DECODE: JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
P-ISSN: 2775-2984 | E-ISSN: 2775-1813

Vol. 6, No 1, Maret 2026, Hal: 205-212
Doi: http://dx.doi.org/10.51454/decode.v6i1.1620
https://journal.umkendari.ac.id/index.php/decode
This work is licensed under a CC BY-SA license.

Evaluasi Sistem Manajemen Terintegrasi Perangkat Teknologi Informasi Berbasis Web pada Sektor Energi di Indonesia Berdasarkan Standar ISO 20000-1:2018

Zakiyah Salsabila[1]*, Muharman Lubis[1]

[1]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Telkom, Indonesia.

Artikel Info

Kata Kunci:

ISO 20000-1:2018;
Sektor Energi;
Sistem Manajemen Terintegrasi;
Teknologi Informasi Website.

Keywords:

ISO 20000-1:2018;
Energy Sector;
Intergrated Management System;
Information Technology Website.

Riwayat Artikel:

Submitted: 29 Januari 2026
Accepted: 30 Maret 2026
Published: 31 Maret 2026

Abstrak: Penerapan sistem manajemen terintegrasi berbasis teknologi informasi menjadi kebutuhan penting pada sektor energi di Indonesia yang memiliki tingkat kompleksitas operasional dan risiko layanan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian dan efektivitas sistem manajemen terintegrasi perangkat teknologi informasi berbasis web terhadap prinsip manajemen layanan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus, melalui analisis dokumen, observasi sistem, serta wawancara dengan pengelola dan pelaksana layanan manajemen. Kerangka evaluasi mengacu pada standar ISO 20000-1:2018 untuk menilai aspek perencanaan, penyampaian, pemantauan, pengendalian dokumentasi, dan peningkatan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi sebagian persyaratan pada tahap perencanaan layanan, namun masih ditemukan ketidaksesuaian pada aspek penyampaian layanan, pemantauan real-time, pengelolaan data historis, dan pengukuran kinerja layanan. Kesimpulannya, sistem manajemen terintegrasi berbasis web yang dievaluasi belum sepenuhnya optimal dan memerlukan penguatan integrasi digital, otomasi proses, serta pemanfaatan data berbasis kinerja agar mampu mendukung peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan di sektor energi. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah berupa model evaluasi sistem manajemen terintegrasi berbasis web yang terstruktur berdasarkan standar ISO 20000-1:2018 sebagai acuan peningkatan kualitas dan efektivitas layanan teknologi informasi di sektor energi.

Abstract: *The implementation of integrated management systems based on information technology has become a crucial necessity in Indonesia's energy sector, which is characterized by high levels of operational complexity and service risk. This study aims to evaluate the conformity and effectiveness of a web-based integrated information technology management system in relation to service management principles. The research adopts a qualitative descriptive approach using a case study method, involving document analysis, system observation, and interviews with service management administrators and operational personnel. The evaluation framework refers to the ISO 20000-1:2018 standard to assess aspects of service planning, service delivery, monitoring, documentation control, and continual improvement. The results indicate that the system complies with several requirements at the service planning stage; however, nonconformities remain in service delivery, real-time monitoring, historical data management, and service performance measurement. In conclusion, the evaluated web-based integrated management system has not yet been fully optimized and requires stronger digital integration, process automation, and performance-based data utilization to effectively support continuous service quality improvement in the energy sector. This study provides a scientific contribution by proposing a structured*

evaluation model for web-based integrated management systems based on the ISO 20000-1:2018 standard to enhance the quality and effectiveness of information technology service management in the energy sector.

Corresponding Author:
Zakiyah Salsabila
Email: zakiyahsalsabila1504@gmail.com

PENDAHULUAN

Transformasi digital pada sektor energi di Indonesia terus berkembang seiring meningkatnya ketergantungan terhadap perangkat teknologi informasi (TI) dalam mendukung operasional, pengawasan, dan pengambilan keputusan strategis. Sistem pemantauan dan pemeliharaan perangkat TI menjadi komponen krusial untuk menjamin keandalan layanan energi, efisiensi operasional, serta keberlanjutan infrastruktur kritis. Kompleksitas sistem energi nasional yang tersebar di berbagai wilayah dengan kondisi geografis yang beragam menimbulkan tantangan tersendiri dalam pengelolaan dan pemeliharaan perangkat TI secara optimal (Kementerian ESDM, 2021). Oleh karena itu, diperlukan sistem manajemen layanan TI yang terstandar dan terintegrasi guna meminimalkan risiko gangguan operasional (Gunawan, 2026).

Permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan perangkat TI di sektor energi antara lain belum optimalnya pemantauan kondisi perangkat secara real-time, keterlambatan proses pemeliharaan, serta belum terintegrasinya data antarunit kerja (Hardiansyah, 2026) . Kondisi ini berpotensi meningkatkan downtime sistem dan risiko kegagalan layanan yang berdampak luas pada masyarakat serta perekonomian. Studi menunjukkan bahwa lemahnya sistem pemeliharaan berbasis teknologi dapat menurunkan kinerja sistem dan meningkatkan biaya perbaikan jangka panjang (Subroto, 2023).

Dalam konteks manajemen layanan TI, standar ISO/IEC 20000-1:2018 banyak diadopsi sebagai acuan internasional karena menekankan kualitas layanan, pengendalian proses, dokumentasi, serta peningkatan berkelanjutan (ISO, 2018). Namun, penerapan standar ini di sektor energi Indonesia masih menghadapi kesenjangan antara persyaratan normatif dengan praktik operasional di lapangan. Beberapa organisasi telah mengadopsi ISO/IEC 20000 secara formal, tetapi belum sepenuhnya mengintegrasikan prinsip-prinsipnya ke dalam sistem pemantauan dan pemeliharaan perangkat TI berbasis web.

Sejumlah penelitian sebelumnya menegaskan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas manajemen layanan TI. Hariansyah (2021) menunjukkan bahwa sistem pemantauan berbasis web mampu meningkatkan responsivitas pemeliharaan dan akurasi pelaporan insiden. Selain itu, integrasi dashboard pemantauan dengan basis data terpusat terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan aset TI (Sibarani & Rorimpandey, 2025). Meskipun demikian, kajian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas sistem pemantauan dan pemeliharaan perangkat TI berbasis web dalam kerangka ISO/IEC 20000 pada sektor energi di Indonesia masih relatif terbatas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengusulkan pendekatan evaluatif terhadap sistem pemantauan dan pemeliharaan perangkat TI berbasis web dengan mengacu pada standar ISO/IEC 20000-1:2018. Evaluasi difokuskan pada kesesuaian sistem dengan persyaratan standar, efektivitas pemantauan layanan, serta dukungannya terhadap proses perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi kesenjangan implementasi standar sekaligus memberikan rekomendasi strategis dan teknis untuk meningkatkan keandalan layanan TI serta ketahanan sektor energi di Indonesia.

METODE

Metode dapat disajikan menggunakan sub-bab sesuai dengan desain penelitian atau prosedur penelitian yang digunakan. Alasan mengapa desain tersebut dipilih perlu diuraikan dengan didukung oleh teori yang relevan. Prosedur pengumpulan data harus dijabarkan secara ringkas dengan menghindari bagian normatif yang tidak diperlukan. Teknik analisis data juga harus dijelaskan secara detail pada bagian ini termasuk penarikan kesimpulan.

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan pendekatan survei analitis. Desain ini dipilih karena mampu menggambarkan dan menganalisis secara mendalam kondisi aktual sistem manajemen terintergasi perangkat teknologi informasi berbasis web pada sektor energi. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara komprehensif berdasarkan pengalaman, persepsi, dan praktik pengelolaan sistem yang berlangsung di lapangan, sehingga sesuai untuk mengevaluasi kesesuaian implementasi sistem dengan standar ISO/IEC 20000 di sector Energi Indonesia.

Sumber dan jenis data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan dua informan kunci, yaitu pengelola layanan TI dan penanggung jawab pemantauan sistem TI pada sektor energi. Kedua informan dipilih secara *purposive* berdasarkan kriteria: (1) memiliki tanggung jawab langsung dalam pengelolaan dan pemeliharaan sistem manajemen terintegrasi berbasis TI, (2) memiliki pengalaman kerja minimal dua tahun pada unit terkait, serta (3) terlibat dalam implementasi atau evaluasi layanan berbasis ISO/IEC 20000. Data sekunder diperoleh dari dokumen pendukung berupa laporan sistem manajemen terintegrasi, dokumentasi prosedur operasional, dan catatan pemantauan layanan.

Penelitian ini memperhatikan aspek etika penelitian dengan memastikan persetujuan partisipasi *(informed consent)* dari seluruh informan, menjaga kerahasiaan identitas responden, serta menggunakan data hanya untuk kepentingan akademik. Kombinasi data primer dan sekunder dilakukan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif serta meningkatkan validitas dan kredibilitas temuan penelitian melalui triangulasi sumber data.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan tahap studi pendahuluan melalui pengumpulan dan penelaahan dokumen, meliputi laporan pemeriksaan sistem, laporan pemantauan website, serta dokumen prosedur operasional yang berkaitan dengan manajemen layanan TI. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi aktual sistem, kesesuaian dengan standar ISO/IEC 20000-1:2018, serta potensi permasalahan yang muncul dalam proses pemantauan dan pemeliharaan. Selanjutnya, peneliti menyusun instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan lembar observasi yang dikembangkan berdasarkan klausul ISO/IEC 20000-1:2018 dan indikator manajemen layanan TI. Validasi instrumen dilakukan melalui expert judgment dengan meminta masukan dari akademisi dan praktisi di bidang manajemen layanan TI untuk memastikan kesesuaian, kejelasan, dan relevansi pertanyaan dengan tujuan penelitian.

Tahap pengumpulan data lapangan dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada dua informan kunci untuk menggali informasi mengenai mekanisme pemantauan, pengelolaan insiden, dokumentasi layanan, serta proses evaluasi kinerja sistem. Observasi dilakukan secara sistematis dengan mengamati proses penggunaan sistem pemantauan berbasis web, alur pelaporan insiden, mekanisme pencatatan data historis, serta integrasi antarunit kerja. Peneliti juga melakukan pencatatan lapangan (field notes) untuk mendokumentasikan temuan faktual, pola proses, serta kesenjangan antara prosedur tertulis dan praktik aktual. Seluruh tahapan dilakukan secara berurutan dan saling terintegrasi, dimulai dari analisis dokumen, pengembangan dan validasi instrumen, hingga pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan data yang diperoleh relevan,

mendalam, serta mampu menjawab fokus penelitian secara komprehensif melalui triangulasi metode dan sumber data.

Instrument dan Teknik pengumpulan data

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi, pedoman wawancara disusun secara semi-terstruktur untuk memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi mendalam terkait proses pemantauan dan pemeliharaan perangkat teknologi informasi.

Teknik analisis data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tahapan reduksi data, penyajian data *(data display)*, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Pada tahap reduksi data, seluruh hasil wawancara dan observasi ditranskripsikan secara verbatim, kemudian dilakukan proses pengodean (*coding)* secara sistematis. Pengodean dilakukan melalui open coding untuk mengidentifikasi unit-unit makna yang relevan dengan fokus penelitian, kemudian dilanjutkan dengan *axial coding* untuk mengelompokkan kode-kode serupa ke dalam kategori yang lebih konseptual berdasarkan klausul ISO/IEC 20000-1:2018 dan aspek manajemen layanan TI. Selanjutnya, kategori-kategori tersebut dikembangkan menjadi tema-tema utama yang merepresentasikan pola temuan penelitian, seperti kesesuaian perencanaan layanan, efektivitas pemantauan real-time, pengelolaan insiden, dokumentasi layanan, serta mekanisme peningkatan berkelanjutan. Tahap penyajian data dilakukan dalam bentuk matriks analisis dan narasi tematik untuk mempermudah peneliti dalam melihat hubungan antar kategori serta mengidentifikasi kesenjangan implementasi standar. Proses penarikan kesimpulan dilakukan secara iteratif dengan membandingkan temuan lapangan, dokumen pendukung, dan kerangka standar yang digunakan.

Untuk menjaga validitas dan kredibilitas temuan, penelitian ini menerapkan beberapa strategi, yaitu triangulasi sumber dan metode, member *checking* dengan mengonfirmasi kembali ringkasan hasil wawancara kepada informan, serta peer review melalui diskusi dengan rekan sejawat atau pembimbing guna memperoleh masukan kritis terhadap proses analisis dan interpretasi data. Selain itu, peneliti juga menjaga konsistensi prosedur analisis dan menyimpan jejak audit *(audit trail)* sebagai bentuk transparansi proses penelitian. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil penelitian memiliki tingkat kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas yang memadai sesuai dengan standar penelitian kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan dengan ini peneliti menemukan beberapa data terkait hasil pemeliharaan dan kesesuaian system manajemen terhadap ISO yang digunkan oleh salah satu Perusahaan sector Energi di Indonesia, Adapun hasil data perencanaan penyampaian , pemaantauan dan peningktan layanan pemeliharaan di deskripsikan pada Tabel 1 :

Tabel 1. Evaluasi Kesesuaian Sistem Manajemen terhadap ISO 20000-1:2018

Klausul ISO/Prinsip	Indikator Evaluasi	Status	Bukti Pendukung
Perencanaan Layanan	Keetersediaa *Standard Maintance Procedure (SMP)* dan perencanaan PM Berbasis MYSAP	Comply	SMP Edisi 2017, PM
Desain dan Transisi layanan	Integrasi rencana PM ke sistem digital (MySAP)	Partially Comply	Job ticket PM-MySAP
Penyampaian layanan	Realisasi pelaksanaan preventive maintenance	Not Comply	Realisasi PM rata-rata 44%
Pemantauan & pengukuran layanan	Monitoring real-time pelaksanaan PM dan histori maintenance	Not Comply	Laporan manual, data tersebar
Pengendalian dokumentasi layanan	Penyimpanan dan akses data histori maintenance	Partially Comply	Form manual, dokumen rig

Manajemen insiden & gangguan layanan	Penanganan gangguan akibat kegagalan PM	Partially Comply	Data NPT dan corrective maintenance
Peningkatan berkelanjutan	Program perbaikan sistem pemeliharaan berbasis evaluasi	Partially Comply	Rapat Maintenance 2 April 2018, Notulen

Sumber : Data Sekunder PT Sektor Energi di Indonesia

Tabel 1 menunjukkan tingkat kesesuaian sistem manajemen pemeliharaan terhadap persyaratan ISO 20000-1:2018 berdasarkan tahapan siklus layanan. Pada tahap perencanaan layanan, organisasi telah memiliki *Standard Maintenance Procedure* (SMP) Edisi 2017 serta perencanaan *preventive maintenance* yang terdokumentasi dalam sistem MySAP. Dokumen menunjukkan bahwa jadwal pemeliharaan, daftar peralatan, dan pembagian tanggung jawab telah tersedia secara formal. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara sebagai berikut: "Secara prosedur kita sudah punya SMP dan jadwal preventive maintenance itu sudah ada di sistem MySAP." (APT)

Pada tahap desain dan transisi layanan, penggunaan *job ticket* telah diterapkan dalam MySAP, namun integrasi penuh ke sistem pemantauan berbasis web belum berjalan menyeluruh.Pada tahap penyampaian layanan, data menunjukkan bahwa realisasi *preventive maintenance* rata-rata mencapai sekitar 44%. Selain itu, belum tersedia sistem pemantauan real-time yang terintegrasi dengan histori pemeliharaan. Data histori masih tersebar pada masing-masing unit operasional dan belum terdokumentasi dalam satu dashboard terpusat. Kondisi ini juga dikonfirmasi melalui wawancara: "Realisasi preventive maintenance memang belum maksimal dan data histori masih belum terintegrasi dalam satu sistem monitoring real-time." (APT). Pada aspek pengendalian dokumentasi dan peningkatan layanan, pencatatan insiden dan evaluasi maintenance telah dilakukan melalui laporan berkala dan rapat evaluasi rutin, namun belum didukung oleh sistem manajemen layanan berbasis data kinerja yang terintegrasi. Berikut adlaah data ketidaksesuaian system Manajemen PT Sektor Energi di Indonesia pada Tabel 2:

Tabel 2. Ringkasan Dampak Ketidaksesuaian system Manajemen

Area system	**Dampak utama**	**Indicator**
Maintenance	Preventive maintenance tidak optimal	Realisasi PM hanya 44%
Operasional	*Non Productive Time* (NPT) tinggi	3.625,5 jam (2017)
Keandalan aset	Kegagalan peralatan berulang	Corrective maintenance tinggi
HSSE	Risiko kerja dan kehilangan data	Risiko kebisingan, data corrupt
Moral & kinerja SDM	Rendahnya kepercayaan diri kru	Skala Likert 1,9

Sumber : Data Sekunder PT Sektor Energi di Indonesia

Ringkasan dampak ketidaksesuaian sistem manajemen menunjukkan bahwa kelemahan dalam penerapan sistem pemeliharaan memberikan konsekuensi yang nyata pada berbagai area operasional. Pada area *maintenance*, rendahnya realisasi *preventive maintenance* yang hanya mencapai 44% mengindikasikan bahwa kegiatan pemeliharaan belum berjalan sesuai rencana, sehingga tujuan utama untuk mencegah kerusakan peralatan tidak tercapai secara optimal. Kondisi ini berdampak langsung pada area operasional, yang ditunjukkan oleh tingginya *Non Productive Time* (NPT) sebesar 3.625,5 jam pada tahun 2017. Tingginya NPT mencerminkan adanya gangguan operasi yang berulang dan berkontribusi terhadap penurunan produktivitas rig secara keseluruhan.

Selain itu, ketidaksesuaian sistem manajemen juga memengaruhi keandalan aset dan aspek keselamatan kerja. Kegagalan peralatan yang terjadi secara berulang menyebabkan meningkatnya kebutuhan *corrective maintenance,* yang pada akhirnya menambah beban biaya dan waktu perbaikan. Dari sisi HSSE, proses pemeliharaan yang belum terdigitalisasi sepenuhnya menimbulkan risiko kerja, seperti paparan kebisingan akibat lamanya proses pengambilan data, serta risiko kehilangan atau kerusakan data pemeliharaan. Dampak lainnya terlihat pada aspek moral dan kinerja sumber daya manusia, di mana rendahnya kepercayaan diri kru dalam melakukan pencatatan dan pelaksanaan pemeliharaan tercermin dari nilai skala *Likert* sebesar 1,9. Hal ini menunjukkan bahwa ketidakefektifan

sistem tidak hanya berdampak pada aspek teknis dan operasional, tetapi juga pada faktor manusia yang berperan penting dalam keberhasilan sistem manajemen pemeliharaan. Berdasarkan hasil tersebut, dengan ini peneliri merumuskan beberapa rekomednasi perbaikan system manajemen yang di deskripsikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Rekomendasi Perbaikan Sistem Manajemen

Gap	Akar Masalah Dominan	Rekomendasi Perbaikan
Realisasi PM rendah	Tidak ada tools checklist online	Implementasi *Maintenance RFID Tasklis*t (MRT)
Monitoring tidak efektif	Data maintenance manual & tersebar	Integrasi PM-MySAP dengan sistem digital real-time
Histori maintenance tidak terdokumentasi	Penyimpanan berbasis kertas	Sistem *database maintenance* terpusat
Proses PM lambat	Banyak tahapan manual	Otomatisasi identifikasi aset (RFID)
Risiko HSSE & data	Proses lama dan rentan error	Digitalisasi form & sinkronisasi server
Peningkatan layanan tidak terukur	Tidak ada dashboard evaluasi	Dashboard kinerja PM & NPT

Sumber : Data Sekunder PT Sektor Energi di Indonesia

Berdasarkan Tabel 3 dan peninjauan terhadap persyaratan ISO 20000-1:2018, ketidaksesuaian utama masih ditemukan pada tahapan penyampaian layanan, pemantauan dan pengukuran layanan, serta pengendalian dokumentasi dan peningkatan berkelanjutan. Pada klausul penyampaian layanan, standar mensyaratkan pelaksanaan layanan secara konsisten sesuai rencana yang ditetapkan. Namun, data menunjukkan bahwa realisasi *preventive maintenance* (PM) rata-rata hanya mencapai 44%. Hasil wawancara mengonfirmasi kondisi tersebut: "Perencanaan PM memang sudah ada di sistem, tapi realisasinya di lapangan sering tertunda karena kontrolnya belum berbasis checklist digital yang mengikat." (APT)

Pada klausul pemantauan dan pengukuran layanan, ISO 20000-1:2018 mensyaratkan adanya mekanisme monitoring berbasis data untuk memastikan kinerja layanan dapat diukur dan dievaluasi secara berkelanjutan. Berdasarkan temuan lapangan, pemantauan pelaksanaan PM dan histori pemeliharaan masih dilakukan secara manual dan tersebar dalam berbagai dokumen. Belum tersedianya sistem monitoring *real-time* dan database terpusat menyebabkan pengukuran kinerja layanan belum berjalan secara terintegrasi. Hal ini turut berkaitan dengan tingginya *Non Productive Time* (NPT) dan meningkatnya corrective maintenance. Kondisi tersebut juga ditegaskan oleh informan: "*Data histori maintenance itu ada, tapi belum terpusat dan belum bisa dipantau real-time, jadi evaluasi kinerja masih manual."* (APT)

Pada aspek pengendalian dokumentasi dan peningkatan berkelanjutan, pencatatan layanan masih bergantung pada dokumen manual dan rekap berkala. Dokumentasi belum sepenuhnya terdigitalisasi dan belum dimanfaatkan sebagai basis analisis kinerja secara sistematis. Program evaluasi memang dilakukan melalui rapat rutin, namun belum didukung oleh sistem pengukuran kinerja layanan yang terintegrasi sesuai dengan prinsip *continual improvement* dalam ISO 20000-1:2018.prinsip *continual improvement* dalam ISO 20000-1:2018 belum dapat diterapkan secara efektif.

Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian sistem manajemen layanan terhadap ISO/IEC 20000-1:2018, ditemukan bahwa ketidaksesuaian paling dominan berada pada tahapan penyampaian layanan, pemantauan dan pengukuran layanan, serta pengendalian dokumentasi. Hasil wawancara dengan pengurus pelaksanaan layanan manajemen mengungkapkan bahwa meskipun perencanaan *preventive maintenance* (PM) telah disusun dan terintegrasi secara administratif melalui MySAP, realisasi di lapangan sering tertunda akibat keterbatasan mekanisme kontrol dan tidak adanya *checklist* digital yang wajib dipenuhi sebelum pekerjaan dinyatakan selesai. Hal ini menyebabkan realisasi PM hanya mencapai rata-rata 44%, yang menunjukkan belum terpenuhinya persyaratan ISO 20000-1 terkait pengendalian operasional layanan dan jaminan konsistensi penyampaian layanan.

Pengurus layanan juga menyampaikan bahwa proses pemantauan kinerja layanan masih sangat bergantung pada laporan manual yang tersebar di berbagai unit kerja. Kondisi ini menyulitkan manajemen dalam melakukan *monitoring real-time* dan evaluasi berbasis data historis, sebagaimana dipersyaratkan dalam klausul *performance evaluation* ISO 20000-1:2018. Temuan ini selaras dengan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa organisasi dengan sistem IT *service management* yang belum terdigitalisasi penuh cenderung mengalami keterlambatan pengambilan keputusan dan rendahnya efektivitas evaluasi layanan. Penelitian-penelitian tersebut menekankan bahwa absennya sistem monitoring terintegrasi menjadi salah satu penyebab utama kegagalan organisasi dalam memenuhi standar layanan berbasis ISO. Dari sisi pengendalian dokumentasi, hasil wawancara menunjukkan bahwa histori *maintenance* masih banyak disimpan dalam bentuk dokumen kertas atau file terpisah, sehingga rawan kehilangan data dan inkonsistensi informasi. Pengurus layanan mengakui bahwa pencarian data histori sering memerlukan waktu lama dan tidak jarang terjadi perbedaan data antar dokumen. Kondisi ini tidak sejalan dengan persyaratan ISO 20000-1 yang menuntut dokumentasi layanan terdokumentasi, mudah diakses, dan terlindungi. Temuan ini diperkuat oleh beberapa penelitian empiris terbaru yang menyimpulkan bahwa sistem dokumentasi manual meningkatkan risiko kesalahan data dan menghambat proses *continual improvement* dalam sistem manajemen layanan.

Berdasarkan hasil penjelasan tersebut hasil menunjukkan bahwa akar permasalahan ketidaksesuaian standar bukan terletak pada absennya kebijakan atau perencanaan, melainkan pada lemahnya implementasi teknis dan dukungan sistem digital. Hal ini berdampak langsung pada meningkatnya *Non-Productive Time* (NPT), tingginya *corrective maintenance,* serta menurunnya kepercayaan diri dan kinerja SDM. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian terkini yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan ISO 20000-1 sangat dipengaruhi oleh integrasi sistem digital, otomatisasi proses layanan, dan ketersediaan dashboard evaluasi kinerja.

Hasil wawancara dengan pengelola pelaksanaan layanan dan fungsi *maintenance* menguatkan temuan tersebut. Informan menyampaikan bahwa keterbatasan sistem digital menyebabkan pelaksanaan *preventive maintenance* sangat bergantung pada pencatatan manual dan kedisiplinan individu kru rig. Tidak adanya *checklist online* dan *dashboard* kinerja membuat pengawasan real-time sulit dilakukan, sementara histori *maintenance* sering tidak terdokumentasi dengan baik atau terlambat diperbarui. Kondisi ini berdampak langsung pada meningkatnya *corrective maintenance* dan Non Productive Time (NPT), yang pada akhirnya menurunkan keandalan layanan dan kinerja operasional rig.

Temuan penelitian ini selaras dengan hasil penelitian relevan. Parast & Safari (2022) menyatakan bahwa kegagalan implementasi ISO 20000-1 umumnya terjadi pada tahap operasional dan monitoring akibat lemahnya integrasi sistem informasi layanan**.** Adriansyah (2020) juga menemukan bahwa penggunaan dokumentasi manual dalam service management meningkatkan risiko kehilangan data dan menghambat proses evaluasi kinerja layanan. Sementara itu, Kumar et al. (2022) menegaskan bahwa organisasi yang belum menerapkan *monitoring real-time* dan *dashboard* kinerja cenderung mengalami *downtime* operasional yang lebih tinggi serta peningkatan biaya *corrective maintenance.* Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa ketidaksesuaian ISO bukan disebabkan oleh ketiadaan kebijakan, melainkan oleh keterbatasan implementasi teknis dan sistem pendukung dalam operasional layanan sehari-hari.

KESIMPULAN

Sistem manajemen terintegrasi perangkat teknologi informasi berbasis web pada sektor energi di Indonesia telah memiliki kerangka kebijakan yang mengacu pada standar internasional, namun implementasinya belum sepenuhnya efektif dalam mendukung siklus hidup layanan secara komprehensif. Evaluasi menunjukkan bahwa aspek perencanaan dan pengendalian layanan telah berjalan relatif baik, tetapi masih terdapat kesenjangan pada tahap penyampaian layanan, pemantauan kinerja berbasis data, serta mekanisme peningkatan berkelanjutan. Permasalahan utama tidak hanya terletak pada aspek teknis perangkat TI, melainkan pada belum optimalnya integrasi antar sistem,

keterbatasan monitoring real-time, dan minimnya pemanfaatan data historis sebagai dasar pengambilan keputusan layanan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem yang ada belum sepenuhnya berfungsi sebagai instrumen strategis dalam pengendalian risiko dan peningkatan nilai tambah organisasi pada sektor energi yang berisiko tinggi. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah informan yang terbatas pada dua peran kunci, ruang lingkup studi kasus pada satu entitas operasional, serta belum dilakukannya pengukuran kuantitatif terhadap dampak finansial dan efisiensi layanan secara komparatif sebelum dan sesudah evaluasi sistem. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasi secara luas pada seluruh sektor energi nasional.

Sebagai arah pengembangan, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi komparatif pada beberapa unit operasional atau perusahaan energi yang berbeda guna memperoleh gambaran implementasi yang lebih luas. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengembangkan model integrasi dashboard kinerja berbasis real-time yang terhubung dengan data preventive dan corrective maintenance, serta menguji dampaknya terhadap penurunan Non Productive Time (NPT), peningkatan reliability aset, dan efisiensi biaya operasional melalui pendekatan kuantitatif atau mixed-method. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memperkuat kontribusi empiris terhadap pengembangan sistem manajemen layanan TI berbasis ISO/IEC 20000 di sektor energi.

DAFTAR PUSTAKA

Adriansyah, A. F., Hardian, B., & Guarddin, G. (2020). Pengembangan Standar Desain Layanan Cloud Berdasarkan Iso/Iec 20000: Studi Kasus Pt. Xyz. *Jurnal Instruksional, 1*(2), 111-121. https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.111-121

Hardiansyah, E., Hasrul, Yamin, N. S. P., Nurmin, N., Hasanah, N., Dedikasari, A. A., & Risna, R. (2026). Sistem Pakar untuk Identifikasi Masalah pada Siswa SMK Yadika Palu dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 6*(1), 64–78.

Gunawan, G., Sahril, S., Abduh, A., & Samtidar, S. (2026). Integrating Technology to Foster Critical Thinking Skills in Higher Education Courses: A Survey-Based Study of Lecturers Perceptions. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, *6*(1), 138–153.

International Organization for Standardization. (2018). *ISO/IEC 20000-1:2018 Information technology — Service management — Part 1: Service management system requirements*. ISO.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2021). *Rencana strategis Kementerian ESDM tahun 2020–2024*. Kementerian ESDM RI.

Kumar, A., Singh, R., & Luthra, S. (2022). Impact Of Real-Time Monitoring Systems On Service Performance And Downtime Reduction. *International Journal of Information Management*, 62, 102435. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102435

Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science 1*(07), 473-480. https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542

Parast, M. M., & Safari, A. (2022). Improving Quality and Operational Performance of Service Organizations: An Empirical Analysis Using Repeated Cross-Sectional Data of U.S. Firms. *IEEE Transactions on Engineering Management, 99*, 1-15. https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3107499

Hariansyah, H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Preventive Maintenance Berbasis Web Pada PT Multi Engineering Perkasa. Skripsi thesis, Prodi Sistem Informasi. http://repository.upbatam.ac.id/id/eprint/1167

Sibarani, G., & Rorimpandey, G. C. (2025). Sistem Monitoring Aset dan Inventaris Berbasis QR Code dengan Metodologi Prototype di PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Minahasa. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi, 5*(1), 1-8. https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i1.2802