

Arsitektur Pengelolaan Dam Haji Berbasis *Financial Technology*: Studi Kelayakan Implementasi di Indonesia

Hilma Fanniar Rohman ¹⁾

Universitas Ahmad Dahlan

hilma@pbs.uad.ac.id

Andy Putra Wijaya ²⁾

Universitas Ahmad Dahlan

andy.wijaya@pbs.uad.ac.id

Ketina Widiana ³⁾

Universitas Ahmad Dahlan

ketinawidiana@gmail.com

Ilham Jul Aiman ⁴⁾

Universitas Ahmad Dahlan

hamzul1302@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan dana dam haji telah lama menghadapi trilema krusial: inefisiensi logistik, kurangnya transparansi transaksi, dan kegagalan dalam merespons kebutuhan sosial mendesak seperti penanggulangan bencana. Meskipun studi terdahulu telah memvalidasi legitimasi teologis (fiqh) substitusi hewan ke uang tunai, kesenjangan signifikan masih terjadi terkait arsitektur teknis dan regulasi untuk implementasi nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengoperasionalkan mandat UU No. 14 Tahun 2025 yang bervisi membentuk ekosistem ekonomi haji dengan merancang *Integrated Digital Dam System* (IDDS). Mengadopsi pendekatan sosio-legal, riset ini menringulasi data dari analisis regulasi dan wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan kunci, termasuk regulator, ulama, dan pakar fintech. Kelayakan model yang diusulkan dievaluasi menggunakan kerangka kerja TELOS. Temuan menunjukkan bahwa pembentukan Kementerian memberikan otoritas institusional yang diperlukan untuk mengakhiri kekosongan regulasi yang sebelumnya menyuburkan *shadow economy*. Secara teknis, arsitektur IDDS memanfaatkan *smart contracts* untuk mengotomatisasi mekanisme pembagian dana antara kepatuhan ritual di Arab Saudi dan dana abadi bencana di Indonesia sehingga mengeliminasi biaya logistik distribusi daging fisik. Studi menyimpulkan bahwa IDDS menawarkan cetak biru kebijakan yang sangat layak bagi Kementerian Haji dan Umrah untuk mentransformasi aset keagamaan pasif menjadi jaring pengaman sosial yang aktif, mengharmonisasikan kesucian ritual (*Hifz ad-Din*) dengan ketahanan kemanusiaan (*Hifz an-Nafs*).

Kata Kunci *Digitalisasi Dam Haji; Integrated Digital Dam System (IDDS); UU No. 14 Tahun 2025; Pembiayaan Bencana; Fintech Syariah*

PENDAHULUAN

Ibadah haji merupakan salah satu rukun Islam yang wajib dilaksanakan oleh umat Muslim setidaknya sekali seumur hidup, jika mampu secara fisik dan finansial (Ismail and Septiana, 2019). Selain dimensi ibadah, (Preko *et al.*, 2022) pelaksanaan haji juga memiliki konsekuensi hukum yang ketat (Mahfudzi, 2021). Adanya aturan dan regulasi yang mengatur pelaksanaan haji menjadi landasan bagi pemerintah Arab Saudi untuk memberlakukan sanksi finansial, dalam bentuk Dana Denda Haji, terhadap pelanggaran aturan selama ibadah haji (Taibah, Arlikatti and Andrew, 2018).

Dana Denda Haji memiliki tujuan utama untuk menegakkan ketaatan terhadap aturan haji dan memberikan sanksi finansial sebagai bentuk tanggung jawab atas pelanggaran tersebut (Bianchi, 2017). Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah Arab Saudi mulai menggeser fokus penggunaan Dana Denda Haji dengan melakukan distribusi daging hewan kurban hasil dana tersebut kepada negara-negara Muslim, terutama yang masih dikategorikan sebagai negara dunia ketiga (Arab news, 2021).

Pemerintah Indonesia, melalui Surat Edaran Direktur Jenderal Penyelenggaraan Haji dan Umrah No. 2 Tahun 2023, mengalokasikan daging hewan kurban dari Dana Denda Haji untuk daerah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal). Keputusan ini menimbulkan perdebatan terkait efisiensi dan keadilan, mengingat biaya distribusi daging yang tinggi dapat menjadi hambatan dalam memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat di daerah tersebut (BAZNAS, 2023).

Sesuai dengan prinsip-prinsip ushul fiqh, Syariat Islam memiliki ciri istiqomah atau konsistensi dalam menanggapi situasi dan kondisi yang terjadi di masyarakat. Meskipun memperhatikan 'illat permasalahan (akar masalah) yang muncul, hal ini tidak berarti bahwa Syariat Islam dapat disesuaikan atau diubah-ubah sesuai keinginan individu semata demi berbagai kepentingan. Sebaliknya, Syariat Islam tetap kokoh dan tidak dapat dimainkan secara sembarangan. Prinsip ini menegaskan bahwa Syariat Islam tidak hanya memahami keadaan penganutnya, tetapi juga memiliki keistiqomahan dan kekokohan dalam prakteknya, sejalan dengan qoidah ushul fiqh "*Hukum itu berputar berdasarkan Ilatnya, dalam bentuk adanya hukum atau tidak adanya hukum*" (Mahfudzi, 2021).

Kaidah fiqh yang menyatakan "*Keadaan darurat membolehkan melakukan yang diharamkan*" memberikan dasar hukum bagi pengambilan tindakan di luar norma dalam situasi darurat. Dalam konteks bencana atau keadaan darurat, kemungkinan terdapat kesulitan dalam distribusi daging dan belum tentu daging dibutuhkan di daerah yang terdampak bencana (Ibrahim, 2019).

Membeli dan mengirim hewan ternak atau daging dari Tanah Suci ke negara tertentu memerlukan proses distribusi yang kompleks dan mahal (Clifford Astbury, 2023). Sebaliknya, mentransfer uang secara langsung memiliki potensi untuk menjadi lebih efisien dan cepat dalam memberikan bantuan kepada korban konflik. Uang memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam penggunaannya. Pemerintah atau lembaga kemanusiaan dapat menyesuaikan alokasi dan penggunaan dana sesuai dengan kebutuhan yang mendesak, seperti pemulihan ekonomi, rekonstruksi infrastruktur, atau rehabilitasi sosial.

Penggunaan uang memungkinkan pihak yang terlibat untuk lebih mudah beradaptasi dengan kondisi lokal (Theingi, Theingi and Purchase, 2017). Bantuan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dan karakteristik masyarakat setempat, memastikan bahwa bantuan yang diberikan sesuai dengan konteks sosial dan ekonomi setelah konflik. Akan tetapi dalam konteks hukum Islam memerlukan pandangan baru sebagai sebuah tambahan atas alternatif menunaikan *Dam* Ketika haji.

Pengelolaan dana haji global kini berada pada titik infleksi digital. Di tengah upaya Arab Saudi memodernisasi ekosistem haji melalui Vision 2030 (KSA, 2016), Indonesia sebagai penyumbang jemaah haji terbesar di dunia dengan kuota haji reguler mencapai 203.320 jemaah pada tahun 2025 menghadapi tantangan pengelolaan dana non-biaya perjalanan ibadah haji (Bipih) (Kementrian Agama, 2024), khususnya dana pembayaran dam. Secara tradisional, pembayaran dam dilakukan melalui pembelian hewan yang sering kali terjebak dalam inefisiensi rantai pasok: distribusi daging yang lambat, biaya logistik yang tinggi, dan utilitas sosial yang rendah bagi penerima manfaat di negara asal jemaah (Clifford Astbury, 2023). Paradigma ini semakin dipertanyakan ketika dihadapkan dengan kebutuhan likuiditas dana darurat (emergency fund) untuk penanggulangan bencana alam yang frekuensinya terus meningkat di negara-negara mayoritas Muslim, termasuk Indonesia.

Meskipun wacana pengalihan manfaat dam dari bentuk fisik ke nilai uang belum memperoleh legitimasi kuat dalam fiqh kontemporer demi kemaslahatan publik (masalah ammah), model implementasi teknis di lapangan perlu dibuat. Agar akar masalah yang terletak pada ketiadaan arsitektur sistem pembayaran yang terintegrasi (*integrated payment architecture*) antara regulator haji, otoritas fatwa, dan infrastruktur keuangan nasional bisa mendapatkan gambaran (Shubber, 2010). Akibatnya, mekanisme pembayaran dam saat ini masih didominasi oleh transaksi tunai yang fragmentaris di pasar informal, yang tidak hanya rentan terhadap kecurangan (fraud) tetapi juga tidak *traceability* (Kayal, 2023). Tanpa intervensi teknologi yang sistematis, potensi dana dam yang ada pada setiap musim haji akan tetap menjadi *aset tidur* yang gagal merespons kebutuhan umat, khususnya dalam konteks mitigasi bencana yang menuntut kecepatan pencairan dana (disbursement speed) (Collins and Murphy, 2010).

Literatur akademik yang ada sejauh ini cenderung didominasi oleh diskursus pada ranah normatif-teologis. Mayoritas studi berfokus pada validasi hukum syariah (*sharia compliance*) terkait kebolehan konversi dam, namun abai dalam membedah aspek operasional teknis, konversi tersebut dapat dijalankan dalam tata kelola negara modern (Abdul Shukor and Kattiyapornpong, 2024). Hingga saat ini, belum ada penelitian yang secara spesifik menawarkan rancang bangun arsitektur digital *end-to-end* yang mampu menghubungkan dompet digital jemaah dengan sistem manajemen bencana nasional, serta menguji kelayakannya berdasarkan kerangka regulasi positif di Indonesia. Absennya model operasional yang komprehensif ini menjadi penghalang utama (*barrier to entry*) bagi pembuat kebijakan untuk mengadopsi transformasi digital dam haji secara penuh, membiarkan *kekosongan operasional* terus terjadi di tengah kesiapan regulasi yang mulai terbuka.

Penelitian ini hadir untuk menjembatani kesenjangan tajam antara konsep teoretis dan praktik di lapangan tersebut. Tujuan utama studi ini adalah merancang arsitektur pengelolaan dam haji berbasis financial technology dan menguji kelayakan implementasinya di Indonesia. Kontribusi kebaruan penelitian ini terletak pada dua aspek fundamental: (1) Desain Sistem: Mengusulkan model integrasi data presisi antara Sistem Informasi dan Komputerisasi Haji Terpadu (SISKOHAT) dengan platform payment gateway syariah, dan (2) Analisis

Kelayakan: Mengevaluasi kesiapan infrastruktur regulasi khususnya pasca dinamika UU Pengelolaan Haji terbaru dan tingkat penerimaan teknologi (tech-acceptance) dari perspektif pemangku kepentingan. Melalui pendekatan ini, artikel ini tidak hanya menawarkan wacana akademis, melainkan sebuah cetak biru kebijakan yang siap terap (ready-to-implement) bagi otoritas haji nasional dalam mewujudkan ekosistem ekonomi haji yang berkeadilan.

LANDASAN TEORI

Denda Haji dalam Perspektif Hukum Islam

Dana Denda Haji (Dam) adalah sanksi yang dikenakan pada jamaah haji yang melanggar ketentuan tertentu dalam ibadah haji. Menurut hukum Islam, Dam Haji berfungsi sebagai bentuk ganti rugi atas pelanggaran, seperti kegagalan dalam melaksanakan rukun atau kewajiban haji dengan benar. Secara historis, tujuan Dam Haji adalah untuk menegakkan aturan dan menjaga kesucian ibadah haji. Hal ini tercermin dalam firman Allah:

“Di dalamnya terdapat tanda-tanda yang jelas dan tempat berdiri Ibrahim. Barangsiapa yang masuk ke dalamnya, maka ia aman. Ibadah haji ke Baitullah ini adalah kewajiban yang diwajibkan Allah bagi siapa saja yang mampu di antara manusia.1 Dan barangsiapa yang kafir, maka sesungguhnya Allah tidak membutuhkan ‘siapapun dari makhluk-Nya’”. (Q.S Ali Imran 97)

Hukuman meliputi denda finansial atau penggantian ternak, seperti kambing atau unta, tergantung pada sifat pelanggarannya. Hukum Islam memegang individu bertanggung jawab atas pelanggarannya, dengan menekankan keadilan sebagai nilai inti.

Hukuman atas pelanggaran haji tidak hanya didasarkan pada tujuan administratif, tetapi juga pada prinsip-prinsip keadilan dalam fiqh muamalat⁸. Konsep maqashid syariah, yang bertujuan untuk kepentingan umat manusia, memberikan landasan hukum bagi tindakan kompensasi sebagai bentuk keadilan timbal balik. Oleh karena itu, penerapan modern dari hukuman-hukuman ini harus tetap selaras dengan prinsip-prinsip Islam yang mendasar tersebut.

Selain perannya sebagai sanksi, Dam berfungsi sebagai instrumen untuk mengelola keuangan haji. Dana yang dikumpulkan dari denda sering digunakan untuk tujuan kemanusiaan, seperti mendistribusikan hewan kurban ke negara-negara berkembang. Namun, biaya logistik yang tinggi mengharuskan adanya evaluasi ulang mengenai bagaimana dana ini dapat dimanfaatkan secara lebih efisien. Hukuman dapat dibagi menjadi dua kategori: yang berkaitan dengan proses ibadah dan yang timbul akibat pelanggaran selama ibadah. Perintah-perintah mengenai ganti rugi adalah sebagai berikut:

Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kalian membunuh binatang buruan saat sedang menunaikan haji. Barangsiapa yang membunuh binatang buruan dengan sengaja, maka ia wajib menggantinya dengan menyembelih hewan yang nilainya setara, sebagaimana diputuskan oleh dua orang yang adil di antara kalian, untuk disembelih di Baitullah, atau dengan memberi makan orang-orang yang membutuhkan, atau dengan berpuasa agar mereka merasakan akibat dari pelanggaran mereka. Allah telah mengampuni apa yang telah dilakukan. Namun, mereka yang terus melakukannya akan dihukum oleh Allah. Dan Allah Maha Kuasa, Maha Mampu menghukum. (QS Al-Maidah 95)

Kalian boleh memanfaatkan hewan kurban untuk jangka waktu yang ditentukan,1 kemudian tempat penyembelihannya adalah di Baitul Aqsa. (QS Al-Hajj 33)

Hadits Nabi yang artinya, ‘Diriwayatkan dari Ka’ab bin ‘Ujrah ra: ‘Sesungguhnya Rasulullah melewati aku pada saat perjanjian Hudaibiyah, lalu beliau berkata: ‘Apakah kutu

kepalamu membuatmu sakit?'. Ka'ab menjawab: 'Ya.' Kemudian Nabi bersabda kepadanya: 'Cukurlah kepalamu, lalu sembelih seekor domba sebagai kurban, berpuasa selama tiga hari, atau berikan tiga saa kurma kepada enam orang miskin.' (Muttafaq'alah).

Digitalisasi Pembayaran dalam Islam

Pembayaran digital dalam hukum Islam merujuk pada penggunaan teknologi untuk transaksi keuangan yang sesuai dengan prinsip-prinsip Syariah. Dalam fiqh muamalat, pembayaran digital dianggap sah jika transparan dan bebas dari unsur-unsur seperti riba atau ketidakpastian (gharar), selama mematuhi ketentuan hukum Islam (Hijriah et al., 2024). Teknologi digital menawarkan solusi bagi banyak tantangan dalam transaksi keuangan modern, memberikan alternatif yang nyaman dan efisien bagi umat Islam. Pertumbuhan pesat platform fintech telah memfasilitasi transaksi yang selaras dengan prinsip-prinsip syariah, meskipun perdebatan mengenai status halal-nya masih berlanjut. Namun, fatwa dari berbagai otoritas agama telah menegaskan bahwa sistem semacam itu diperbolehkan jika mematuhi hukum syariah (Hidayat et al., 2024).

Penggunaan Dana Denda Haji untuk Kemanusiaan dan Bencana Alam

Dana Denda Haji, yang berasal dari denda yang dikenakan pada jamaah haji yang melanggar aturan selama ibadah haji, memiliki potensi besar untuk tujuan kemanusiaan. Meskipun sebagian besar dana ini secara tradisional digunakan untuk membeli hewan kurban, dana tersebut dapat dialihkan untuk membantu korban bencana alam atau konflik (Albert Et Al., 2008; Arsahanova Et Al., 2020; Brück & De Groot, 2013; Gates Et Al., 2012; Ghobarah, Hazem Adam, Paul Huth, 2003; Lai & Thyne, 2007). Cara ini mungkin bisa menjadi solusi yang lebih fleksibel dan cepat daripada sistem pengiriman daging yang ada saat ini. Di tingkat global, dana dari berbagai negara sering kali disalurkan untuk membantu negara-negara yang terkena dampak bencana. Bencana alam atau konflik sering kali menimbulkan dampak buruk. Dengan memanfaatkan dana khusus untuk tujuan ini, cara yang cepat dan mudah untuk menyalurkan dana dapat diwujudkan, menggunakan sumber daya yang mudah diperoleh. Proses pengiriman yang rumit pun dapat dihindari (Hossain et al., 2023).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Socio-Legal* dengan desain kualitatif-eksploratif untuk merancang dan menguji kelayakan model digitalisasi dam haji. Pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi sumber: (1) analisis regulasi untuk memetakan batasan hukum, dan (2) wawancara mendalam (in-depth interview) dengan teknik purposive sampling terhadap tiga klaster pemangku kepentingan kunci, yaitu regulator, ahli fikih, dan praktisi *fintech*. Pendekatan multidisiplin ini dipilih untuk memastikan bahwa arsitektur yang dirancang tidak hanya canggih secara teknis, tetapi juga valid secara syariah dan legal secara administratif.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *Thematic Analysis* berbantuan perangkat lunak NVivo 12 untuk mengidentifikasi pola hambatan dan peluang integrasi sistem. Temuan kemudian disintesis menjadi sebuah model konseptual alur pembayaran dam yang diuji kelayakannya menggunakan kerangka parameter *Technical, Legal, and Operational* (TELOS) Feasibility. Melalui metode ini, penelitian tidak hanya menghasilkan

deskripsi fenomena, melainkan sebuah cetak biru (blueprint) kebijakan yang siap terap (*ready-to-implement*) sebagai solusi alternatif pembiayaan bencana di Indonesia.

HASIL PENELITIAN

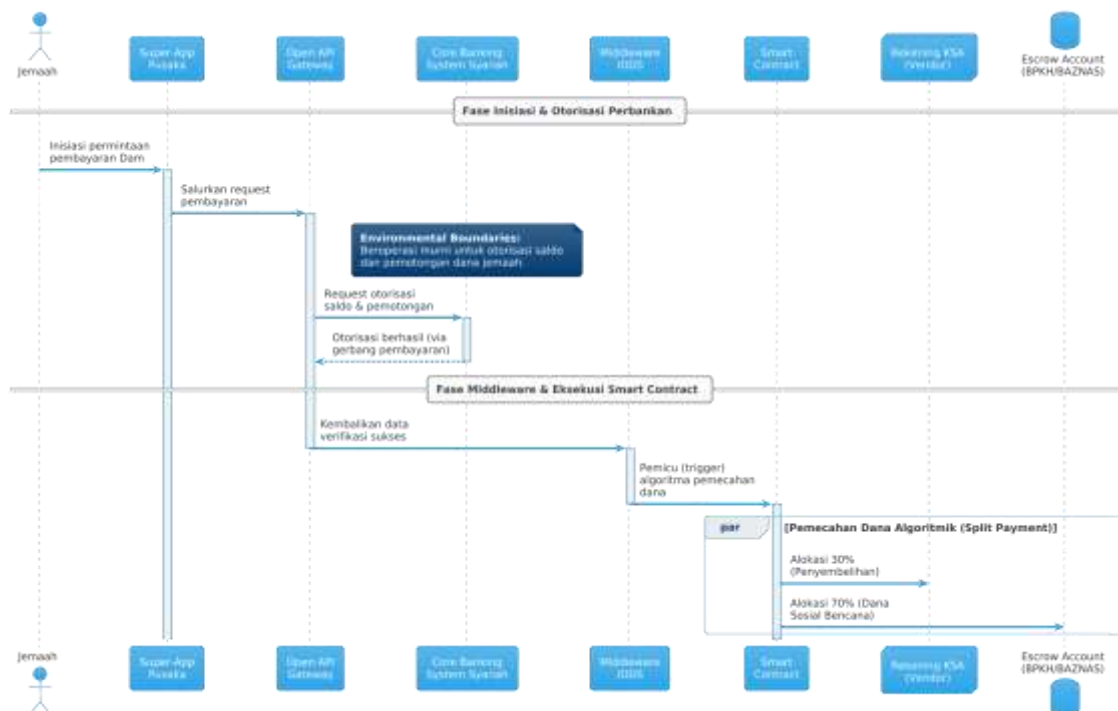
Transformasi Kelembagaan: Peluang Strategis di Era Kementerian Haji dan Umrah

Pembentukan Kementerian Haji dan Umrah sebagai entitas mandiri (terpisah dari Kementerian Agama) melalui amanat UU No. 14 Tahun 2025 menandai berakhirnya era dualisme pengelolaan haji di Indonesia. Jika sebelumnya isu pengelolaan dam (denda haji) sering terabaikan karena birokrasi yang gemuk, kehadiran kementerian baru ini membawa angin segar dengan mandat spesifik sebagaimana tercantum dalam visi-misinya, yaitu pengembangan ekosistem ekonomi haji. Analisis dokumen resmi menunjukkan bahwa kementerian ini tidak hanya berfungsi sebagai operator perjalanan, tetapi juga regulator ekonomi syariah. Ini memberikan landasan institusional yang kokoh (*institutional backing*) bahwa pengelolaan dam tidak lagi dipandang sebagai ritual privat semata, melainkan aset ekonomi umat yang harus dikelola negara.

Temuan riset ini mengidentifikasi bahwa usulan Integrated Digital Dam System (IDDS) selaras penuh dengan Misi ke-3 Kementerian Haji dan Umrah, yaitu "melakukan inovasi berkelanjutan dengan teknologi informasi". Saat ini, meskipun kementerian telah memiliki portal layanan digital, fitur pembayaran dam yang terintegrasi belum tersedia, menciptakan kesenjangan antara visi "transparansi" dan praktik di lapangan yang masih didominasi pasar informal (*shadow economy*). Oleh karena itu, hambatan implementasi saat ini bukan lagi pada ketiadaan otoritas (karena kementerian sudah terbentuk), melainkan pada kebutuhan mendesak akan instrumen teknis yang mampu menerjemahkan misi besar kementerian tersebut menjadi fitur layanan nyata bagi jemaah.

Wawancara dengan pakar kebijakan publik mengonfirmasi bahwa status "Kementerian" memberikan kewenangan eksekutorial yang lebih kuat dibandingkan struktur sebelumnya (Direktorat Jenderal). Kementerian kini memiliki wewenang penuh untuk menerbitkan Peraturan Menteri (Permen) yang mengatur tata niaga dam tanpa harus menunggu birokrasi lintas kementerian yang rumit. Dengan demikian, integrasi dana dam untuk pembiayaan bencana kini memiliki "rumah" yang jelas. Tantangannya kini bergeser dari "siapa yang bertanggung jawab?" menjadi "seberapa cepat Kementerian Haji dan Umrah mengadopsi model ini?" sebagai program unggulan (*quick wins*) di tahun-tahun awal pembentukannya.

Arsitektur "Integrated Digital Dam System" (IDDS): Ekosistem Interoperabilitas
Merespons inefisiensi rantai pasok logistik dan fragmentasi tata kelola yang teridentifikasi, penelitian ini mengajukan cetak biru (blueprint) arsitektur teknologi yang dinamakan *Integrated Digital Dam System* (IDDS). Berbeda dengan platform pembayaran parsial yang ada saat ini, IDDS dirancang sebagai Agregator Ekosistem yang mengorkestrasi tiga entitas kunci: (1) Jemaah sebagai User, (2) Kementerian Haji dan Umrah sebagai Regulator/Operator, dan (3) Lembaga Filantropi (Lazismu/Baznas) sebagai Executors. Sistem ini dibangun di atas prinsip Open API (Application Programming Interface) yang memungkinkan integrasi mulus (*seamless*) dengan Super-App Haji yang dikelola negara.



Gambar 1. The Architecture of Integrated Digital Dam System (IDDS)

Sumber: Data diolah penulis (2025)

*Spesifikasi Teknis, Skema Database, dan Analisis Risiko Secara arsitektural, IDDS meninggalkan pendekatan monolitik tradisional dan mengadopsi skema basis data berbasis *microservices*. Basis data relasional standar difokuskan untuk mengelola profil pengguna dan sinkronisasi dengan SISKOHAT. Di sisi lain, modul *Distributed Ledger (blockchain* privat) beroperasi pada *node* yang terisolasi khusus untuk mengunci *hash* transaksi dan menerbitkan Sertifikat Digital. Skema ini menjamin resiliensi sistem agar terhindar dari *Single Point of Failure*. Terkait risiko teknis berupa latensi jaringan saat sinkronisasi lintas negara dengan server di Arab Saudi, IDDS menerapkan pola *Asynchronous Message Queue*. Melalui mekanisme ini, apabila peladen vendor gagal memberikan respons *real-time*, permintaan jemaah tidak akan berstatus gagal (*time-out*). Status pesan disimpan dalam antrean, dan sistem akan melakukan *auto-retry* di latar belakang, sementara jemaah tetap langsung menerima notifikasi pelunasan.*

Alur kerja sistem ini beroperasi melalui empat fase algoritmik sebagai berikut:

Fase 1: Digital Onboarding & Akad (User Interface). Interaksi dimulai pada front-end aplikasi Super-App Haji (Pusaka App). Inovasi utama pada fase ini adalah digitalisasi Sighat Akad. Sistem tidak hanya menyajikan tombol pembayaran, tetapi memfasilitasi "Pernyataan Kehendak" (Declaration of Intent) jemaah memilih skema peruntukan dam: (a) Skema Ritual Murni: 100% dana untuk pembelian hewan di Tanah Suci. (b) Skema Hybrid-Sosial (Rekomendasi): Konversi dana untuk "Dam Sosial" (Bencana). Fase ini menyelesaikan masalah Jahalah (ketidakjelasan akad) yang sering terjadi pada transaksi via calo, memastikan jemaah memberikan Informed Consent secara digital.

Fase 2: *Smart Contract & Clearing* (Processing). Pada lapisan *back-end*, sistem menggunakan teknologi *Distributed Ledger (Blockchain)* sederhana untuk mencatat transaksi. Setelah pembayaran diverifikasi oleh gerbang pembayaran (payment gateway), *Smart*

Contract secara otomatis: (a) Menerbitkan "Sertifikat Digital Dam" dengan nomor seri unik (*hash ID*) yang terverifikasi otoritas fatwa (MUI) sebagai bukti sah pelunasan kewajiban haji tamattu' atau qiran. (b) Melakukan pooling dana ke dalam Rekening Penampungan Terpusat (*Escrow Account*) yang diawasi BPKH/Kementerian, mencegah kebocoran dana ke rekening pribadi perantara ilegal.

Fase 3: *Algorithmic Distribution (Split Mechanism)*. Ini adalah inti dari intervensi model IDDS. Sistem menggunakan algoritma pembagian otomatis (*auto-split protocol*) berdasarkan persentase kebijakan yang ditetapkan regulator. Dalam skema Dam Sosial, sistem mengeksekusi distribusi proporsional: (a) 30% Alokasi Syiar: Dana otomatis disalurkan ke vendor di Arab Saudi untuk pembelian simbolis. (b) 70% Alokasi Masalah: Dana dikonversi dan ditransfer *real-time* ke rekening Dana Abadi Bencana (BAZNAS/LAZ). Skema hibrida ini tidak mengabaikan teks asli syariat, melainkan mendialogkannya dengan realitas krisis. Alokasi 30% pembelian di tanah suci dieksekusi murni untuk menjaga validitas ritual (*Hifz ad-Din*). Sementara itu, konversi 70% dialihkan otoritasnya melalui fatwa DSN-MUI sebagai lembaga otoritatif menjadi dana tunai untuk penanggulangan bencana demi menjaga keselamatan nyawa manusia (*Hifz an-Nafs*). Dalam kondisi darurat iklim dan bencana, *Hifz an-Nafs* dapat diprioritaskan sejajar dengan ritual ibadah, menjadikan IDDS jembatan antara teks klasik dan kebutuhan kontemporer.

Fase 4: *Traceability & Impact Audit* (Pelaporan). Menutup siklus transaksi, sistem menyediakan fitur pelacakan ujung-ke-ujung (*end-to-end traceability*). Jemaah menerima notifikasi berbasis geo-tagging yang melaporkan lokasi penyaluran dana mereka ("Dana Dam Anda telah digunakan untuk bantuan logistik korban banjir di Demak"). Fitur ini mengubah paradigma dari "Bayar-Putus" menjadi "Bayar-Pantau", yang secara signifikan meningkatkan kepercayaan (*trust*) jemaah dan kepuasan spiritual.

Analisis Efisiensi Biaya (*Cost-Efficiency Analysis*). Keunggulan komparatif arsitektur IDDS dibandingkan model konvensional terletak pada eliminasi Biaya Gesekan Logistik (*Logistical Friction Costs*). Angka efisiensi 40% didapatkan dari simulasi eliminasi biaya *cold chain* (rantai dingin) dan kargo udara berdasarkan standar logistik internasional yang selama ini membebani distribusi fisik daging dari Arab Saudi ke Indonesia. Efisiensi ini bukanlah sekadar penghematan anggaran, melainkan realisasi nilai tambah likuiditas yang dialihkan untuk dana bencana. Rincian simulasi komparasi struktur biaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simulasi Komparasi Struktur Biaya Dam Konvensional vs. IDDS (Estimasi Persentase)

Komponen Biaya	Konvensional (Distribusi Fisik Daging)	IDDS (Skema Hybrid-Sosial)
Harga Hewan Dasar & Jasa Pemotongan	45%	30% (Pembelian Simbolis di KSA)
Biaya <i>Cold Chain</i> (Pembekuan/Penyimpanan)	15%	0% (Dieliminasi)
Kargo Udara (Distribusi ke Indonesia)	25%	0% (Dieliminasi)
Biaya Platform / <i>API Fee</i> Fintech	0%	2%
Dana Bencana Tertahan / Margin Pihak Ketiga	15% (Biaya operasional perantara)	68% (Dikonversi ke Dana Abadi Bencana)
Total	100% (Biaya Terserap Operasional)	100% (Efisiensi Retensi Nilai)

Evaluasi Kelayakan Implementasi: Analisis TELOS

Untuk memastikan model Integrated Digital Dam System (IDDS) dapat dieksekusi di luar tataran teoretis, penelitian ini melakukan uji validasi menggunakan kerangka kerja TELOS (*Technical, Economic, Legal, Operational, Schedule*). Evaluasi ini tidak hanya memetakan kesiapan, tetapi juga mengidentifikasi hambatan kelembagaan dan risiko implementasi yang mendasarinya.

Pertama. *Technical Feasibility (Menengah-Tinggi)*: Interoperabilitas dan Risiko Latensi. Secara teknis, infrastruktur digital nasional telah mendukung orkestrasi API (*Application Programming Interface*) antara SISKOHAT, Core Banking System (Bank Syariah), dan QRIS. Namun, implementasi ini tidak sepenuhnya tanpa hambatan. Hasil wawancara dengan praktisi arsitektur *fintech* mengungkapkan bahwa risiko teknis utama terletak pada latensi jaringan dan potensi *server downtime* saat puncak musim haji (wukuf), di mana jutaan *request* transaksi terjadi secara serentak. Sebagai skenario alternatif dan mitigasi risiko, arsitektur IDDS tidak dapat bergantung pada sinkronisasi *real-time* penuh dengan server vendor di Arab Saudi. Sistem harus mengadopsi protokol *asynchronous message queue*; jika respons server tertunda, dana akan ditahan sementara (*escrow*) dan diantrekan secara otomatis tanpa menggagalkan transaksi di sisi jemaah.

Kedua. *Economic Feasibility (Menengah-Tinggi)*: Efisiensi Logistik vs. Beban CAPEX. Analisis biaya-manfaat menyoroti keunggulan komparatif model digital dalam aspek Retensi Nilai Ekonomi. Klaim estimasi efisiensi hingga 40% didapatkan dari perhitungan eliminasi struktur biaya logistik fisik (*sunk cost*) yang mencakup jasa penyembelihan, pembekuan (*cold chain*), dan kargo udara. Kendati demikian, risiko ekonomi tetap ada berupa kebutuhan *Capital Expenditure* (CAPEX) awal yang tinggi untuk pengembangan *smart contract*, infrastruktur *cloud*, dan audit keamanan siber (*security assessment*). Efisiensi absolut secara Pareto di mana dana kargo beralih sepenuhnya menjadi likuiditas bantuan bencana diproyeksikan baru akan tercapai secara optimal pada tahun operasional kedua setelah modal infrastruktur awal teramortisasi.

Ketiga. *Legal Feasibility (Tinggi dengan Prasyarat)*: Harmonisasi Regulasi Lintas Otoritas. Landasan hukum makro telah kokoh melalui UU No. 14 Tahun 2025 yang memberi ruang bagi Kementerian Haji dan Umrah untuk mengembangkan ekosistem ekonomi haji. Namun, tantangan legal bergeser pada hambatan kelembagaan terkait irisan kewenangan. Hasil tinjauan regulasi dan wawancara dengan pakar hukum syariah menegaskan adanya prasyarat mutlak: transformasi ini membutuhkan dokumen regulasi turunan. Diperlukan penerbitan Peraturan Menteri (Permen) yang spesifik mengatur: (a) standar penetapan biaya dam digital, dan (b) protokol kliring dana devisa lintas negara (*cross-border remittance*) yang diharmonisasikan dengan aturan Bank Indonesia. Tanpa instrumen hukum teknis ini, eksekusi IDDS berisiko mandek akibat ketakutan maladministrasi di level operator.

Keempat. *Operational & Social Feasibility (Menengah)*: Resistensi Ekosistem dan Skenario Bertahap. Dari sisi penerimaan publik, demografi jemaah Gen-X dan Milenial menunjukkan preferensi yang memadai terhadap kepastian transaksi digital. Akan tetapi, secara operasional, IDDS dihadapkan pada hambatan kelembagaan yang kuat berupa resistensi dari ekosistem pasar dam informal (*calo*) di Tanah Suci dan sebagian Kelompok Bimbingan Ibadah Haji dan Umrah (KBIHU) yang terbiasa mengelola pembayaran secara konvensional. Mengingat tingginya risiko penolakan sosial jika dipaksakan, sistem ini tidak direkomendasikan untuk diterapkan secara serentak (*big bang roll-out*). Skenario alternatif yang diajukan adalah pendekatan *Regulatory Sandbox*. Transformasi dioperasionalkan secara bertahap, dimulai dengan menjadikan Jemaah Haji Khusus (ONH Plus) sebagai *pilot project*

guna menguji keandalan sistem dan mengevaluasi hambatan di lapangan sebelum diberlakukan bagi jemaah reguler.

Tabel 2. Evaluasi Kelayakan Model IDDS Berdasarkan Kerangka TELOS

Dimensi TELOS	Tingkat Kelayakan	Analisis & Temuan Kunci	Implikasi Strategis
Teknis	Menengah-Tinggi	Risiko: Latensi jaringan, <i>server downtime</i> saat puncak musim haji (wukuf), dan kegagalan sinkronisasi <i>real-time</i> dengan server vendor di Arab Saudi.	Skenario Alternatif: Mengadopsi arsitektur <i>asynchronous message queue</i> . Jika server tujuan lambat merespons, dana masuk ke <i>escrow</i> sementara transaksi jemaah tetap diproses tanpa <i>time-out</i> .
Ekonomi	Menengah-Tinggi	Risiko: Membutuhkan <i>Capital Expenditure</i> (CAPEX) awal yang tinggi untuk infrastruktur <i>cloud</i> , <i>smart contract</i> , dan audit siber, sehingga efisiensi retensi 40% (eliminasi logistik fisik) tidak langsung terasa di tahun pertama..	Mitigasi: Menerapkan skema bagi hasil (<i>fee-based</i>) dengan <i>payment gateway</i> syariah dan mengamortisasi investasi infrastruktur IT pada 2-3 tahun pertama operasional.
Hukum	Tinggi dengan Prasyarat	Hambatan Kelembagaan: Terdapat irisan kewenangan otoritas devisa lintas negara. Walau UU No. 14/2025 mendukung ekosistem ekonomi haji, implementasi tanpa aturan teknis spesifik berisiko maladministrasi.	Mitigasi: Mewajibkan prasyarat penerbitan regulasi turunan (Peraturan Menteri) yang secara definitif mengatur standar tarif dan digital dan protokol kliring remitansi lintas negara.
Operasional & Sosial	Menengah	Hambatan Kelembagaan: Resistensi kuat dari ekosistem pasar dan bayangan (calo) dan kelompok bimbingan (KBIHU) yang terbiasa mengelola setoran dan secara tunai dan manual.	Meningkatkan Skenario Alternatif: Pengguliran bertahap (<i>phased roll-out</i>) melalui kerangka <i>Regulatory Sandbox</i> . Sistem diuji coba secara eksklusif pada Jemaah Haji Khusus (ONH Plus) sebagai <i>pilot project</i> sebelum skala nasional.

Sumber: Data diolah penulis (2025)

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi pembayaran dam haji menuju sistem digital terintegrasi merupakan langkah strategis yang berpotensi memecahkan inefisiensi logistik. Arsitektur *Integrated Digital Dam System* (IDDS) yang diusulkan secara konseptual menunjukkan kelayakan awal untuk menjembatani ketidakpastian akad dan percepatan

likuiditas dana bencana. Lahirnya UU No. 14 Tahun 2025 membuka jalan bagi negara untuk memposisikan dam sebagai bagian dari ekosistem ekonomi haji. Melalui simulasi model ini, IDDS menawarkan kerangka dasar (*framework*) bagi otoritas terkait untuk mengharmonisasikan kepatuhan ritual (*Hifz ad-Din*) dengan kemaslahatan kemanusiaan (*Hifz an-Nafs*), meskipun pengujian prototipe secara empiris di lapangan dan uji penerimaan pengguna (UAT) masih diperlukan pada studi mendatang.

Temuan kunci penelitian ini mengonfirmasi bahwa hambatan implementasi selama ini bukanlah restriksi teologis, melainkan kekosongan instrumen teknis. Lahirnya UU No. 14 Tahun 2025 dan pembentukan Kementerian Haji dan Umrah telah menyediakan landasan yuridis yang kokoh bagi negara untuk mengambil alih tata kelola dam sebagai bagian dari "ekosistem ekonomi haji". Dengan mengadopsi model IDDS, potensi kebocoran dana akibat pasar bayangan (*shadow economy*) dapat dieliminasi, dan biaya logistik fisik yang mahal dapat dikonversi menjadi nilai tambah ekonomi (*economic value added*) untuk penanggulangan bencana nasional. Secara substansial, penelitian ini membuktikan bahwa integrasi teknologi fintech dalam ibadah haji mampu mengharmonisasikan kepatuhan ritual (*Hifz ad-Din*) dengan kemaslahatan kemanusiaan (*Hifz an-Nafs*) dalam satu tarikan napas kebijakan.

Implikasi dan Rekomendasi Kebijakan. Berdasarkan hasil analisis kelayakan, penelitian ini merekomendasikan langkah-langkah strategis bagi pemangku kepentingan, khususnya Kementerian Haji dan Umrah sebagai regulator baru: Penerbitan Regulasi Teknis: Kementerian perlu segera menerbitkan Peraturan Menteri (Permen) tentang "Tata Kelola Dam dan Dana Sosial Haji" sebagai aturan turunan UU No. 14 Tahun 2025. Regulasi ini harus secara eksplisit memberikan mandat kepada BPKH atau lembaga yang ditunjuk untuk mengelola rekening penampungan dam (*escrow account*) negara. Adopsi Arsitektur IDDS: Merekomendasikan integrasi fitur pembayaran dam ke dalam aplikasi super-app jemaah (Pusaka atau aplikasi baru Kementerian) dengan menggunakan standar *arsitektur Open API* yang dirancang dalam studi ini, guna menjamin transparansi dan kemudahan akses jemaah. Kolaborasi Lintas Sektor: Membentuk gugus tugas gabungan (*joint task force*) yang melibatkan Majelis Ulama Indonesia (untuk sertifikasi syariah digital), BPKH (untuk manajemen dana), dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (sebagai penerima manfaat dana dam sosial), guna memastikan ekosistem berjalan end-to-end.

Penelitian ini dibatasi pada perancangan arsitektur sistem (*system design*) dan analisis kebijakan (*policy analysis*). Pengujian empiris terhadap antarmuka pengguna (*user experience*) dan uji beban sistem (*stress test*) pada skala transaksi jutaan jemaah belum dilakukan. Riset selanjutnya disarankan untuk melakukan pengembangan purwarupa (*prototyping*) aplikasi IDDS dan mengujinya melalui pendekatan Regulatory Sandbox terbatas pada jemaah haji khusus atau umrah untuk mengukur tingkat adopsi pengguna secara riil sebelum implementasi nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah atas dukungan pendanaan yang diberikan melalui Pendanaan dan Pelaksanaan Hibah Riset Nasional Muhammadiyah Batch IX Tahun 2025 (Nomor Kontrak: 0259.869/I.3/D/2025). Dukungan ini sangat berarti dalam penyelesaian penelitian dan penulisan artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A.F. (2012) "Integrasi Pendekatan Bayâni, Burhânî, dan 'Irfânî dalam Ijtihad Muhammadiyah," *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 12(1), pp. 51–58. Available at: <https://doi.org/10.15408/ajis.v12i1.979>.
- Abdul Shukor, S. and Kattiyapornpong, U. (2024) "Muslim travellers: a bibliometric analysis," *Journal of Islamic Marketing*, 15(4), pp. 1054–1077. Available at: <https://doi.org/10.1108/JIMA-11-2022-0302>.
- Aibak, K. (2006) "Istihsan Sebagai Metode Istinbath Hukum," 08, pp. 125–136.
- Al-amri, R. *et al.* (2019) "Cryptocurrency adoption: current stage, opportunities, and open challenges," *International Journal of Advanced Computer Research*, 9, pp. 293–307. Available at: <https://doi.org/10.19101/IJACR.PID43>.
- Arab news (2021) *Saudi's Adahi project delivers sacrificial meat to 30m needy people in 27 countries, Arab news*.
- BAZNAS (2023) *Pertama Kali, BAZNAS dan Kemenag RI Lakukan Penjualan Hewan Dam Jamaah Haji Indonesia*, baznas.go.id.
- Bianchi, R.R. (2017) "Reimagining the Hajj," *Social Sciences*, 6(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/socsci6020036>.
- Clifford Astbury, C. (2023) "Health and sustainability of everyday food," *Nature Food*, 4(5), p. 357. Available at: <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00761-6>.
- Collins, N. and Murphy, J. (2010) "Chapter 20 The Hajj," in N. Scott and J. Jafari (eds.) *Tourism in the Muslim World*. Emerald Group Publishing Limited (Bridging Tourism Theory and Practice), pp. 321–330. Available at: [https://doi.org/10.1108/S2042-1443\(2010\)0000002023](https://doi.org/10.1108/S2042-1443(2010)0000002023).
- Dalinur, M.N. (2020) "Manajemen Penyelenggaraan Ibadah Haji," *Yonetim: Jurnal Manajemen Dakwah*, 3(1), pp. 17–36.
- Guan, C., Tay, H.L. and Zhao, Q. (2025) "Developing a resilient humanitarian value ecosystem: a systematic review on humanitarian financing using topic modelling," *Continuity & Resilience Review*, ahead-of-p(ahead-of-print). Available at: <https://doi.org/10.1108/CRR-08-2024-0024>.
- Hidayat, S.E. *et al.* (2024) "The Future of Islamic Finance," in E. Smolo and M.M. Raheem (eds.) *The Future of Islamic Finance*. Emerald Publishing Limited, pp. 221–242. Available at: <https://doi.org/10.1108/978-1-83549-906-120241014>.
- Hijriah, H.Y. *et al.* (2024) "Critical development of Islamic financial technology ecosystem: lesson learned from financial technology literature," *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, ahead-of-p(ahead-of-print). Available at: <https://doi.org/10.1108/JIABR-03-2024-0114>.
- Ibrahim, D. (2019) *Al-Qawaid al-Fiqhiyyah*. Palembang: CV.AMANAH.
- Ilaina, R., Ahid, N. and Presetiyo, A.E. (2022) "Epistemology of Interdisciplinary Research at Islamic Study on State Islamic Religious Higher Education in Indonesia," *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 8(1), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.24952/fitrah.v8i1.4950>.
- Ismal, R. and Septiana, N.I. (2019) "Islamic hedging for pilgrimage funds: case of Indonesia," *Qualitative Research in Financial Markets*, 11(3), pp. 328–341. Available at: <https://doi.org/10.1108/QRFM-11-2017-0101>.
- Jabani, M.S. (2020) "Makna Ibadah Haji Dalam Pengembangan Ekonomi Ummat," *Naskah Publikasi*, pp. 1–15.

- Kayal, G. (2023) "The personas and motivation of religious tourists and their impact on intentions to visit religious sites in Saudi Arabia," *International Journal of Tourism Cities*, 9(1), pp. 201–219. Available at: <https://doi.org/10.1108/IJTC-04-2022-0092>.
- Kementrian Agama (2024) *KMA RI No 1196 Tahun 2024*.
- KSA (2016) *Vision 2030 Kingdom Of Saudi Arabia*.
- Mahfudzi (2018) "PERAN ISLAM TERHADAP PRAKTEK EKONOMI DALAM DAM HAJI," *KORDINAT*, XVII No.1(1), p. 95.
- Mahfudzi (2021) "Penerapan Dam Ibadah Haji Dalam Perspektif Islam," *Journal of Islamic Educatioan*, 10(1), p. 6.
- Nuri, M. (2014) "Miqât Makânî Jemaah Haji Indonesia Menurut Kementerian," *Ahkam*, XIV(1), pp. 63–72.
- Penerjemah, T. (2015) *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Diponegoro.
- Preko, A. et al. (2022) "Understanding spiritual journey to hajj: Ghana and Uzbekistan perspectives," *Journal of Islamic Marketing*, 13(2), pp. 446–465. Available at: <https://doi.org/10.1108/JIMA-06-2020-0176>.
- Purqon, A. (2010) "Corak Pendekatan Dalam Ushul Al-Fiqh," *Miqot*, 34(2), pp. 229–241.
- Purwanto (2018) "Konsep Masalah Mursalah Dalam Penetapan Hukum Islam Menurut Pemikiran Najmuddin At-thufi."
- Qomariya, N. (2025) "Prophetic Sunnah Between Revelation and Ijtihād: A Contextual Reassessment for Contemporary Islamic Legal Thought," *An-Nur International Journal of The Quran & Hadith*, 3(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.62032/aijqh.v3i1.80>.
- Rasekh, M. (2023) "Traditional Secularism v. Modern Secularism A Word on the Nature of Fiqh and the Related Constitutional System," *Critical Research on Religion*, 11(1), pp. 48–62. Available at: <https://doi.org/10.1177/20503032221148469>.
- RI, U. (2019) *Nomor 8 Tahun 2019*.
- Sarwat, A. (2019) *Haji Rukun Islam Kelima, Rumah Fiqih Publishing*. Rumah Fiqih Publishing.
- Shubber, K. (2010) "Hajj, globalisation and the economic dimension," *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.1108/imefm.2010.35203aaa.001>.
- Taibah, H., Arlikatti, S. and Andrew, S. (2017) "Risk communication for religious crowds: Preferences of Hajj pilgrims," *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 27. Available at: <https://doi.org/10.1108/DPM-09-2017-0215>.
- Taibah, H., Arlikatti, S. and Andrew, S. (2018) "Risk communication for religious crowds: preferences of Hajj pilgrims," *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 27(1), pp. 102–114. Available at: <https://doi.org/10.1108/DPM-09-2017-0215>.
- Theingi, T., Theingi, H. and Purchase, S. (2017) "Cross-border remittance between emerging economies: an institutional perspective," *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(6), pp. 786–800. Available at: <https://doi.org/10.1108/JBIM-06-2015-0112>.
- Wider, W. et al. (2023) "Unveiling trends in digital tourism research: A bibliometric analysis of co-citation and co-word analysis," *Environmental and Sustainability Indicators*, 20, p. 100308. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100308>.