan transparan²³. Konsumen dapat memverifikasi autentikitas produk halal dengan memindai QR code yang terhubung ke blockchain dan melihat seluruh riwayat produk secara real-time.

Integrasi kecerdasan buatan dengan blockchain membuka peluang untuk smart halal supply chain yang adaptif dan self-optimizing. Julian dan rekan mendeskripsikan bagaimana AI dapat menganalisis data dari blockchain untuk mengidentifikasi pola-pola anomali yang mengindikasikan potensi kontaminasi atau pelanggaran standar halal²⁴. Machine learning algorithms dapat dilatih untuk mengenali pattern of behavior dari supplier yang kredibel versus yang berisiko tinggi, sehingga sistem dapat memberikan early warning kepada pelaku usaha dan otoritas pengawas.

Internet of things melengkapi ekosistem digital dengan menyediakan data sensor real-time tentang kondisi lingkungan penyimpanan dan transportasi produk halal. Sensor suhu, kelembaban, akselerasi, dan geolokasi yang dipasang pada kontainer, truk, dan gudang dapat memastikan bahwa cold chain untuk produk seperti daging halal terjaga sepanjang perjalanan. Data dari sensor IoT secara otomatis dikirim ke blockchain, sehingga setiap penyimpangan dari standar yang ditetapkan akan tercatat dan dapat diaudit²⁵.

²² Harsanto et al., “Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review.”

²³ Effendi et al., “Analisis Transformasi Halal Awareness Dan Teknologi Blockchain Terhadap Penguatan Halal Value Chain Di Indonesia.”

²⁴ Julian, Rachmayani, and Aufi, “Blockchain and AI Integration in Halal Supply Chains: Toward a Trusted Digital Ecosystem.”

²⁵ Harsanto et al., “Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Big data analytics dalam industri halal global digunakan untuk consumer behavior analysis, market trend prediction, dan supply-demand optimization. Platform e-commerce halal mengumpulkan data transaksional, preferensi produk, pola pencarian, dan review konsumen yang dapat dianalisis untuk memberikan personalized recommendation dan targeted marketing. Analisis sentimen terhadap media sosial dapat mengidentifikasi emerging trends dalam konsumsi halal, isu-isu yang menjadi perhatian konsumen, serta reputasi brand dalam komunitas muslim global.

Implikasi tren global digitalisasi terhadap rantai pasok halal mencakup peningkatan transparansi yang signifikan, di mana informasi tentang status halal produk menjadi lebih accessible dan verifiable. Transparansi ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan konsumen tetapi juga memudahkan compliance monitoring oleh otoritas regulasi. Interoperabilitas sistem digital lintas negara menjadi kunci dalam memfasilitasi perdagangan halal global, di mana platform digital yang terintegrasi memungkinkan verifikasi sertifikat halal secara instant tanpa hambatan birokrasi yang berbelit²⁶.

Daya saing global dalam industri halal semakin ditentukan oleh kapasitas teknologi digital yang dimiliki pelaku usaha. Perusahaan yang dapat mengimplementasikan sistem traceability digital, sertifikasi online, dan marketing digital yang efektif memiliki keunggulan kompetitif dalam menarik investor, mitra bisnis, dan konsumen. Negara-negara yang berinvestasi dalam infrastruktur digital halal dan menciptakan ekosistem yang kondusif bagi inovasi teknologi akan menjadi hub industri halal global di masa depan.

Implementasi Teknologi Digital di Zona Industri Halal dan UMKM di Indonesia

Transformasi digital dalam industri halal di Indonesia menunjukkan perkembangan yang dinamis dengan berbagai inisiatif dari pemerintah, pelaku usaha, dan lembaga sertifikasi. Suganda dan rekan menganalisis implementasi digital transformation di kawasan industri halal Indonesia, mengidentifikasi bahwa zona-zona industri halal seperti di Jawa Timur, Jawa Barat, dan Kalimantan Timur telah mulai mengadopsi teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing²⁷.

²⁶ Dupi and Baloch, "Digital Transformation in the Halal Industry: A Bibliometric Analysis of Global Research."

²⁷ Suganda et al., "Digital Transformation in Indonesian Halal Industrial Zones."

Implementasi mencakup sistem manajemen terintegrasi, digitalisasi dokumentasi halal, serta integrasi dengan platform e-commerce untuk perluasan pasar.

Sektor manufaktur makanan dan minuman halal menjadi pionir dalam adopsi teknologi digital di Indonesia. Perusahaan-perusahaan besar telah mengimplementasikan Enterprise Resource Planning (ERP) system yang terintegrasi dengan modul halal management untuk memastikan segregasi bahan baku halal dan non-halal, dokumentasi sertifikat supplier, serta pelacakan batch produksi. Beberapa produsen telah mengadopsi IoT sensors untuk monitoring real-time proses produksi dan automatic alert system jika terdeteksi deviasi dari standard operating procedure halal.

Implementasi blockchain dalam proses sertifikasi halal di Indonesia masih dalam tahap pilot project namun menunjukkan hasil yang menjanjikan. Dewi dan Hakiki mendokumentasikan studi kasus implementasi teknologi blockchain dalam proses sertifikasi halal yang melibatkan kolaborasi antara BPJPH, pelaku usaha, dan penyedia teknologi²⁸. Sistem blockchain digunakan untuk menyimpan dokumen sertifikasi, hasil audit, dan status kehalalan produk dalam ledger yang tidak dapat dimanipulasi. Pelaku usaha dapat mengakses status permohonan sertifikasi secara real-time, sementara konsumen dapat memverifikasi autentikitas sertifikat melalui aplikasi mobile.

Sektor kuliner halal, khususnya UMKM, mengalami akselerasi digitalisasi yang signifikan terutama pasca pandemi COVID-19. Banyak UMKM kuliner yang sebelumnya mengandalkan penjualan offline terpaksa beradaptasi dengan menjual produk melalui platform online seperti GoFood, GrabFood, ShopeeFood, dan e-commerce. Digitalisasi ini tidak hanya sebatas kanal penjualan tetapi juga mencakup digitalisasi menu, sistem pemesanan online, cashless payment, serta customer relationship management melalui aplikasi chat dan media sosial²⁹.

Dampak digitalisasi terhadap efisiensi operasional UMKM halal sangat signifikan. Alfarizi dan Kamila dalam studinya tentang UMKM kuliner halal menemukan bahwa adopsi teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 35% melalui otomasi proses pemesanan, manajemen inventory yang lebih baik, serta

²⁸ Dewi and Hakiki, “Transformasi Digital Dalam Industri Halal Di Indonesia (Studi Implementasi Teknologi Blockchain Dalam Proses Sertifikasi Halal).”

²⁹ Alfarizi and Kamila Hanum, “Meningkatkan Transformasi Digital Dan Keberlanjutan Pada UMKM Kuliner Halal Indonesia: Studi Pemodelan Kinerja.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

pengurangan waste³⁰. Sistem Point of Sale (POS) digital memungkinkan UMKM untuk tracking penjualan secara real-time, menganalisis produk best-seller, mengoptimalkan stok, serta membuat keputusan bisnis yang lebih data-driven.

Digitalisasi proses sertifikasi halal memberikan kemudahan akses bagi UMKM yang selama ini terkendala oleh prosedur yang kompleks dan biaya yang tinggi. Mustajab menjelaskan bagaimana inovasi digital dalam sertifikasi halal melalui aplikasi Halal Corner dan Halal Notifikasi memudahkan UMKM untuk mendaftarkan produk, berkonsultasi dengan auditor, mengupload dokumen persyaratan, hingga menerima sertifikat secara digital³¹. Transparansi biaya dan timeline proses sertifikasi yang dapat dipantau secara online juga meningkatkan kepercayaan pelaku UMKM terhadap sistem sertifikasi halal nasional.

Platform distribusi digital telah mengubah struktur rantai pasok UMKM halal dengan mengurangi intermediasi yang sebelumnya memakan margin keuntungan. UMKM dapat langsung terhubung dengan konsumen akhir melalui marketplace atau social commerce, sehingga dapat menetapkan harga yang lebih kompetitif sambil mempertahankan margin keuntungan yang lebih baik. Logistik terintegrasi yang disediakan oleh platform e-commerce juga mengatasi kendala UMKM dalam aspek pengiriman produk ke berbagai lokasi dengan biaya yang efisien.

Aspek branding dan marketing digital memberikan playing field yang lebih level antara UMKM dan perusahaan besar. Konten kreatif yang autentik, storytelling tentang proses produksi halal, serta engagement dengan konsumen melalui media sosial dapat membangun brand loyalty tanpa memerlukan budget iklan yang besar. Banyak UMKM halal yang berhasil viral di media sosial dan mengalami lonjakan penjualan yang signifikan melalui strategi content marketing yang tepat dan konsisten.

Peluang bagi UMKM Halal di Era Digital

Pemasaran digital membuka peluang besar bagi UMKM halal untuk membangun brand awareness dan menjangkau pasar yang lebih luas dengan investasi minimal. Media sosial seperti Instagram dan TikTok telah menjadi showcase digital yang efektif untuk

³⁰ *Ibid.*

³¹ Mustajab, “Smart Halal Business: Inovasi Digital Dalam Sertifikasi, Branding, Dan Kepercayaan Konsumen.”

produk-produk halal dengan visual yang menarik. UMKM dapat membuat konten edukatif tentang proses produksi halal, behind the scene pembuatan produk, testimony konsumen, serta tips dan resep yang relevan dengan produk mereka. User-generated content dan influencer marketing menjadi strategi yang cost-effective untuk meningkatkan reach dan credibility³².

E-commerce syariah dan marketplace halal memberikan infrastruktur digital yang memudahkan UMKM untuk bertransaksi sesuai prinsip syariah. Platform seperti Hijup untuk fashion muslim, HalalMart, dan HalaMe menyediakan ekosistem yang secara eksplisit mengusung nilai-nilai Islam dalam operasionalnya, mulai dari verifikasi kehalalan produk, transparansi pricing, hingga integrasi dengan payment gateway syariah. Fauziah dan Ardiansyah mengidentifikasi bahwa optimalisasi e-commerce syariah dapat meningkatkan omset UMKM halal hingga 200% dalam tahun pertama implementasi dengan strategi yang tepat³³.

Akses pasar global menjadi lebih feasible bagi UMKM halal melalui platform cross-border e-commerce. Platform seperti Alibaba, Amazon Global, dan Lazada International memungkinkan UMKM Indonesia untuk menjual produk halal ke konsumen di Malaysia, Singapura, Timur Tengah, dan negara-negara lain dengan populasi muslim yang signifikan. Digital marketing yang targeted berdasarkan geografi, demografi, dan behavioral data memungkinkan UMKM untuk fokus pada segment pasar yang paling potensial tanpa membuang resources untuk mass marketing yang tidak efektif.

Fintech syariah telah menghadirkan solusi pembiayaan alternatif yang lebih accessible bagi UMKM halal. Platform peer-to-peer lending syariah seperti Investree Syariah, Ammana, dan Alami menyediakan akses permodalan dengan proses yang lebih cepat dan fleksibel dibandingkan perbankan konvensional. Crowdfunding syariah memungkinkan UMKM untuk mendapatkan modal dari komunitas dengan konsep profit-sharing atau bagi hasil yang sesuai prinsip mudarabah atau musyarakah. Digital payment dan digital wallet syariah juga memfasilitasi transaksi yang lebih efisien dan trackable³⁴.

³² Siregar and Putri, “Strategi Pemasaran Dan Pengembangan Bisnis Halal Di Era Digital.”

³³ Fauziah and Ardiansyah, “Optimalisasi E-Commerce Syariah Dalam Mendukung Digitalisasi UMKM Halal: Tinjauan Literatur.”

³⁴ Sari et al., “Pengaruh Inovasi, Strategi Diversifikasi Dan Teknologi Informasi Terhadap Perkembangan UMKM Halal.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Kolaborasi dan networking melalui platform digital membuka peluang bagi UMKM halal untuk berpartner dengan supplier, distributor, dan brand yang lebih besar. Platform B2B marketplace seperti TaniHub untuk produk pertanian halal, atau platform khusus F&B seperti Eatsy, memfasilitasi matching antara UMKM produsen dengan buyer potensial. Community platform dan group WhatsApp, Telegram, atau forum online menjadi tempat berbagi knowledge, best practices, dan informasi peluang bisnis di antara pelaku UMKM halal.

Data analytics dan business intelligence yang sebelumnya hanya accessible bagi perusahaan besar kini dapat dimanfaatkan oleh UMKM melalui tools yang user-friendly dan affordable. Google Analytics, Facebook Insights, dan dashboard analytics dari platform e-commerce menyediakan data tentang visitor behavior, conversion rate, customer demographics, dan product performance. UMKM dapat menggunakan data ini untuk mengoptimalkan strategi marketing, product development, dan inventory management berdasarkan insight yang actionable.

Sertifikasi dan compliance digital memberikan competitive advantage bagi UMKM halal dalam menarik konsumen yang semakin concerned dengan autentikasi halal. QR code yang terhubung dengan database sertifikasi halal nasional memberikan assurance instant kepada konsumen. UMKM yang proaktif dalam mendapatkan sertifikasi halal dan mengkomunikasikannya secara digital memiliki positioning yang lebih kuat di pasar, terutama untuk segment konsumen milenial dan gen-Z yang digital native dan conscious terhadap halal lifestyle.

Tantangan dan Hambatan dalam Digitalisasi Industri dan UMKM Halal

Regulasi dan kepastian hukum menjadi tantangan fundamental dalam implementasi teknologi digital untuk industri halal. Penggunaan blockchain untuk dokumentasi halal menghadapi pertanyaan tentang legal validity of digital records, recognition of smart contracts, dan jurisdiction dalam kasus sengketa transaksi lintas negara. Meskipun Indonesia telah memiliki Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), implementasi spesifik untuk konteks halal certification masih memerlukan peraturan turunan yang lebih detail³⁵.

³⁵ Dewi and Hakiki, "Transformasi Digital Dalam Industri Halal Di Indonesia (Studi Implementasi Teknologi Blockchain Dalam Proses Sertifikasi Halal)."

Perlindungan data pribadi menjadi isu krusial dalam ekosistem halal digital. Platform e-commerce, fintech, dan aplikasi sertifikasi halal mengumpulkan data sensitif tentang konsumen dan pelaku usaha yang harus dilindungi dari penyalahgunaan. Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang baru disahkan pada tahun 2022 memberikan framework legal, namun implementasi teknis dan enforcement-nya masih dalam tahap pembangunan. UMKM seringkali tidak memiliki resources dan expertise untuk memastikan compliance terhadap regulasi perlindungan data.

Kesiapan teknologi menjadi hambatan signifikan terutama bagi UMKM di daerah rural dan periphery. Infrastruktur internet yang belum merata, keterbatasan akses listrik yang stabil, serta ketersediaan perangkat digital yang memadai menjadi prerequisite yang belum terpenuhi di banyak wilayah Indonesia. Najah mengidentifikasi bahwa kesenjangan digital antara UMKM di kota besar dengan di daerah terpencil semakin melebar, menciptakan disparitas dalam kemampuan bersaing di era digital³⁶.

Literasi digital pelaku UMKM halal masih menjadi challenge yang memerlukan intervensi sistematis dan berkelanjutan. Banyak pelaku UMKM, terutama generasi yang lebih tua, tidak familiar dengan penggunaan aplikasi digital, social media marketing, atau sistem manajemen online. Pelatihan digital yang tersedia seringkali bersifat one-time workshop yang tidak cukup untuk membangun kompetensi yang sustainable. Diperlukan program pendampingan jangka panjang dengan pendekatan mentoring dan praktik langsung untuk benar-benar meningkatkan kapasitas digital UMKM.

Standar halal global yang variatif menciptakan kompleksitas dalam perdagangan halal internasional. Produk yang tersertifikasi halal di Indonesia belum tentu diakui di Arab Saudi, Malaysia, atau negara lain yang memiliki standar berbeda. Meskipun ada upaya harmonisasi melalui organisasi seperti World Halal Council dan Standards and Metrology Institute for Islamic Countries (SMIIC), implementasi mutual recognition masih terbatas. Platform digital dapat memfasilitasi mapping standar dan automatic conversion, namun memerlukan political will dari berbagai negara untuk menerima interoperabilitas sistem.

Verifikasi dan audit dalam konteks digital menghadapi tantangan baru yang berbeda dari audit konvensional. Auditor halal perlu memiliki kompetensi tidak hanya

³⁶ Najah, “Dampak Digitalisasi Terhadap Produk UMKM Dalam Menghadapi Tantangan Peniruan Dihubungkan Dengan Hak Kekayaan Intelektual.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

dalam ilmu syariah dan teknologi pangan, tetapi juga dalam teknologi digital seperti blockchain, IoT, dan cybersecurity. Proses audit yang mengandalkan inspeksi fisik dan dokumentasi paper-based perlu ditransformasi menjadi hybrid audit yang mengkombinasikan physical inspection dengan digital verification. Lembaga Pemeriksa Halal perlu meningkatkan kapasitas SDM mereka dalam aspek teknologi digital.

Supply chain integrity dalam era digital menghadapi risiko baru berupa cyber attack, data manipulation, dan system failure. Meskipun blockchain diklaim immutable, implementasinya tetap rentan terhadap serangan pada level infrastruktur seperti 51% attack atau compromise pada private key management. IoT sensors dapat di-hack atau memberikan data yang tidak akurat. Sistem backup, disaster recovery plan, dan cybersecurity protocol menjadi essential namun memerlukan investasi dan expertise yang tidak dimiliki oleh mayoritas UMKM.

Risiko keamanan data dan privacy breach menjadi concern konsumen yang dapat menghambat adopsi platform digital halal. Kasus-kasus kebocoran data di platform e-commerce besar membuat konsumen lebih cautious dalam memberikan informasi pribadi. Dalam konteks halal, data tentang pola konsumsi, preferensi produk, dan informasi demografis konsumen muslim dapat menjadi target untuk kepentingan komersial atau bahkan political profiling. Platform halal digital perlu membangun reputation dalam hal data security dan privacy protection.

Kepercayaan konsumen terhadap autentikasi halal digital masih perlu dibangun secara bertahap. Skeptisme tentang kemungkinan manipulasi digital, fake QR code, atau phishing attack yang mengatasnamakan lembaga sertifikasi halal menjadi hambatan psikologis. Edukasi konsumen tentang cara memverifikasi autentikitas sertifikat halal digital, membedakan platform resmi dengan fake, serta awareness terhadap cyber fraud perlu dilakukan secara masif dan berkelanjutan.

Keberlanjutan bisnis digital UMKM halal menghadapi tantangan kompetisi yang semakin ketat dengan masuknya pemain besar dan modal besar ke ekosistem digital. Platform e-commerce yang didominasi oleh seller besar dengan modal kuat dapat melakukan price war yang merugikan UMKM kecil. Algorithm platform yang cenderung favor seller dengan rating tinggi dan volume penjualan besar membuat UMKM baru kesulitan mendapatkan visibility. Diperlukan kebijakan platform yang lebih affirmative terhadap UMKM dan regulasi anti-monopoli dalam ekonomi digital.

Model dan Strategi Rekomendasi: Menuju Ekosistem Halal Digital yang Berkelanjutan

Kerangka kerja ekosistem halal digital yang berkelanjutan perlu mengintegrasikan tiga pilar utama yaitu teknologi digital, nilai syariah, dan governance yang efektif. Minu dan rekan mengusulkan pendekatan Sharia Value Chain yang diintegrasikan dengan digitalisasi, di mana setiap tahap dalam rantai nilai tidak hanya dioptimalkan secara teknologi tetapi juga dipastikan compliance-nya terhadap prinsip syariah dan memberikan maslahah bagi seluruh stakeholder³⁷. Model ini menekankan bahwa teknologi adalah enabler untuk mencapai tujuan syariah, bukan tujuan itu sendiri.

Komponen pertama dalam model ekosistem halal digital adalah platform terintegrasi untuk sertifikasi dan traceability. Platform ini harus menghubungkan seluruh pemangku kepentingan mulai dari pelaku usaha, auditor halal, BPJPH, lembaga sertifikasi internasional, hingga konsumen dalam satu sistem yang seamless. Implementasi blockchain sebagai backbone technology untuk memastikan data integrity, dikombinasikan dengan user interface yang user-friendly untuk memudahkan akses oleh berbagai level pengguna dengan literasi digital yang berbeda.

Komponen kedua adalah infrastruktur digital yang inclusive dan accessible. Pemerintah perlu mempercepat pembangunan infrastruktur broadband internet terutama di daerah yang masih underserved. Program subsidi perangkat digital dan koneksi internet untuk UMKM halal dapat menjadi affirmative policy untuk mengurangi digital divide. Public-private partnership dalam pembangunan digital infrastructure dapat mempercepat coverage dan meningkatkan kualitas layanan dengan model bisnis yang sustainable.

Komponen ketiga adalah pengembangan kapasitas sumber daya manusia melalui program pelatihan dan pendampingan yang terstruktur dan berkelanjutan. Program pelatihan tidak hanya fokus pada technical skills seperti cara menggunakan aplikasi atau platform digital, tetapi juga pada strategic skills seperti digital marketing strategy, data analytics for business decision, dan cybersecurity awareness. Pendekatan peer-to-peer learning dan mentorship dari UMKM yang sudah sukses bertransformasi digital dapat lebih efektif dibandingkan training formal yang top-down.

³⁷ Minu, Siradjuddin, and Awaluddin, “Strategi Penguatan Manajemen Rantai Pasok Halal Di Era Digitalisasi: Pendekatan Sharia Value Chain.”

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

Rekomendasi untuk pelaku UMKM mencakup beberapa strategi prioritas. Pertama, mulai dari digitalisasi aspek bisnis yang paling critical dan achievable, seperti presence di media sosial dan pendaftaran di marketplace. Kedua, fokus pada building authentic brand story yang resonates dengan nilai-nilai halal dan Islamic lifestyle. Ketiga, leverage community dan networking melalui platform digital untuk kolaborasi dan knowledge sharing. Keempat, investasi bertahap dalam teknologi yang memberikan ROI jelas seperti POS system atau inventory management software. Kelima, proaktif dalam mendapatkan sertifikasi halal dan mengkomunikasikannya secara digital sebagai diferensiasi kompetitif.

Rekomendasi untuk lembaga sertifikasi halal mencakup akselerasi digitalisasi seluruh proses sertifikasi untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi. Pengembangan auditor halal dengan kompetensi digital melalui training dan sertifikasi dalam blockchain technology, data analytics, dan cybersecurity. Kolaborasi dengan institusi teknologi untuk research and development dalam halal technology innovation. Pembangunan public awareness tentang cara verifikasi autentikasi halal digital untuk membangun trust konsumen terhadap sistem digital.

Rekomendasi untuk pemerintah mencakup beberapa area kebijakan strategis. Pertama, pengembangan regulasi yang adaptif dan supportive terhadap inovasi teknologi dalam industri halal, sambil tetap memastikan consumer protection dan data privacy. Kedua, penyediaan insentif fiskal seperti tax holiday atau tax deduction untuk investasi teknologi digital di sektor halal. Ketiga, fasilitasi akses pembiayaan lunak untuk UMKM halal yang ingin bertransformasi digital melalui skema kredit program dengan bunga rendah. Keempat, pembangunan halal hub atau kawasan ekonomi khusus halal dengan infrastruktur digital yang state-of-the-art sebagai showcase dan catalyst untuk industri halal nasional.

Standardisasi halal internasional yang interoperable menjadi agenda penting yang perlu didorong melalui diplomasi ekonomi dan kolaborasi multilateral. Indonesia sebagai negara muslim terbesar perlu mengambil leadership role dalam G20, OIC, dan ASEAN untuk mendorong harmonisasi standar halal dan mutual recognition agreement. Platform digital dapat menjadi enabler untuk technical interoperability, namun memerlukan political commitment dari berbagai negara.

Kolaborasi multipemangku kepentingan melalui forum seperti Indonesian Halal Lifestyle Center, Komite Nasional Ekonomi dan Keuangan Syariah (KNEKS), serta asosiasi pelaku industri halal perlu diperkuat. Kolaborasi antara akademisi, praktisi, regulator, dan technology provider dapat menghasilkan solusi inovatif yang applicable dan sustainable. Research and development bersama antara universitas dengan industri dalam halal technology dapat mempercepat innovation to market dan memastikan relevansi riset akademik dengan kebutuhan industri.

Edukasi konsumen tentang halal lifestyle dan literasi digital halal perlu menjadi kampanye nasional yang masif dan berkelanjutan. Konsumen yang educated akan menjadi driving force bagi industri untuk meningkatkan kualitas dan integritas halal. Media massa, media sosial, influencer, dan tokoh agama dapat menjadi channel efektif untuk disseminasi edukasi. Gamifikasi dan konten edukatif yang engaging dapat meningkatkan participation dan retention pesan.

Monitoring dan evaluasi terhadap implementasi strategi digitalisasi industri halal perlu dilakukan secara berkala dengan indikator kinerja yang jelas. Dashboard digital yang terintegrasi dapat menyajikan real-time data tentang progress digitalisasi UMKM, coverage sertifikasi halal digital, volume transaksi e-commerce halal, serta metrics lain yang relevan. Feedback loop dari monitoring hasil dapat digunakan untuk penyesuaian strategi dan kebijakan secara agile.

KESIMPULAN DAN SARAN

Transformasi digital telah membawa dampak signifikan terhadap industri halal global dan UMKM halal di Indonesia, menciptakan peluang sekaligus tantangan yang kompleks. Analisis komprehensif terhadap literatur menunjukkan bahwa teknologi digital seperti blockchain, kecerdasan buatan, internet of things, big data analytics, dan platform e-commerce syariah telah meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar, meningkatkan transparansi rantai pasok, serta memfasilitasi proses sertifikasi halal yang lebih accessible bagi UMKM.

Peluang yang terbuka bagi UMKM halal di era digital sangat besar, mencakup pemasaran digital yang cost-effective, akses ke pasar global melalui cross-border e-commerce, pembiayaan alternatif melalui fintech syariah, serta penggunaan data analytics untuk pengambilan keputusan bisnis yang lebih informed. Digitalisasi juga

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

memungkinkan UMKM untuk bersaing lebih setara dengan perusahaan besar melalui diferensiasi berbasis konten autentik, engagement konsumen yang personal, dan positioning sebagai brand halal yang credible dan transparent.

Namun, implementasi teknologi digital dalam industri halal menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan intervensi sistematis dan kolaboratif. Tantangan utama meliputi keterbatasan literasi digital pelaku UMKM, infrastruktur teknologi yang belum merata, kompleksitas regulasi yang belum sepenuhnya adaptif terhadap perkembangan teknologi, variasi standar halal internasional yang belum terharmonisasi, serta risiko keamanan siber dan privacy breach yang dapat mengurangi kepercayaan konsumen.

Kesiapan sumber daya manusia baik dari sisi pelaku usaha, auditor halal, maupun regulator menjadi faktor kritis dalam keberhasilan transformasi digital industri halal. Investasi dalam capacity building melalui pelatihan terstruktur, pendampingan berkelanjutan, dan knowledge sharing antar pelaku usaha menjadi prerequisite yang tidak dapat diabaikan. Pendekatan peer-to-peer learning dan mentorship dari UMKM yang telah sukses bertransformasi digital dapat menjadi strategi efektif untuk mempercepat adopsi teknologi.

Regulasi yang adaptif dan supportive menjadi enabler penting bagi berkembangnya ekosistem halal digital yang sustainable. Pemerintah perlu merumuskan kebijakan yang memberikan kepastian hukum terhadap penggunaan teknologi baru seperti blockchain dan smart contract, sambil memastikan perlindungan konsumen, keamanan data, dan fair competition. Incentif fiskal untuk investasi teknologi digital di sektor halal serta fasilitasi akses pembiayaan untuk UMKM dapat mendorong akselerasi transformasi digital.

Kolaborasi multipemangku kepentingan antara pemerintah, pelaku usaha, lembaga sertifikasi, akademisi, dan penyedia teknologi menjadi kunci untuk membangun ekosistem halal digital yang terintegrasi dan berkelanjutan. Platform terintegrasi yang menghubungkan seluruh stakeholder dalam satu sistem yang seamless, standarisasi halal internasional yang interoperable, serta infrastruktur digital yang inclusive dan accessible menjadi komponen essential dalam ekosistem tersebut.

Implikasi teoretis dari penelitian ini memperkaya discourse akademik tentang intersection antara teknologi digital, ekonomi syariah, dan industri halal global. Penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam industri halal tidak sekadar adopsi

teknologi, melainkan transformasi holistik yang mencakup mindset, business model, regulatory framework, dan ecosystem collaboration. Konsep Halal 5.0 yang mengintegrasikan teknologi dengan nilai-nilai syariah dan maqasid shariah memberikan perspektif baru dalam memahami bagaimana teknologi dapat menjadi enabler untuk mencapai tujuan-tujuan Islam yang lebih tinggi.

Implikasi praktis bagi pengembangan kurikulum mata kuliah Global Halal Industri mencakup kebutuhan untuk mengintegrasikan materi tentang teknologi digital, data analytics, blockchain, dan digital marketing dalam konteks industri halal. Mahasiswa ekonomi syariah perlu dibekali tidak hanya dengan pemahaman teoretis tentang prinsip syariah dalam bisnis, tetapi juga dengan kompetensi praktis dalam menggunakan teknologi digital untuk operasionalisasi nilai-nilai syariah dalam industri halal. Kolaborasi dengan pelaku industri dalam bentuk guest lecture, site visit ke perusahaan halal yang telah bertransformasi digital, serta project-based learning dapat meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri.

Implikasi praktis bagi pelaku UMKM halal mencakup urgensi untuk segera beradaptasi dengan transformasi digital agar tidak tertinggal dalam persaingan. UMKM perlu memulai dari langkah-langkah kecil yang achievable seperti membangun presence di media sosial, mendaftar di marketplace, dan menggunakan aplikasi sertifikasi halal digital. Networking dengan sesama pelaku UMKM dan memanfaatkan program pendampingan dari pemerintah atau lembaga swasta dapat membantu mempercepat proses pembelajaran dan mengurangi trial and error.

Implikasi praktis bagi pemerintah mencakup perlunya pendekatan whole-of-government dalam mendorong digitalisasi industri halal. Koordinasi antara Kementerian Agama, Kementerian Koperasi dan UKM, Kementerian Komunikasi dan Informatika, serta Badan Ekonomi Kreatif menjadi penting untuk memastikan sinkronisasi program dan menghindari duplikasi. Alokasi anggaran yang memadai untuk infrastruktur digital, pelatihan SDM, dan insentif transformasi digital perlu menjadi prioritas dalam perencanaan pembangunan nasional.

Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup beberapa agenda riset yang dapat memperdalam pemahaman tentang transformasi digital dalam industri halal. Pertama, penelitian empiris kuantitatif dengan survei skala besar terhadap UMKM halal untuk mengukur tingkat adopsi teknologi digital, faktor-faktor yang mempengaruhi adoption

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

decision, serta dampaknya terhadap kinerja bisnis. Kedua, studi kasus mendalam tentang implementasi teknologi blockchain dalam rantai pasok halal spesifik, menganalisis best practices, lesson learned, dan faktor sukses implementasi. Ketiga, penelitian tentang perilaku konsumen muslim terhadap produk halal digital, mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi trust, purchase intention, dan loyalty dalam konteks e-commerce halal.

Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi dimensi internasional dari digitalisasi industri halal, menganalisis comparative advantage berbagai negara dalam halal digital economy, strategi positioning Indonesia dalam kompetisi global, serta peluang dan tantangan dalam regional halal trade integration seperti ASEAN Halal Market. Studi tentang harmonisasi standar halal internasional dan peran teknologi digital dalam memfasilitasi mutual recognition juga menjadi agenda riset yang relevan dan urgent.

Aspek sosial dan etika dalam transformasi digital industri halal perlu mendapat perhatian lebih dalam riset mendatang. Isu-isu seperti digital divide yang dapat memperlebar kesenjangan antara UMKM di perkotaan dan pedesaan, potensi displacement pekerja akibat otomasi, serta ethical dilemma dalam penggunaan AI untuk decision making yang berdampak pada livelihood manusia perlu dikaji dari perspektif maqasid syariah. Penelitian tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dalam konteks industri halal juga menjadi area yang menjanjikan.

Transformasi digital dalam industri halal harus dipahami sebagai journey yang berkelanjutan, bukan destination yang bersifat final. Teknologi terus berkembang dengan cepat, demikian pula ekspektasi konsumen dan dinamika kompetisi global. Pelaku industri halal, regulator, dan akademisi perlu terus berinovasi, berkolaborasi, dan beradaptasi untuk memastikan bahwa industri halal Indonesia tidak hanya survive tetapi thrive dalam era digital, memberikan kontribusi signifikan bagi kesejahteraan umat dan ekonomi nasional dengan tetap berpegang teguh pada nilai-nilai syariah dan maqasid yang mulia.

DAFTAR REFERENSI

- Alfarizi, M, and R Kamila Hanum. "Meningkatkan Transformasi Digital Dan Keberlanjutan Pada UMKM Kuliner Halal Indonesia: Studi Pemodelan Kinerja." *Journal of Religious Policy* 2, no. 2 (2023): 345–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.31330/repo.v2i2.30>.
- Dewi, A P, and M I Hakiki. "Transformasi Digital Dalam Industri Halal Di Indonesia (Studi Implementasi Teknologi Blockchain Dalam Proses Sertifikasi Halal)." *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business* 3, no. 2 (2023): 360–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.54373/ifijeb.v3i2.240>.
- Dupi, Muhamad, and Inayat Ullah Baloch. "Digital Transformation in the Halal Industry: A Bibliometric Analysis of Global Research." *International Journal of Halal Industry* 1, no. 2 (2025): 221–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.20885/IJHI.vol1.iss2.art7>.
- Effendi, K A, T I Mukhlis, O H Padmanegara, and V W Widajatun. "Analisis Transformasi Halal Awareness Dan Teknologi Blockchain Terhadap Penguatan Halal Value Chain Di Indonesia." *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam* 9, no. 3 (2023): 3275–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.29040/jiei.v9i3.10383>.
- Fauziah, Zahwa, and Hamdan Ardiansyah. "Optimalisasi E-Commerce Syariah Dalam Mendukung Digitalisasi UMKM Halal: Tinjauan Literatur." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 2 (2025): 14809–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.27784>.
- Harsanto, Budi, Joval Ifghaniyafi Farras, Egi Arvian Firmansyah, Mahir Pradana, and Ardi Apriliaadi. "Digital Technology 4.0 on Halal Supply Chain: A Systematic Review." *Logistics* 8, no. 1 (2024): 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/logistics8010021>.
- Julian, Fajar Azhari, Novianti Rachmayani, and Irwan Aufi. "Blockchain and AI Integration in Halal Supply Chains: Toward a Trusted Digital Ecosystem." *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2451>.
- Minu, Ihwan Wahid, Siradjuddin, and Murtiadi Awaluddin. "Strategi Penguatan Manajemen Rantai Pasok Halal Di Era Digitalisasi: Pendekatan Sharia Value

PENGARUH DAN DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP GLOBAL HALAL INDUSTRI DAN UMKM DI ERA SEKARANG

- Chain.” *AL-QIBLAH: Jurnal Studi Islam Dan Bahasa Arab* 4, no. 5 (2024). <https://doi.org/https://doi.org/10.36701/al-qiblah.v4i5.2654>.
- Mustajab, Sahal. “Smart Halal Business: Inovasi Digital Dalam Sertifikasi, Branding, Dan Kepercayaan Konsumen.” *ISTIKHLAF: Jurnal Ekonomi, Perbankan Dan Manajemen Syariah* 7, no. 2 (2025): 88–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.51311/istikhaf.v7i2.1077>.
- Najah, Nurun. “Dampak Digitalisasi Terhadap Produk UMKM Dalam Menghadapi Tantangan Peniruan Dihubungkan Dengan Hak Kekayaan Intelektual.” *DOKTRINA: Journal of Law* 7, no. 2 (2024). <https://doi.org/https://doi.org/10.31289/doktrina.v7i2.11954>.
- Putri, Arinda Soraya, Nazhifa Rahmi Susilo, Ardhy Yuliawan Norma Sakti, and Danis Eka Prasetya Wicaksana. “The Development of Halal Supply Chain Research in Indonesia: A Comparative Study.” *Jurnal Teknik Industri* 25, no. 2 (2024): 97–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol25.No2.97-118>.
- Sari, Chitra Indah, Mirawati Rizal, Khairulis Shobirin, and Fadel Rahmadani. “Pengaruh Inovasi, Strategi Diversifikasi Dan Teknologi Informasi Terhadap Perkembangan UMKM Halal.” *El-Kahfi: Journal of Islamic Economics* 5, no. 2 (2024). <https://doi.org/https://doi.org/10.58958/elkahfi.v5i02.345>.
- Siregar, Dewi Primadona, and Juliana Putri. “Strategi Pemasaran Dan Pengembangan Bisnis Halal Di Era Digital.” *AL-IQTISHAD: Jurnal Perbankan Syariah Dan Ekonomi Islam* 2, no. 2 (2024). <https://doi.org/https://doi.org/10.47498/iqtishad.v2i2.3755>.
- Suganda, Asep Dadan, Euis Amalia, Muhammad Maksum, and Nur Rohim. “Digital Transformation in Indonesian Halal Industrial Zones.” *Jurnal Islam Dan Ekonomi (JIEFeS)* 6, no. 1 (2023). <https://doi.org/https://doi.org/10.47700/jiefes.v6i1.10834>.