



ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI INTERNAL LEMBAGA PEMERIKSA HALAL UNTUK PENGUATAN TATA KELOLA LAYANAN

*Needs Analysis of an Internal Information System for Halal Inspection Institutions to
Strengthen Service Governance*

Arfah Sahabudin^{1*}, Rika Rahmawati², Eden Gunawan³, Endang Nurul Faizah⁴

¹Program Studi Bisnis Digital, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar

²Universitas Matlaul Anwar Banten

³Universitas Pramita Indonesia

⁴Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar

Corresponding Author: arfah@itbmpolman.ac.id | ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4383-3416>

ABSTRAK

Transformasi digital dalam penyelenggaraan jaminan produk halal menuntut Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) memiliki tata kelola internal yang tertib, terdokumentasi, dan mudah ditelusuri. Meskipun pendaftaran sertifikasi halal secara nasional telah difasilitasi melalui SIHALAL, LPH tetap membutuhkan sistem informasi internal untuk mengelola permohonan, verifikasi dokumen, penugasan auditor, jadwal pemeriksaan, hasil audit, arsip mutu, pelaporan, dan kesiapan akreditasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan sistem informasi internal LPH sebagai sistem pendukung operasional dan tata kelola layanan pemeriksaan halal. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode analisis kebutuhan sistem. Data dikumpulkan melalui studi dokumen, observasi alur kerja, dan wawancara semi-terstruktur dengan pengelola LPH, admin layanan, bidang pemeriksaan, auditor halal, bidang mutu dan akreditasi, serta pelaku usaha. Data dianalisis melalui reduksi data, pemetaan proses bisnis, pengelompokan kebutuhan pengguna, dan perumusan kebutuhan fungsional serta nonfungsional sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan utama sistem meliputi manajemen permohonan, verifikasi dokumen, penugasan auditor, penjadwalan audit, pengelolaan hasil pemeriksaan, arsip digital, dashboard pimpinan, manajemen dokumen mutu, dan pengendalian hak akses. Penelitian ini menghasilkan model awal kebutuhan sistem informasi internal LPH yang dapat mendukung efisiensi kerja, akuntabilitas layanan, ketertelusuran dokumen, dan kesiapan akreditasi lembaga.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Lembaga Pemeriksa Halal; Analisis Kebutuhan; Digital Governance; Sertifikasi Halal

ABSTRACT

Digital transformation in halal product assurance requires Halal Inspection Institutions (LPH) to develop internal governance that is organized, documented, and traceable. Although the national halal

certification registration process is supported by SIHALAL, LPH still requires an internal information system to manage applications, document verification, auditor assignment, inspection schedules, audit results, quality records, reporting, and accreditation readiness. This study aims to analyze the needs for an internal information system for LPH as an operational support and service governance system. This research employed a descriptive qualitative approach using system requirements analysis. Data were collected through document review, workflow observation, and semi-structured interviews with LPH managers, service administrators, inspection units, halal auditors, quality and accreditation units, and business actors. The data were analyzed through data reduction, business process mapping, user needs categorization, and formulation of functional and non-functional system requirements. The findings indicate that the main system needs include application management, document verification, auditor assignment, audit scheduling, inspection result management, digital archiving, management dashboards, quality document management, and role-based access control. This study produces an initial model of LPH internal information system requirements that can support work efficiency, service accountability, document traceability, and institutional accreditation readiness.

Keywords: *Information Systems; Halal Inspection Institution; Requirements Analysis; Digital Governance; Halal Certification*

1. INTRODUCTION

Implementasi jaminan produk halal di Indonesia semakin penting karena meningkatnya permintaan konsumen akan kemurnian produk dan perluasan kewajiban sertifikasi. Undang-undang Nomor 33 tahun 2014 mengamanatkan sertifikasi halal untuk produk, memperkuat kepercayaan konsumen dan integritas pasar (Dwijaya et al., 2024). Peraturan Pemerintah No. 42 Tahun 2024 memperluas kewajiban sertifikasi, mewajibkan semua produk harus disertifikasi halal kecuali berasal dari bahan terlarang (Abduh & Bastian, 2024). Namun, tantangan tetap ada, termasuk kebutuhan untuk meningkatkan kesiapan kelembagaan dan pendidikan publik tentang standar halal.

Tantangan dalam Implementasi diantaranya terkait kesadaran Publik. Ada kurangnya pemahaman di kalangan konsumen mengenai proses sertifikasi halal, yang mengarah pada potensi risiko penipuan pelabelan (Kerti, 2025). Kemudian kesiapan Kelembagaan. Jumlah auditor halal yang terbatas dan dukungan yang tidak memadai untuk usaha kecil menghambat sertifikasi yang efektif (Fansuri et al., 2025).

Meskipun demikian, peraturan yang ditingkatkan telah meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk halal, mendorong pertumbuhan pasar (Irwansyah & Saleh, 2024). Dan terlepas dari kemajuan ini, efektivitas sertifikasi halal bergantung pada dukungan kelembagaan yang kuat dan pendidikan publik yang komprehensif untuk menavigasi kompleksitas kepatuhan dan hak-hak konsumen.

Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) memiliki peran penting dalam proses pemeriksaan dan/atau pengujian kehalalan produk. Dalam praktiknya, LPH tidak hanya menjalankan fungsi teknis pemeriksaan, tetapi juga mengelola alur administrasi, komunikasi dengan pelaku usaha, verifikasi dokumen, penugasan auditor halal, koordinasi jadwal pemeriksaan, penyimpanan bukti audit, penyusunan laporan hasil pemeriksaan, serta pemenuhan dokumen mutu dan akreditasi. Kompleksitas tugas tersebut menjadikan kebutuhan sistem informasi internal sebagai isu penting dalam penguatan tata kelola lembaga.

Saat ini, pendaftaran sertifikasi halal secara nasional telah dilakukan secara elektronik melalui Sistem Informasi Halal (SIHALAL) yang dikelola BPJPH. BPJPH menjelaskan bahwa pendaftaran sertifikasi halal dilakukan satu pintu melalui ptsp.halal.go.id dan pelaku usaha mengajukan permohonan secara elektronik. Namun, keberadaan SIHALAL tidak secara otomatis menyelesaikan seluruh kebutuhan tata kelola internal LPH. LPH tetap membutuhkan sistem pendukung internal yang mengatur pekerjaan

back-office, dokumentasi kelembagaan, dan monitoring status layanan agar proses pemeriksaan dapat berjalan efektif, tertib, dan akuntabel (Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal, 2025).

Berdasarkan studi pendahuluan pada proses kerja LPH, ditemukan bahwa sebagian aktivitas internal masih berpotensi dikelola secara terpisah melalui pesan WhatsApp, formulir daring, spreadsheet, folder dokumen, dan arsip manual. Kondisi tersebut dapat memudahkan kerja pada tahap awal, tetapi berpotensi menimbulkan masalah ketika jumlah permohonan meningkat, auditor bertambah, dokumen mutu semakin kompleks, dan kebutuhan akreditasi menuntut bukti yang lengkap serta mudah ditelusuri. Masalah yang sering muncul meliputi duplikasi data, kesulitan memantau status layanan, keterlambatan penugasan auditor, arsip dokumen yang tersebar, serta belum tersedianya dashboard kinerja lembaga.

Sementara itu, sistem terintegrasi, seperti aplikasi Lawkeeper, telah menunjukkan manajemen dokumen yang lebih baik, mengurangi kesalahan dan meningkatkan akses ke file penting (Isnani & Eryadi, 2024). Begitu pula aplikasi yang dirancang untuk tugas-tugas administratif, seperti yang ada di Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, memfasilitasi pelacakan status real-time, meminimalkan penundaan dan miskomunikasi (Aula & Tasdik, 2025). Pengembangan sistem seperti SIMATIKA untuk audit kualitas internal telah menunjukkan bahwa dokumentasi terpusat dapat secara signifikan mengurangi duplikasi data dan meningkatkan tindakan tindak lanjut (Khalimaturrofi'ah & Rahmawati, 2025).

Ketergantungan pada metode manual dapat mengakibatkan penugasan auditor yang lambat dan menghambat pengambilan keputusan tepat waktu (Aula & Tasdik, 2025). Karena dokumentasi manual sering mengarah ke entri berulang, memperumit integritas dan akurasi data (Khalimaturrofi'ah & Rahmawati, 2025). Tanpa sistem terpusat, pengarsipan dokumen menjadi tidak teratur, membuat pengambilan menjadi sulit (Ardiansyah et al., 2025). Sementara sistem terintegrasi menyajikan solusi yang kuat untuk tantangan yang dihadapi oleh LPH, penting untuk mempertimbangkan potensi resistensi terhadap perubahan dari staf yang terbiasa dengan alur kerja yang ada. Transisi ke sistem baru membutuhkan perencanaan dan pelatihan yang cermat untuk memastikan adopsi yang sukses.

Dalam kajian sistem informasi, analisis kebutuhan merupakan tahap awal yang menentukan keberhasilan pengembangan sistem. Kebutuhan sistem yang tidak dirumuskan dengan tepat dapat menyebabkan sistem tidak sesuai dengan proses kerja, sulit digunakan, atau tidak menjawab masalah organisasi (Sommerville, 2016; Pressman & Maxim, 2020). Oleh karena itu, sebelum membangun aplikasi, LPH perlu melakukan analisis kebutuhan sistem yang mencakup aktor pengguna, proses bisnis, kebutuhan informasi, kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, serta model awal sistem yang selaras dengan tata kelola layanan pemeriksaan halal.

Penelitian terdahulu mengenai digitalisasi halal banyak membahas sistem sertifikasi halal, traceability halal, layanan pendaftaran, serta teknologi untuk mendukung rantai pasok halal. **Namun, kajian yang secara khusus menganalisis kebutuhan sistem informasi internal LPH sebagai sistem pendukung operasional, tata kelola dokumen, penugasan auditor, dan kesiapan akreditasi masih relatif terbatas.** Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kebaruan pada pemetaan kebutuhan sistem informasi internal LPH yang menghubungkan aspek layanan, mutu, akreditasi, dan digital governance.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem informasi internal LPH dalam mendukung efektivitas layanan pemeriksaan halal dan tata kelola kelembagaan. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) memetakan alur proses kerja internal LPH; (2) mengidentifikasi permasalahan operasional yang muncul dalam pengelolaan layanan pemeriksaan halal; (3) merumuskan kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional sistem; serta (4) menyusun model awal sistem informasi internal LPH yang dapat mendukung efisiensi, akuntabilitas, ketertelusuran, dan kesiapan akreditasi.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Lembaga Pemeriksa Halal dalam Ekosistem Jaminan Produk Halal

Jaminan produk halal merupakan sistem yang dirancang untuk memberikan kepastian hukum dan perlindungan kepada masyarakat mengenai kehalalan produk. Dalam ekosistem tersebut, Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) berperan sebagai penyelenggara Jaminan Produk Halal, Majelis Ulama Indonesia (MUI) berperan dalam penetapan fatwa halal, sedangkan Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) berperan dalam pemeriksaan dan/atau pengujian kehalalan produk (Republik Indonesia, 2014; Republik Indonesia, 2024). Peran LPH menjadi krusial karena hasil pemeriksaan dan/atau pengujian kehalalan produk menjadi dasar penting dalam proses penetapan kehalalan produk sebelum sertifikat halal diterbitkan oleh BPJPH (Republik Indonesia, 2014; BPJPH, 2025).

Sebagai lembaga pemeriksa, LPH memerlukan tata kelola yang memenuhi prinsip kompetensi, ketidakberpihakan, kerahasiaan, akuntabilitas, dan ketertelusuran dokumen. Prinsip-prinsip tersebut sejalan dengan karakter lembaga penilaian kesesuaian yang harus mampu menjaga objektivitas pemeriksaan, memastikan kompetensi personel, mengendalikan informasi, serta menyimpan rekaman proses secara tertib dan dapat ditelusuri (International Organization for Standardization, 2012). Dalam konteks LPH, prinsip tersebut tidak hanya berkaitan dengan kualitas pemeriksaan halal, tetapi juga dengan kemampuan lembaga menunjukkan bukti proses ketika dilakukan evaluasi, akreditasi, audit internal, atau kaji ulang manajemen. Dengan demikian, kebutuhan sistem informasi internal LPH perlu dipahami sebagai bagian dari penguatan manajemen mutu kelembagaan, terutama dalam mendukung pengelolaan data permohonan, dokumen pemeriksaan, penugasan auditor, rekaman hasil audit, pelaporan, dan arsip akreditasi.

2.2 Sistem Informasi Manajemen dan Digital Governance

Sistem informasi manajemen merupakan kombinasi antara manusia, prosedur, data, perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi bagi pengambilan keputusan organisasi. Dalam perspektif organisasi, sistem informasi tidak hanya dipahami sebagai teknologi, tetapi juga sebagai bagian dari sistem kerja yang menghubungkan dimensi manajemen, organisasi, dan teknologi untuk mendukung pencapaian tujuan kelembagaan (Laudon & Laudon, 2020). Pada organisasi layanan, sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai mekanisme koordinasi, kontrol, dokumentasi, pelaporan, dan evaluasi kinerja. Keberhasilan sistem informasi juga berkaitan dengan kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan sistem, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih yang dihasilkan bagi organisasi (DeLone & McLean, 2003).

Digital governance merujuk pada cara organisasi mengelola proses, data, layanan, tanggung jawab, serta pengambilan keputusan dengan dukungan teknologi digital. Dalam konteks tata kelola digital, penggunaan teknologi perlu diarahkan untuk membangun proses yang terintegrasi, berbasis data, responsif terhadap kebutuhan pengguna, serta mampu meningkatkan akuntabilitas layanan (OECD, 2020). Selain itu, tata kelola teknologi informasi perlu memastikan bahwa pemanfaatan teknologi selaras dengan tujuan organisasi, dikelola melalui struktur tanggung jawab yang jelas, serta didukung oleh pengendalian, manajemen risiko, dan pemantauan kinerja yang memadai (ISACA, 2018). Pada konteks LPH, digital governance dapat diwujudkan melalui pengaturan hak akses pengguna, log aktivitas, pengarsipan digital, dashboard kinerja, pemantauan status layanan, dan pengelolaan dokumen mutu. Sistem informasi internal yang baik dapat mengurangi ketergantungan pada komunikasi informal,

meningkatkan konsistensi proses kerja, memperkuat ketertelusuran data, serta mendukung akuntabilitas lembaga dalam menjalankan fungsi pemeriksaan halal.

2.3 Analisis Kebutuhan Sistem Informasi

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan memvalidasi layanan yang harus disediakan oleh sistem serta batasan operasional yang harus dipenuhi dalam penggunaannya. Dalam rekayasa perangkat lunak, kebutuhan sistem menjadi dasar penting untuk menjelaskan apa yang diharapkan oleh pengguna dan pemangku kepentingan, sekaligus menjadi acuan dalam perancangan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi sistem (Sommerville, 2016; ISO/IEC/IEEE, 2018). Kebutuhan sistem umumnya dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional menjelaskan layanan atau fungsi yang harus dilakukan sistem, misalnya mencatat permohonan, mengunggah dokumen, mengelola data pengguna, menampilkan status layanan, atau menghasilkan laporan. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional menjelaskan kualitas atau batasan sistem, seperti keamanan, kemudahan penggunaan, performa, keandalan, kompatibilitas, pemeliharaan, portabilitas, dan ketertelusuran (Sommerville, 2016; International Organization for Standardization, 2011).

Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan sistem digunakan untuk memahami proses kerja LPH dari sudut pandang pengguna dan pemangku kepentingan internal. Fokus penelitian bukan pada pembangunan aplikasi final, melainkan pada penyusunan model kebutuhan yang dapat menjadi dasar pengembangan sistem pada tahap berikutnya. Pendekatan ini penting karena sistem informasi internal LPH harus selaras dengan proses layanan halal, kebutuhan akreditasi, pengelolaan dokumen mutu, penugasan auditor, pengarsipan rekaman pemeriksaan, serta kemampuan sumber daya organisasi. Dengan demikian, analisis kebutuhan sistem tidak hanya berfungsi sebagai tahap awal pengembangan teknologi, tetapi juga sebagai instrumen untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar relevan dengan proses bisnis, kebutuhan pengguna, dan tujuan tata kelola kelembagaan.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai sistem informasi halal menunjukkan bahwa digitalisasi dapat membantu mempercepat layanan, meningkatkan transparansi, memperkuat ketertelusuran data, dan mendukung efektivitas proses sertifikasi halal. Yuanitasari et al. (2025) menunjukkan bahwa digitalisasi sertifikasi halal bagi usaha mikro dan kecil menjadi bagian penting dalam perluasan akses layanan sertifikasi, meskipun masih terdapat tantangan berupa keterbatasan literasi digital, praktik administrasi manual, dan kelengkapan dokumen pelaku usaha. Dalam konteks sistem nasional, BPJPH terus mengembangkan SIHALAL sebagai layanan digital untuk mendukung proses sertifikasi halal skema reguler maupun self-declare, termasuk melalui pembaruan sistem, peningkatan pengalaman pengguna, dan penyediaan panduan penggunaan sistem (BPJPH, 2025).

Selain itu, beberapa penelitian menyoroti penggunaan teknologi digital untuk memperkuat ketertelusuran produk halal. Alamsyah et al. (2022) mengembangkan model sistem traceability berbasis blockchain untuk mendukung ekosistem rantai pasok halal di Indonesia, khususnya pada sektor daging, dengan menekankan pentingnya transparansi, granularity informasi, dan ketertelusuran proses dalam jaminan halal. Sejalan dengan itu, penelitian mengenai sistem traceability halal berbasis blockchain menunjukkan bahwa teknologi digital dapat digunakan untuk menelusuri informasi jaminan halal pada setiap tahapan rantai pasok, mulai dari produsen, rumah potong, distributor, hingga industri pengolahan pangan (Susanty et al., 2024). Sementara itu, Fauziah et al. (2017) mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk membantu penyediaan dokumen pendukung dalam pengajuan sertifikasi

halal menurut LPPOM-MUI, sehingga proses identifikasi kebutuhan dokumen dapat dilakukan secara lebih sistematis.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut menunjukkan kontribusi penting teknologi digital dalam ekosistem halal, sebagian besar kajian yang dirujuk masih berfokus pada layanan sertifikasi dari sisi pelaku usaha, sistem nasional, sistem pendukung keputusan dokumen, atau traceability rantai pasok halal. Kajian yang secara spesifik membahas kebutuhan sistem informasi internal Lembaga Pemeriksa Halal (LPH) sebagai sistem kerja organisasi masih relatif terbatas. Padahal, LPH memerlukan sistem internal untuk mengelola aktivitas operasional yang tidak seluruhnya tercakup dalam SIHALAL, seperti pengelolaan dokumen mutu, surat tugas auditor, monitoring audit, arsip bukti pemeriksaan, laporan manajemen, rekaman tindakan koreksi, dan kesiapan akreditasi. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan model kebutuhan sistem informasi internal LPH sebagai dasar digitalisasi tata kelola lembaga, sekaligus melengkapi kajian terdahulu yang lebih banyak menyoroti aspek eksternal layanan sertifikasi dan traceability produk halal.

2.5 Kerangka Konseptual

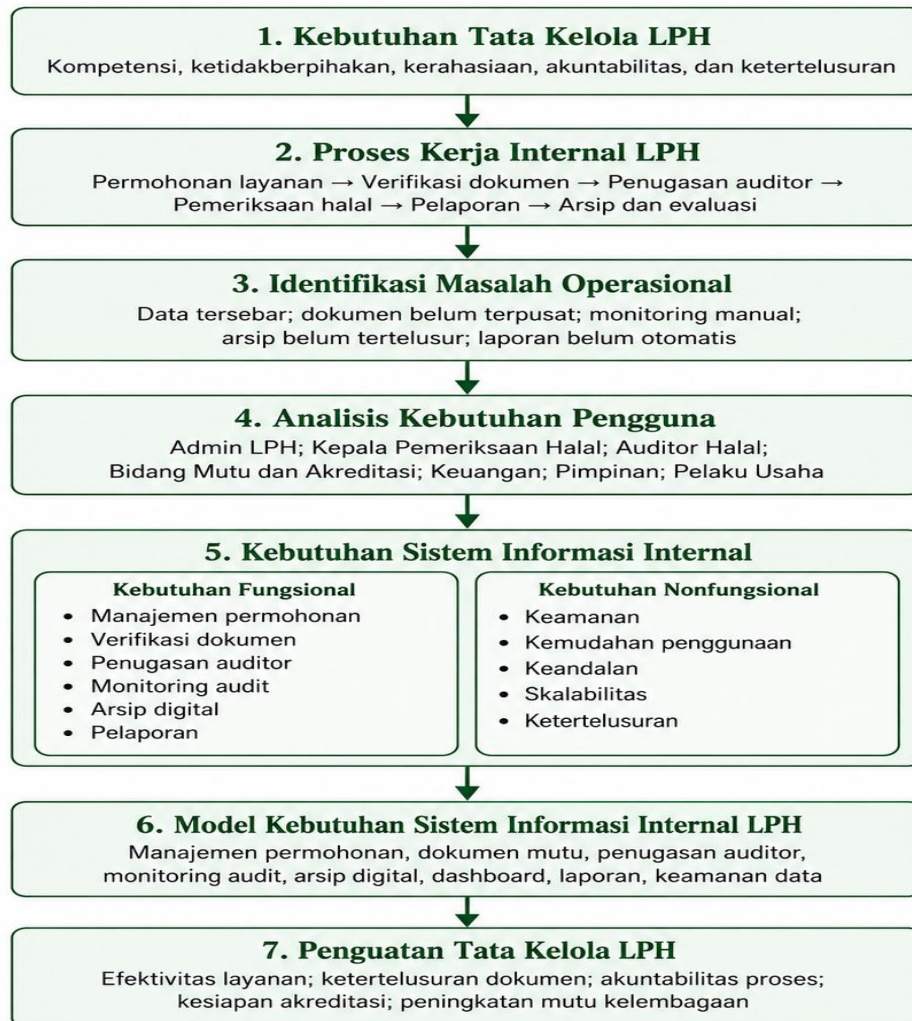
Kerangka konseptual penelitian ini dibangun dari hubungan antara kebutuhan tata kelola Lembaga Pemeriksa Halal (LPH), proses kerja internal lembaga, analisis kebutuhan sistem informasi, dan model sistem informasi internal yang dihasilkan. Dalam ekosistem jaminan produk halal, LPH memiliki fungsi strategis dalam melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian kehalalan produk. Fungsi tersebut menuntut adanya proses kerja yang terdokumentasi, akuntabel, tertelusur, dan sesuai dengan prinsip kompetensi, ketidakberpihakan, kerahasiaan, serta pengendalian dokumen. Oleh karena itu, kebutuhan sistem informasi internal LPH tidak dapat dipahami hanya sebagai kebutuhan teknologi, tetapi sebagai bagian dari penguatan tata kelola kelembagaan.

Penelitian ini memposisikan sistem informasi internal sebagai instrumen pendukung manajemen organisasi yang menghubungkan manusia, prosedur, data, dokumen, dan teknologi dalam proses layanan pemeriksaan halal. Sistem informasi internal diharapkan dapat membantu LPH dalam mengelola permohonan layanan, verifikasi dokumen, penugasan auditor, monitoring audit, pengarsipan bukti pemeriksaan, pengelolaan dokumen mutu, pelaporan manajemen, dan kesiapan akreditasi. Dengan demikian, sistem informasi internal berperan sebagai mekanisme koordinasi, kontrol, dokumentasi, dan pengambilan keputusan organisasi.

Kerangka konseptual penelitian ini diawali dari identifikasi kondisi eksisting proses kerja internal LPH, termasuk alur layanan, aktor yang terlibat, dokumen yang digunakan, serta masalah yang muncul dalam proses operasional. Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan pengguna berdasarkan peran masing-masing aktor, seperti admin LPH, kepala pemeriksaan halal, auditor halal, bidang mutu dan akreditasi, bagian keuangan, pimpinan lembaga, dan pelaku usaha. Dari kebutuhan pengguna tersebut kemudian dirumuskan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional mencakup fungsi utama yang harus disediakan sistem, sedangkan kebutuhan nonfungsional mencakup kualitas sistem, seperti keamanan, kemudahan penggunaan, keandalan, skalabilitas, dan ketertelusuran.

Hasil akhir dari kerangka konseptual ini adalah model kebutuhan sistem informasi internal LPH yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sistem pada tahap berikutnya. Model tersebut diharapkan mampu mendukung efektivitas layanan, keteraturan administrasi, penguatan dokumentasi mutu, ketertelusuran proses pemeriksaan, dan kesiapan lembaga dalam menghadapi evaluasi atau akreditasi.

Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian



Sumber: Penulis (2026)

3. RESEARCH METHOD

3.1 Pendekatan Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dikombinasikan dengan analisis kebutuhan sistem untuk mengeksplorasi dinamika operasional layanan inspeksi halal. Metodologi ini sangat efektif dalam memahami perspektif pemangku kepentingan yang terlibat dalam sertifikasi halal, memungkinkan penilaian komprehensif baik persyaratan fungsional maupun non-fungsional untuk sistem informasi internal. Wawasan yang diperoleh dari analisis ini sangat penting untuk menginformasikan desain teknis dan pengembangan aplikasi yang disesuaikan untuk meningkatkan proses inspeksi halal.

Pendekatan kualitatif memfasilitasi pemahaman mendalam tentang pengalaman pengguna dan tantangan operasional yang dihadapi oleh Lembaga Inspeksi Halal (LPH) (Nuryana, 2024). Ini

menangkap kompleksitas proses sertifikasi halal, termasuk peran berbagai aktor seperti BPJPH dan MUI(Laila & Alim, 2024).

Analisis kebutuhan sistem mengidentifikasi persyaratan penting untuk sistem informasi internal LPH, memastikan mereka memenuhi permintaan operasional(Hidayah et al., 2024). Analisis ini membantu dalam merumuskan spesifikasi yang meningkatkan efisiensi dan kredibilitas dalam layanan sertifikasi halal (Junaidi et al., 2025). Temuan ini memandu pengembangan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan kerangka kerja yang ada seperti SiHalal, meningkatkan manajemen operasional (Hidayah et al., 2024). Mengatasi kebutuhan yang teridentifikasi dapat mengarah pada proses yang efisien dan kepuasan pengguna yang lebih baik, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan industri halal(Nurdiansyah, 2023)].

Sebaliknya, sementara pendekatan kualitatif memberikan wawasan yang berharga, pendekatan ini juga dapat memperkenalkan subjektivitas, yang berpotensi mempengaruhi generalisasi temuan. Menyeimbangkan wawasan kualitatif dengan data kuantitatif dapat meningkatkan ketahanan hasil penelitian.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dirancang pada Lembaga Pemeriksa Halal yang sedang menyiapkan penguatan tata kelola layanan dan kesiapan akreditasi yaitu LPH Halal Trust Indonesia di Banten. Waktu penelitian berlangsung selama tiga bulan, meliputi tahap studi dokumen, wawancara, observasi proses kerja, analisis data, dan penyusunan model kebutuhan sistem.

3.3 Informan Penelitian

Informan dipilih secara purposive karena memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam proses layanan pemeriksaan halal. Informan meliputi pimpinan LPH, admin layanan, kepala bidang pemeriksaan halal, auditor halal, bidang mutu dan akreditasi, bagian administrasi dan keuangan, serta perwakilan pelaku usaha sebagai pengguna layanan. Jumlah informan dapat disesuaikan dengan kebutuhan data hingga mencapai kecukupan informasi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama. Pertama, wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk menggali pengalaman pengguna, masalah kerja, dan kebutuhan sistem. Kedua, observasi proses kerja dilakukan dengan mengikuti alur penerimaan permohonan, verifikasi dokumen, penugasan auditor, dan pengarsipan dokumen. Ketiga, studi dokumen dilakukan terhadap SOP, formulir, struktur organisasi, daftar induk dokumen, format surat tugas, dokumen mutu, dan regulasi yang relevan dengan penyelenggaraan jaminan produk halal.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, data wawancara, observasi, dan dokumen direduksi untuk menemukan isu-isu utama. Kedua, proses bisnis LPH dipetakan untuk menggambarkan alur kerja dari permohonan hingga arsip hasil pemeriksaan. Ketiga, masalah operasional dikelompokkan berdasarkan area layanan, pemeriksaan, dokumen mutu, keuangan, dan pelaporan. Keempat, kebutuhan pengguna dirumuskan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kelima, hasil analisis disusun menjadi model awal sistem informasi internal LPH. Pola analisis ini dipadukan dengan prinsip analisis tematik untuk menemukan pola kebutuhan dan kategori masalah yang muncul dari data kualitatif (Braun & Clarke, 2006).

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Results

4.1.1 Gambaran Proses Kerja Internal LPH

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa proses kerja internal LPH terdiri atas beberapa tahap utama, yaitu penerimaan permohonan, verifikasi kelengkapan dokumen, kaji ulang permohonan, penugasan auditor, penjadwalan pemeriksaan, pelaksanaan audit, penyusunan laporan hasil pemeriksaan, koordinasi tindak lanjut, pengarsipan dokumen, dan pelaporan manajemen. Setiap tahap melibatkan aktor yang berbeda dan membutuhkan dokumen atau data yang saling berhubungan.

Pada tahap penerimaan permohonan, admin LPH menerima data awal dari pelaku usaha, memeriksa kelengkapan dokumen, dan memberikan informasi mengenai tahapan layanan. Pada tahap pemeriksaan, kepala bidang pemeriksaan halal menetapkan auditor yang sesuai dengan kompetensi dan ketersediaan jadwal. Auditor kemudian melaksanakan pemeriksaan, mengisi formulir hasil audit, mengunggah bukti pemeriksaan, dan menyampaikan laporan. Bidang mutu dan akreditasi memastikan bahwa setiap dokumen, rekaman, dan tindak lanjut tersimpan sesuai ketentuan pengendalian dokumen.

Tahap Proses	Aktivitas Utama	Dokumen/Data yang Dibutuhkan
Penerimaan permohonan	Menerima data pelaku usaha dan jenis produk	Data PU, NIB, data produk, kontak, dokumen awal
Verifikasi dokumen	Memeriksa kelengkapan dokumen persyaratan	Checklist dokumen, catatan kekurangan, status verifikasi
Kaji ulang permohonan	Menilai kesiapan permohonan dan kebutuhan pemeriksaan	Form kaji ulang, kategori produk, kompleksitas audit
Penugasan auditor	Menentukan auditor dan menerbitkan surat tugas	Data auditor, kompetensi, jadwal, surat tugas
Penjadwalan audit	Menyepakati waktu pemeriksaan dengan pelaku usaha	Agenda audit, konfirmasi jadwal, lokasi audit
Pemeriksaan halal	Melakukan audit dokumen dan lapangan	Form audit, bukti foto, catatan temuan, daftar bahan
Pelaporan hasil	Menyusun dan menyimpan laporan hasil pemeriksaan	Laporan audit, rekomendasi, tindak lanjut
Pengarsipan dan monitoring	Menyimpan dokumen dan memantau status layanan	Arsip digital, dashboard status, laporan bulanan

4.1.2 Permasalahan Operasional yang Ditemukan

Hasil analisis menunjukkan bahwa permasalahan utama dalam pengelolaan layanan internal LPH berkaitan dengan fragmentasi data dan dokumen. Data pelaku usaha, status permohonan, dokumen pendukung, surat tugas, jadwal audit, laporan auditor, dan arsip mutu berpotensi tersimpan pada media yang berbeda. Fragmentasi ini menyebabkan proses pelacakan status layanan menjadi kurang efisien, terutama ketika permohonan bertambah dan banyak pihak terlibat dalam proses pemeriksaan.

Area Masalah	Temuan	Dampak terhadap LPH
Data permohonan	Data awal pelaku usaha belum seluruhnya tersimpan dalam satu basis data	Risiko duplikasi data dan kesulitan rekap layanan
Verifikasi dokumen	Checklist kelengkapan dokumen belum selalu terdokumentasi secara digital	Keterlambatan tindak lanjut kekurangan dokumen
Penugasan auditor	Surat tugas dan jadwal auditor masih dapat terpisah dari data permohonan	Sulit memantau beban kerja dan riwayat penugasan auditor

Pemeriksaan halal	Bukti audit dan catatan temuan tersimpan pada folder atau perangkat berbeda	Risiko kehilangan bukti dan sulit melakukan audit trail
Dokumen mutu	SOP, formulir, dan rekaman revisi belum terintegrasi dengan proses layanan	Kesiapan akreditasi membutuhkan kompilasi manual
Pelaporan	Laporan kinerja layanan dibuat secara manual	Pimpinan belum memperoleh informasi real-time untuk pengambilan keputusan
Keamanan data	Hak akses dan rekam aktivitas belum terstruktur	Risiko kebocoran data dan pelanggaran kerahasiaan

4.1.3 Kebutuhan Pengguna Sistem

Kebutuhan pengguna berbeda berdasarkan peran masing-masing aktor. Admin membutuhkan sistem yang memudahkan input data, verifikasi dokumen, dan komunikasi status layanan. Kepala pemeriksaan halal membutuhkan fitur untuk menilai permohonan, menetapkan auditor, dan memantau jadwal audit. Auditor membutuhkan akses mobile-friendly untuk melihat tugas, mengisi hasil pemeriksaan, dan mengunggah bukti. Bidang mutu dan akreditasi membutuhkan sistem pengendalian dokumen, daftar induk dokumen, rekaman audit internal, dan laporan tindakan koreksi. Pimpinan membutuhkan dashboard ringkas untuk melihat status layanan, beban kerja auditor, dan kesiapan dokumen akreditasi.

Aktor	Kebutuhan Utama	Output yang Diharapkan
Admin LPH	Input permohonan, verifikasi awal, checklist dokumen, notifikasi kekurangan	Data permohonan lengkap dan status layanan terbaru
Kepala Pemeriksaan Halal	Kaji ulang permohonan, penugasan auditor, monitoring jadwal	Surat tugas dan jadwal audit terdokumentasi
Auditor Halal	Daftar tugas, form pemeriksaan, upload bukti, laporan audit	Hasil pemeriksaan tersimpan dan mudah ditelusuri
Bidang Mutu dan Akreditasi	Manajemen dokumen, rekaman mutu, audit internal, tindakan koreksi	Dokumen mutu terkendali dan siap ditinjau
Administrasi dan Keuangan	Pencatatan biaya, invoice, status pembayaran, rekap penerimaan	Laporan biaya layanan lebih tertib
Pimpinan LPH	Dashboard kinerja, laporan bulanan, status dokumen, beban kerja auditor	Informasi manajerial untuk pengambilan keputusan
Pelaku Usaha	Informasi status, dokumen kurang, jadwal audit, kontak layanan	Proses layanan lebih jelas dan transparan

4.1.4 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional dirumuskan berdasarkan aktivitas utama yang harus difasilitasi oleh sistem. Sistem informasi internal LPH perlu memiliki modul yang saling terhubung mulai dari permohonan hingga pelaporan. Modul-modul tersebut tidak menggantikan SIHALAL, tetapi melengkapi proses kerja internal LPH agar lebih terstruktur.

Modul Sistem	Kebutuhan Fungsional
Manajemen pengguna	Membuat akun pengguna; menetapkan peran; mengatur hak akses; menonaktifkan pengguna yang tidak aktif
Manajemen permohonan	Mencatat data pelaku usaha, NIB, kontak, kategori produk, status layanan, dan nomor permohonan internal
Verifikasi dokumen	Menyediakan checklist dokumen; memberi catatan kekurangan; mengubah status dokumen; mengunggah berkas pendukung

Kaji ulang permohonan	Mencatat hasil kaji ulang; menentukan kelayakan permohonan; mengidentifikasi kebutuhan auditor dan ruang lingkup audit
Penugasan auditor	Menetapkan auditor; membuat surat tugas; mencatat tanggal penugasan; memantau status penerimaan tugas
Penjadwalan audit	Membuat jadwal audit; mengirim konfirmasi; mencatat lokasi audit; memantau perubahan jadwal
Pemeriksaan halal	Menyediakan form pemeriksaan; mengunggah bukti; mencatat temuan; menyusun laporan hasil pemeriksaan
Manajemen dokumen mutu	Mengelola SOP, formulir, daftar induk dokumen, riwayat revisi, dan dokumen akreditasi
Keuangan layanan	Mencatat biaya pemeriksaan; membuat invoice; memantau status pembayaran; membuat rekap keuangan layanan
Dashboard dan laporan	Menampilkan jumlah permohonan, status audit, auditor aktif, layanan selesai, dokumen kurang, dan laporan bulanan
Arsip digital	Menyimpan seluruh dokumen berdasarkan nomor permohonan, pelaku usaha, auditor, tanggal, dan status layanan

4.1.5 Kebutuhan Nonfungsional Sistem

Selain fitur, sistem informasi internal LPH membutuhkan kualitas sistem yang sesuai dengan karakter layanan pemeriksaan halal. Kebutuhan nonfungsional yang paling menonjol adalah keamanan, kerahasiaan, kemudahan penggunaan, ketertelusuran, keandalan, dan skalabilitas.

Aspek Nonfungsional	Kebutuhan Sistem
Keamanan	Sistem harus memiliki autentikasi pengguna, pengaturan hak akses, dan perlindungan data sensitif
Kerahasiaan	Dokumen pelaku usaha, hasil audit, dan catatan pemeriksaan hanya dapat diakses oleh pihak berwenang
Kemudahan penggunaan	Antarmuka harus sederhana, mudah dipahami admin dan auditor, serta mendukung penggunaan pada perangkat mobile
Ketertelusuran	Setiap perubahan status, unggahan dokumen, dan tindakan pengguna harus memiliki riwayat aktivitas
Keandalan	Sistem harus stabil digunakan untuk pencatatan layanan harian dan tidak mudah kehilangan data
Skalabilitas	Sistem dapat dikembangkan ketika jumlah pelaku usaha, auditor, dan dokumen meningkat
Interoperabilitas kerja	Sistem dapat mendukung penggunaan WhatsApp Business, Google Workspace, dan alur kerja SIHALAL tanpa menggantikannya
Backup dan pemulihan	Sistem harus menyediakan mekanisme pencadangan data secara berkala dan pemulihan ketika terjadi gangguan

4.1.6 Model Awal Sistem Informasi Internal LPH

Model awal sistem informasi internal LPH terdiri atas empat lapisan utama, yaitu lapisan input data, lapisan proses layanan, lapisan manajemen mutu, dan lapisan dashboard-pelaporan. Lapisan input data mencakup data pelaku usaha, dokumen permohonan, data produk, data auditor, dan data biaya layanan. Lapisan proses layanan mencakup verifikasi dokumen, kaji ulang permohonan, penugasan auditor, penjadwalan, pemeriksaan, dan pelaporan hasil. Lapisan manajemen mutu mencakup dokumen SOP, formulir, daftar induk dokumen, audit internal, tindakan koreksi, dan kaji ulang manajemen. Lapisan dashboard-pelaporan menyediakan informasi ringkas bagi pimpinan LPH untuk memantau kinerja layanan dan kesiapan akreditasi.

Lapisan Sistem	Komponen	Fungsi
Input Data	Data pelaku usaha, produk, dokumen, auditor, biaya layanan	Menjadi basis informasi seluruh proses internal LPH
Proses Layanan	Verifikasi, kaji ulang, penugasan, jadwal, audit, laporan	Mengendalikan alur pemeriksaan halal secara terdokumentasi
Manajemen Mutu	SOP, formulir, daftar induk, audit internal, tindakan koreksi	Mendukung kesiapan akreditasi dan pengendalian dokumen
Dashboard dan Pelaporan	Status layanan, beban auditor, layanan selesai, dokumen kurang	Mendukung pengambilan keputusan pimpinan dan evaluasi kinerja

4.2 Discussion

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan sistem informasi internal LPH tidak dapat dilepaskan dari kebutuhan tata kelola layanan dan mutu. Sistem yang dibutuhkan bukan sekadar aplikasi pencatatan data pelaku usaha, melainkan sistem kerja yang menghubungkan alur layanan, dokumen pemeriksaan, penugasan auditor, pengendalian dokumen mutu, dan pelaporan manajerial. Hal ini sejalan dengan prinsip sistem informasi manajemen yang menempatkan data sebagai dasar koordinasi, kontrol, dan pengambilan keputusan organisasi.

Temuan mengenai fragmentasi data menunjukkan bahwa penggunaan berbagai media digital sederhana, seperti WhatsApp, Google Form, spreadsheet, dan folder cloud, dapat membantu proses awal, tetapi belum cukup untuk menjamin integrasi dan ketertelusuran layanan. Ketika volume permohonan masih sedikit, pola kerja ini dapat dianggap praktis. Namun, ketika jumlah layanan bertambah, organisasi membutuhkan sistem yang lebih terstandar agar status permohonan, dokumen, dan hasil audit dapat dipantau secara cepat dan konsisten.

Kebutuhan dashboard pimpinan menjadi salah satu temuan penting karena pimpinan LPH memerlukan informasi ringkas untuk mengambil keputusan. Dashboard dapat menampilkan jumlah permohonan masuk, permohonan yang belum lengkap, audit yang dijadwalkan, laporan auditor yang belum selesai, dokumen mutu yang perlu diperbarui, dan capaian layanan bulanan. Informasi ini penting untuk mendukung kaji ulang manajemen dan evaluasi kinerja lembaga.

Kebutuhan manajemen dokumen mutu juga menjadi aspek yang membedakan sistem informasi internal LPH dari sistem layanan administrasi biasa. LPH perlu mengendalikan SOP, formulir, rekaman, daftar induk dokumen, dokumen revisi, audit internal, tindakan koreksi, dan dokumen akreditasi. Jika dokumen tersebut tidak dikelola secara sistematis, lembaga akan menghadapi kesulitan ketika harus menunjukkan bukti kepatuhan dalam proses akreditasi atau evaluasi eksternal.

Sistem informasi internal LPH juga harus memperhatikan prinsip kerahasiaan dan ketidakberpihakan. Dokumen pelaku usaha, hasil pemeriksaan, catatan auditor, dan rekomendasi teknis merupakan data yang sensitif. Oleh karena itu, sistem harus menyediakan hak akses berbasis peran. Admin, auditor, bidang mutu, keuangan, dan pimpinan tidak harus memiliki akses yang sama terhadap seluruh data. Pembatasan akses ini penting untuk menjaga kepercayaan pelaku usaha dan integritas proses pemeriksaan halal.

Dari perspektif pengembangan sistem, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar penyusunan prototype. Tahap awal pengembangan dapat menggunakan pendekatan low-code atau integrasi sederhana dengan Google Workspace dan WhatsApp Business, selama tetap memperhatikan struktur data, keamanan, dan arsip digital. Pada tahap lanjutan, sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi web internal dengan fitur login, dashboard, manajemen dokumen, dan pelaporan otomatis.

Keterhubungan dengan SIHALAL perlu diposisikan secara tepat. Sistem informasi internal LPH bukan pengganti SIHALAL, melainkan pendukung kerja internal yang membantu LPH menyiapkan data, dokumen, dan hasil pemeriksaan sebelum atau sesudah proses yang berhubungan dengan sistem nasional. Dengan posisi ini, sistem internal dapat memperkuat kesiapan LPH dalam memberikan layanan yang lebih profesional, cepat, dan terdokumentasi tanpa menyalahi peran SIHALAL sebagai sistem resmi BPJPH.

Implikasi teoretis penelitian ini adalah penguatan kajian information systems for business dalam konteks lembaga layanan halal. Penelitian ini memperluas diskusi digital transformation dari sekadar digitalisasi layanan eksternal menjadi digitalisasi tata kelola internal organisasi. Implikasi praktisnya adalah tersedianya peta kebutuhan sistem yang dapat digunakan LPH sebagai acuan dalam menyusun prototype, SOP digital, dan roadmap pengembangan sistem informasi internal.

5. CONCLUSION

Penelitian ini menyimpulkan bahwa LPH membutuhkan sistem informasi internal untuk mendukung efektivitas layanan pemeriksaan halal, pengelolaan dokumen, penugasan auditor, pengarsipan bukti pemeriksaan, pelaporan, dan kesiapan akreditasi. Kebutuhan tersebut muncul karena proses kerja LPH melibatkan banyak aktor, banyak dokumen, dan tahapan layanan yang harus dapat ditelusuri secara tertib.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan fungsional utama sistem meliputi manajemen permohonan, verifikasi dokumen, kaji ulang permohonan, penugasan auditor, penjadwalan audit, pengelolaan hasil pemeriksaan, manajemen dokumen mutu, keuangan layanan, dashboard pimpinan, dan arsip digital. Kebutuhan nonfungsional meliputi keamanan, kerahasiaan, kemudahan penggunaan, ketertelusuran, keandalan, skalabilitas, interoperabilitas kerja, serta backup dan pemulihan data.

Model awal sistem informasi internal LPH yang dihasilkan dalam penelitian ini terdiri atas lapisan input data, proses layanan, manajemen mutu, dan dashboard-pelaporan. Model ini dapat menjadi dasar pengembangan prototype sistem pada penelitian berikutnya. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat membantu LPH menyusun prioritas digitalisasi internal, memperkuat tata kelola layanan, dan meningkatkan kesiapan lembaga dalam menghadapi akreditasi.

Practical Implications

Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan awal bagi LPH untuk menyusun sistem informasi internal secara bertahap. LPH dapat memulai dari modul sederhana seperti database permohonan, checklist dokumen, penugasan auditor, dan arsip digital, kemudian mengembangkan dashboard dan manajemen dokumen mutu pada tahap berikutnya. Hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai bahan penyusunan SOP digital dan roadmap pengembangan HATI Digital Service atau sistem internal sejenis.

Research Limitations

Penelitian ini merupakan draft awal berbasis analisis kebutuhan sistem dan perlu diperkuat dengan data lapangan aktual. Keterbatasan penelitian terletak pada jumlah informan, kedalaman observasi proses kerja, dan belum dilakukannya validasi prototype kepada pengguna. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu dikonfirmasi melalui wawancara, FGD, atau user testing dengan aktor LPH yang sesungguhnya.

Future Research

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan prototype sistem informasi internal LPH berdasarkan kebutuhan yang telah dirumuskan. Penelitian lanjutan juga dapat menggunakan pendekatan design

thinking, user-centered design, atau metode prototyping untuk menguji kegunaan sistem. Selain itu, studi komparatif antar-LPH dapat dilakukan untuk melihat variasi kebutuhan sistem berdasarkan skala lembaga, jumlah auditor, jumlah layanan, dan tingkat kesiapan digital organisasi.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung penyusunan kajian ini. Bagian ini dapat disesuaikan dengan sumber pendanaan, institusi, atau pihak yang memberikan data penelitian.

AUTHOR CONTRIBUTION

Penulis 1: Konseptualisasi, penyusunan kerangka penelitian, analisis kebutuhan sistem, dan penulisan artikel. Penulis 2: Pengumpulan data, observasi proses kerja, dan penyusunan matriks kebutuhan pengguna. Penulis 3: Review literatur, validasi hasil analisis, dan editing naskah.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

REFERENCES

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., & Bastian, E. (2024). The law enforcement of guarantees halal products in Indonesia. *Muamalatuna*, 15(2), 225–240. <https://doi.org/10.37035/mua.v15i2.9588>
- Alamsyah, A., Hakim, N., & Hendayani, R. (2022). Blockchain-based traceability system to support the Indonesian halal supply chain ecosystem. *Economies*, 10(6), 134. <https://doi.org/10.3390/economies10060134>
- Ardiansyah, M. S., Mujib, M. A., & Lubis, A. H. (2025). Perancangan aplikasi jadwal dan laporan kunjungan kerja pada Bappelitbang. *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(4), 30–41. <https://doi.org/10.59581/jusiik-widyakarya.v3i4.5858>
- Aula, T. D., & Tasdik, K. (2025). Pengembangan aplikasi pengajuan surat terintegrasi berbasis web pada Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4), 6845–6850. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14082>
- Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. (2025a, January 18). *Tentang BPJPH*. Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. <https://bpjph.halal.go.id>
- Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. (2025b, March 23). *SIHALAL diperbarui, begini panduan mudah daftar sertifikasi halal*. Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. <https://bpjph.halal.go.id>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>

- Dwijaya, A. G., Harmono, H., & Harliyanto, R. (2024). Implementation of halal product guarantee policy in Indonesia. *Journal Socio Humanities Review*, 4(2), 1–13. <https://doi.org/10.33603/jshr.v4i2.9015>
- Fansuri, H., Setyawan, E., Muamar, A., & Bahomaid, S. A. A. (2025). Implementation of Law Number 33 of 2014 in halal certification as legal protection for Muslim consumers Maqashid Syariah perspective. *Hikmatuna: Journal for Integrative Islamic Studies*, 11(2), 147–163. <https://doi.org/10.28918/hikmatuna.v11i2.12479>
- Fauziah, S. U., Seminar, K. B., Hermadi, I., & Suyatma, N. E. (2017). Sistem pendukung keputusan penyedia dokumen dalam pengajuan sertifikasi halal menurut LPPOM-MUI. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(3), 261–270. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2017.27.3.261>
- Hidayah, N. A., Amri, F. B., & Mutholib, A. (2024). Web-based halal certificate registration application development: Study case LPPOM MUI DKI Jakarta. *Applied Information System and Management (AISM)*, 7(2), 7–16. <https://doi.org/10.15408/aism.v7i2.36786>
- Hidayat, F. S., Khalimaturofi'ah, & Rahmawati, H. (2025). Optimization of the internal quality audit process through the development of an integrated information system. *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 2(2), 109–117. <https://doi.org/10.69533/e8fh2036>
- British Standards Institution. (2011). *BS ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models*. <https://doi.org/10.3403/30215101>
- British Standards Institution. (2012). *BS EN ISO/IEC 17020:2012 Conformity assessment—Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection*. <https://doi.org/10.3403/30260703>
- Irwansyah, M. G., & Saleh, M. (2024). Legal responsibility of business actors in guaranteeing halal products. *International Journal of Educational Research & Social Sciences (IJERSC)*, 5(3), 482–488. <https://doi.org/10.51601/ijersc.v5i3.829>
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 framework: Governance and management objectives*. ISACA.
- Isnan, Z., & Eryadi, R. A. (2024). Pengembangan Lawkeeper: Platform web dinamis untuk persuratan internal. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11605–11611. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11550>
- ISO/IEC/IEEE. (2018). *ISO/IEC/IEEE International Standard—Systems and software engineering—Life cycle processes—Requirements engineering (ISO/IEC/IEEE 29148:2018(E)*, pp. 1–104). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2018.8559686>
- Kerti, R. M. (2025). Navigating the new landscape: Consumer rights and halal product guarantees in Indonesia. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 12(2), 222–241. <https://doi.org/10.26532/jph.v12i2.46803>
- Laila, R. Q., & Alim, M. N. (2024). Analisis halal value chain untuk self declare: Studi pada Halal Centre Universitas Trunojoyo Madura. *Istithmar: Jurnal Studi Ekonomi Syariah*, 8(1), 60–73. <https://doi.org/10.30762/istithmar.v8i1.1084>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Nurdiansyah, M. R. D. (2023). Sinergitas akselerasi lembaga Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal dan Lembaga Pemeriksa Halal dalam implementasi sertifikasi halal industri di Indonesia. *Journal of Halal Industry Studies*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.53088/jhis.v2i1.566>

- OECD. (2020). *The OECD digital government policy framework: Six dimensions of a digital government*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal*.
- Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Bidang Jaminan Produk Halal*.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- Susanty, A., Puspitasari, N. B., Rosyada, Z. F., Pratama, M. A., & Kurniawan, E. (2024). Design of blockchain-based halal traceability system applications for chicken meat-based food supply chains. *International Journal of Information Technology (Singapore)*, 16(3), 1449–1473. <https://doi.org/10.1007/s41870-023-01650-8>
- Yuanitasari, D., Sardjono, A., & Susetyo, H. (2025). Digitalization of halal certification for SMEs: Between hope and reality. *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 9(2), 179–196. <https://doi.org/10.24198/jbmh.v9i2.1542>