



ANALISIS OTOMATISASI LAYANAN TI BERBASIS ITIL 4: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Aan Ansen Andryadi¹, Sandi Nazril*², Rindu Nur Anfanti³, Sukma⁴, Dewi Agustiani⁵, Adila Safari Nurrahman⁶

¹²³⁴⁵⁶Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Al-Ghifari
Jl. Soekarno-Hatta No.777, Cisaranten Endah, Kec. Arcamanik, Kota Bandung

¹ansen25@gmail.com, ²sandinazril27@gmail.com, ³rnurafanti@gmail.com, ⁴sukma290205@gmail.com,
⁵agustindewi135@gmail.com, ⁶244260008.mhs@stmikjabar.ac.id

ABSTRAK

Tuntutan terhadap kecepatan dan keandalan layanan Teknologi Informasi (TI) di era digital mendorong organisasi beralih dari operasional manual menuju otomatisasi. Namun, implementasi tanpa tata kelola yang kuat kerap memicu hilangnya visibilitas evaluasi layanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis secara teoretis pemanfaatan otomatisasi terhadap peningkatan berkelanjutan pada proses manajemen layanan TI modern dengan kerangka ITIL 4 *Service Value System* (SVS). Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap literatur empiris publikasi 2020–2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa otomatisasi cerdas melalui integrasi AI/ML dan *Policy-as-Code* secara fundamental mentransformasi instrumen *Continual Improvement Register* (CIR) menjadi ekosistem analitik yang prediktif. Implementasi otomatisasi terbukti mampu menurunkan *Mean Time to Resolution* (MTTR) hingga 45,8%, mempercepat *lead time* perubahan hingga 70%, serta memberikan penghematan biaya operasional sebesar 36%. Analisis lintas sektor menegaskan bahwa otomatisasi berperan sebagai mesin orkestrasi data yang menjembatani kesenjangan visibilitas antardivisi dan mencegah insiden berulang. Kesimpulannya, otomatisasi tidak sekadar menggantikan tugas manusia, melainkan bertindak sebagai penyuplai data esensial bagi ekosistem ITIL 4 SVS untuk menjamin perbaikan layanan TI yang terstruktur dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Manajemen Layanan TI; Otomatisasi; Peningkatan Berkelanjutan; ITIL 4; Tata Kelola*

1. PENDAHULUAN

Lanskap bisnis digital saat ini, khususnya pada sektor penyedia layanan internet dan telekomunikasi, menuntut kecepatan, keandalan, dan ketersediaan layanan tanpa henti. Untuk memenuhi ekspektasi tersebut dan mengatasi kompleksitas infrastruktur, banyak organisasi kini bergeser dari rutinitas pemeliharaan yang bersifat manual menuju otomatisasi layanan[1]. Transformasi ini diharapkan mampu memangkas waktu penanganan insiden, mengurangi kesalahan manusia (*human error*), serta meningkatkan

efisiensi penyampaian layanan kepada pengguna akhir[2].

Namun, otomatisasi yang diimplementasikan tanpa fondasi tata kelola (*governance*) yang ketat sering kali justru memicu permasalahan baru. Sebuah infrastruktur layanan TI pada dasarnya mirip dengan arsitektur sistem informasi terpusat yang memerlukan pemisahan logika multi-peran secara tegas; jika otomatisasi berjalan tanpa batasan otoritas dan alur persetujuan yang terstruktur, sistem menjadi rentan terhadap eksekusi yang tidak terkontrol[3]. Lebih lanjut, banyak organisasi gagal memaksimalkan nilai dari otomatisasi karena

absennya mekanisme evaluasi prosedural. Ketika keluhan pengguna atau aspirasi terkait kendala fasilitas infrastruktur tidak dikumpulkan dan dianalisis dalam sebuah wadah logis yang terpusat, perbaikan layanan yang dilakukan hanya akan bersifat reaktif dan terfragmentasi[4].

Untuk mengatasi celah tersebut, kerangka kerja *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) versi 4 memperkenalkan *Service Value System* (SVS) yang menempatkan tata kelola dan peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) sebagai komponen sentral[5]. Dalam ekosistem ini, otomatisasi tidak hanya berfungsi sebagai eksekutor tugas teknis, tetapi juga sebagai penyedia data analitik *real-time* yang esensial untuk mengisi *Continual Improvement Register* (CIR). Melalui CIR, setiap log insiden dan umpan balik pengguna dikelola secara sistematis untuk mencegah gangguan berulang dan mendorong perbaikan yang berkesinambungan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis teoretis mengenai pemanfaatan otomatisasi terhadap peningkatan berkelanjutan pada proses manajemen layanan TI modern. Melalui pendekatan kajian literatur sistematis, penelitian ini mengevaluasi bagaimana otomatisasi yang dikendalikan oleh tata kelola ITIL 4 SVS mampu mentransformasi evaluasi layanan dari yang sebelumnya reaktif menjadi proaktif dan prediktif. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan landasan teoretis bagi organisasi dalam merancang arsitektur layanan yang tidak hanya cepat, tetapi juga terkendali dan berorientasi pada perbaikan kualitas secara terus-menerus.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Layanan TI (ITSM) Modern

Manajemen Layanan TI atau *IT Service Management* (ITSM) merupakan sekumpulan proses terintegrasi yang dirancang untuk membangun, mengelola, dan memastikan bahwa layanan TI berjalan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh organisasi. Fokus utama ITSM adalah penyelarasan layanan teknologi dengan kebutuhan bisnis melalui tata kelola proses yang konsisten dan berorientasi pada penciptaan nilai. Dalam perkembangannya, paradigma ITSM telah bertransformasi dari model dukungan reaktif tradisional menjadi ekosistem layanan cerdas yang proaktif. Pergeseran ini menuntut organisasi untuk mengadopsi pendekatan yang lebih gesit guna menghadapi kompleksitas infrastruktur digital yang dinamis[6].

2.2 ITIL 4 Service Value System (SVS)

ITIL 4 merupakan kerangka kerja manajemen layanan yang dirancang untuk membantu organisasi menghadapi kompleksitas layanan digital melalui panduan yang kolaboratif dan adaptif. Komponen utama dalam ITIL 4 adalah *Service Value System* (SVS), sebuah model menyeluruh yang menjelaskan bagaimana seluruh aktivitas dan komponen organisasi saling berinteraksi untuk menghasilkan nilai layanan[7]. SVS terdiri dari lima elemen inti, yaitu: *Guiding Principles*, *Governance*, *Service Value Chain*, *Practices*, dan *Continual Improvement*. Berbeda dengan versi sebelumnya, ITIL 4 menekankan integrasi dengan kerangka kerja modern seperti DevOps dan Lean, serta sangat mengutamakan otomatisasi untuk menghilangkan hambatan operasional[8].

2.3 Continual Improvement Register (CIR)

Continual Improvement atau peningkatan berkelanjutan adalah mekanisme evaluasi yang dilakukan di seluruh bagian organisasi untuk menjaga relevansi dan kualitas layanan dari waktu ke waktu. Salah satu instrumen krusial dalam praktik ini adalah *Continual Improvement Register* (CIR), yang berfungsi sebagai basis data terpusat untuk mendokumentasikan peluang perbaikan, langkah implementasi, hingga hasil evaluasi dari setiap inisiatif peningkatan. Implementasi CIR yang terstruktur memungkinkan organisasi melakukan pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) dan memastikan bahwa setiap tindakan korektif memiliki rekam jejak yang jelas untuk mendukung efisiensi jangka panjang[9].

2.4 Otomatisasi Cerdas dalam ITSM

Otomatisasi cerdas merupakan penggabungan antara kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), *Machine Learning*, dan platform orkestrasi alur kerja untuk mentransformasi operasional ITSM. Pemanfaatan teknologi seperti *Infrastructure as Code* (IaC) dan *pipeline CI/CD* memungkinkan konfigurasi infrastruktur dikelola melalui kode yang dapat diuji dan divalidasi secara otomatis. Otomatisasi ini tidak hanya mempercepat waktu penyelesaian insiden (*Mean Time to Resolution*), tetapi juga menciptakan *closed-loop feedback* yang secara otomatis memberikan masukan kepada sistem untuk melakukan optimasi alur kerja secara mandiri[10].

2.5 Infrastruktur sebagai Kode (Infrastructure as Code / IaC)

Infrastructure as Code (IaC) merupakan paradigma fundamental dalam komputasi awan yang

memperlakukan definisi dan konfigurasi infrastruktur (seperti komputasi, penyimpanan, dan jaringan) sebagai artefak teks yang dapat dibaca mesin dan dikontrol versinya. Melalui alat seperti *Terraform* atau *AWS CloudFormation*, IaC menghilangkan kebutuhan akan konfigurasi server secara manual, yang sering kali menjadi sumber human error dan configuration drift. Dalam konteks ITSM, IaC memainkan peran penting dalam mengotomatiskan persetujuan perubahan; karena setiap infrastruktur dideklarasikan sebagai kode, perubahan dapat divalidasi, diuji secara statis, dan dibatalkan (*rollback*) secara otomatis sebelum benar-benar diterapkan ke lingkungan produksi[11].

2.6 Pendekatan DevOps dan Pipeline CI/CD

DevOps adalah pergeseran budaya operasional yang menghapus batasan tradisional antara tim pengembang (*development*) dan tim operasi (*operations*), mendorong tanggung jawab bersama dalam siklus hidup layanan TI. Implementasi teknis dari budaya DevOps ini diwujudkan melalui *Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) pipeline*. Platform orkestrasi seperti Jenkins, GitLab CI/CD, atau GitHub Actions bertindak sebagai mesin alur kerja yang secara otomatis mengeksekusi pengujian, pemindaian kerentanan, dan validasi kebijakan (*Policy-as-Code*) setiap kali ada pembaruan kode. Dalam manajemen layanan modern, pipeline CI/CD diintegrasikan langsung dengan platform ITSM sehingga pembuatan tiket perubahan, penilaian risiko, dan notifikasi persetujuan dapat berjalan tanpa intervensi manusia[12].

2.7 Kecerdasan Buatan (AI) dan Pembelajaran Mesin (ML) dalam ITSM

Meskipun sering digunakan secara bergantian, Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence / AI*) dan Pembelajaran Mesin (*Machine Learning / ML*) memiliki peran yang spesifik dalam mentransformasi operasional layanan TI. Lapisan AI umumnya digunakan untuk antarmuka kognitif, seperti chatbot berbasis *Natural Language Processing (NLP)* yang mampu mengklasifikasikan niat pengguna saat melaporkan insiden. Sementara itu, algoritma ML bertugas sebagai mesin analitik di balik layar yang menambang data historis dari *Continual Improvement Register (CIR)*. Model ML memproses ribuan log insiden sebelumnya untuk mempelajari pola kegagalan, memprediksi tingkat urgensi tiket, dan secara cerdas merutekan (*routing*) masalah ke tim spesialis yang paling tepat.

Kolaborasi AI dan ML ini secara empiris mampu mengurangi waktu triase (*pemilahan*) insiden secara drastis dibandingkan dengan sistem perutean berbasis aturan (*rule-based*) konvensional[13].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review (SLR)* atau Tinjauan Pustaka Sistematis. Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis temuan-temuan empiris dari berbagai literatur terkait implementasi otomatisasi pada Manajemen Layanan TI (ITSM) berbasis kerangka kerja ITIL 4. Pendekatan sistematis ini dilakukan agar proses penelusuran literatur bersifat transparan, objektif, dan dapat direproduksi oleh peneliti lain[14].

Sebagai pembandingan, metode SLR memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan dengan tinjauan literatur naratif tradisional (*traditional narrative review*). Keunggulan utama SLR terletak pada protokol pencariannya yang terstruktur dan dapat direproduksi (*reproducible*), sehingga secara efektif meminimalkan bias subjektif peneliti. Tinjauan naratif sering kali rentan terhadap fenomena *cherry-picking*—di mana peneliti hanya memilih literatur yang mendukung opini awal mereka—sedangkan SLR memaksa peneliti untuk menyaring literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat dan objektif[15].

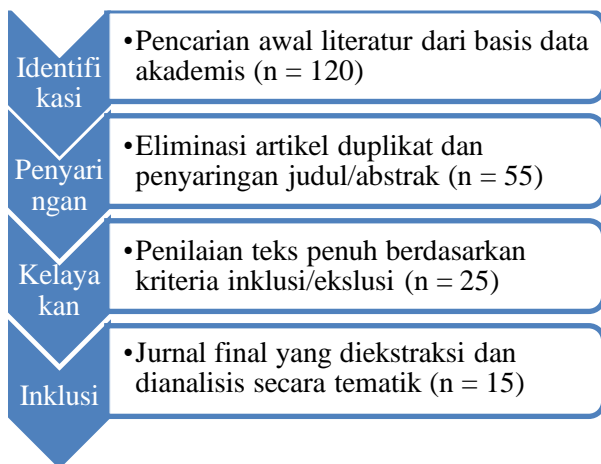
Meskipun demikian, metode SLR juga memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan utamanya adalah proses pelaksanaan yang relatif kaku (*rigid*) dan membutuhkan waktu ekstraksi yang jauh lebih lama. Selain itu, karena SLR dalam penelitian ini secara ketat hanya mengevaluasi artikel jurnal ilmiah yang telah melalui proses *peer-review*, metode ini rentan terhadap bias publikasi (*publication bias*). Hal ini berarti data operasional riil dari laporan internal perusahaan TI, *whitepaper* vendor, atau *gray literature* lainnya berpotensi tidak ikut teranalisis. Namun, terlepas dari kelemahan tersebut, penggunaan SLR tetap dipertahankan karena memberikan landasan validitas akademis yang jauh lebih tinggi dan reliabel untuk menyintesis kerangka tata kelola ITIL 4 dibandingkan metode kualitatif naratif biasa[16].

3.1 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran artikel pada basis data akademis global dengan menggunakan kata kunci spesifik seperti "*IT Service Management*", "*Automation*", dan "*Continual Improvement*". Pencarian dibatasi pada

rentang waktu publikasi lima tahun terakhir untuk menjamin relevansi teknologi otomatisasi dan arsitektur *cloud* terkini[15].

Untuk memastikan ketelitian dan transparansi proses seleksi, penelusuran literatur dalam penelitian ini diadaptasi dari pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)[15]. Alur pemilihan studi literatur dapat dilihat secara rinci pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pemilihan Studi Literatur Berdasarkan Pedoman PRISMA

3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk menyaring artikel yang relevan, diterapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat. Kriteria ini dirancang agar literatur yang dianalisis memiliki bobot empiris yang kuat serta relevan dengan pergeseran tata kelola dari sistem manual ke otomatisasi. Rincian kriteria yang digunakan dalam proses seleksi ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Studi Literatur

Parameter	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Tahun Publikasi	Diterbitkan dalam rentang tahun 2020 hingga 2025.	Diterbitkan sebelum tahun 2020.
Jenis Literatur	Artikel jurnal ilmiah yang telah melalui proses <i>peer-review</i> .	Artikel populer, opini editorial, blog, atau <i>whitepaper</i> komersial dari vendor.
Fokus Tema	Membahas implementasi ITIL 4, otomatisasi	Membahas ITSM konseptual tradisional

	ITSM, <i>pipeline</i> CI/CD, atau tata kelola TI berbasis kode.	tanpa evaluasi infrastruktur otomatisasi.
Metrik Evaluasi	Menyajikan analisis data operasional atau metrik layanan yang terukur (seperti MTTR, rasio <i>rollback</i> , atau pencapaian SLA).	Kajian teoritis murni tanpa pengujian atau evaluasi prosedural di lapangan.
Aksesibilitas	Teks lengkap (<i>full-text</i>) tersedia untuk diekstraksi.	Hanya menyajikan bagian abstrak atau tidak dapat diakses secara penuh.

Kriteria di atas memastikan bahwa artikel yang tidak memiliki metrik evaluasi operasional dieksklusi guna menjaga validitas analisis teoretis yang dilakukan[16].

3.3 Metode Analisis Data

Artikel yang lolos tahapan seleksi akhir kemudian diekstraksi dan dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik[15][14]. Data kualitatif dan kuantitatif dari berbagai literatur dikodekan dan dikelompokkan ke dalam tiga tema utama penelitian, yaitu: (1) Tata kelola otomatisasi dari sistem manual ke proaktif; (2) Integrasi otomatisasi sebagai mesin analitik untuk *Continual Improvement Register* (CIR); dan (3) Karakteristik dan evaluasi pemanfaatan otomatisasi lintas sektor. Hasil sintesis tersebut dikomparasikan untuk menemukan kesenjangan (*gap*) antara praktik layanan ITSM manual dan infrastruktur yang terotomatisasi guna menghasilkan rekomendasi prosedural yang komprehensif[16].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Tata Kelola Otomatisasi: Dari Reaktif ke Proaktif

Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa kegagalan utama dalam manajemen layanan TI modern sering kali berakar pada proses tata kelola (*governance*) yang masih bersifat manual dan terfragmentasi. Sebagai contoh, pada perusahaan penyedia layanan internet lokal, ditemukan bahwa rata-rata *Mean Time to Resolution* (MTTR) mencapai 4,8 jam karena deteksi gangguan sangat bergantung pada laporan pelanggan, bukan sistem

pemantauan otomatis[7]. Kondisi ini diperparah oleh penggunaan aplikasi operasional yang terpisah (silo) tanpa integrasi API, sehingga koordinasi antar divisi menjadi tidak efisien[7].

Sebaliknya, implementasi otomatisasi cerdas melalui platform seperti *Flow Designer* yang mengintegrasikan AI/ML mampu mengubah paradigma tersebut. Dengan arsitektur yang menyatukan konsumsi data, analisis cerdas, dan pemrosesan otomatis, organisasi dapat mencapai efisiensi yang signifikan[13]. Data eksperimental menunjukkan bahwa otomatisasi mampu menurunkan waktu resolusi rata-rata sebesar 45,8%, meningkatkan cakupan otomatisasi hingga 620%, dan memberikan penghematan biaya operasional sebesar 36%[13]. Perbandingan metrik operasional sebelum dan sesudah otomatisasi disajikan secara detail pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Metrik Performa ITSM Sebelum dan Sesudah Otomatisasi

Metrik Performa	Kondisi Manual (Sebelum)	Kondisi Otomatis (Sesudah)	Dampak Peningkatan
<i>Average Resolution Time</i> (Jam)	12.00	6.50	Penurunan 45.8%
<i>First Contact Resolution</i> (%)	55%	81%	Peningkatan 47%
<i>Automation Coverage</i> (%)	10%	72%	Peningkatan 620%
<i>User Satisfaction (CSAT)</i> (%)	68%	89%	Peningkatan 30%
<i>Cost per Ticket</i> (USD)	\$22.00	\$14.00	Penurunan 36%

4.2 Transformasi Continual Improvement Register (CIR) Berbasis Data

Dalam kerangka kerja ITIL 4, *Continual Improvement* memerlukan dokumentasi yang ketat melalui CIR. Namun, pada praktiknya, banyak organisasi tidak memiliki repositori peningkatan layanan yang terstruktur, sehingga insiden yang sama sering kali berulang tanpa adanya analisis akar masalah yang permanen[7]. Otomatisasi mengubah

CIR dari sekadar catatan statis menjadi mesin analitik dinamis yang memanfaatkan *closed-loop feedback*[13][17].

Wawasan prediktif yang dihasilkan dari analitik terintegrasi mendorong budaya peningkatan berkelanjutan yang sesungguhnya. Melalui pemantauan telemetri otomatis, sistem dapat mengidentifikasi anomali dan secara otomatis memasukkannya ke dalam CIR sebagai peluang perbaikan sebelum insiden tersebut berdampak pada pengguna luas[17]. Hal ini membuktikan bahwa otomatisasi bukan hanya alat eksekusi, melainkan mesin orkestrasi yang mendukung pengambilan keputusan cerdas dan perbaikan layanan jangka panjang[13].

4.3 Analisis Komparatif Pemanfaatan Otomatisasi Lintas Sektor

Kebutuhan akan otomatisasi ITSM memiliki karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada sektor industri dan batasan regulasinya. Analisis empiris lintas sektor menunjukkan pola adaptasi yang unik, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Otomatisasi Manajemen Perubahan Lintas Sektor

Sektor Industri	Prioritas Utama	Fokus Otomatisasi	Hasil Utama
Keuangan	Kepatuhan (SOX, PCI DSS)	<i>Compliance-as-Code & Risk Scoring</i>	Pengurangan waktu audit 60%
Kesehatan	Data Pasien & HIPAA	<i>Audit Trails & Analisis Dampak</i>	Penurunan insiden <i>rollback</i> 40%
Ritel	Kecepatan & Fleksibilitas	<i>CI/CD Pipelines & Fast Rollback</i>	Penurunan <i>lead time</i> hingga 70%
Manufaktur	Keamanan & <i>Uptime</i>	<i>Hybrid Pipelines & Sandboxing</i>	Peningkatan stabilitas operasional

Pola di atas menunjukkan bahwa bagi organisasi dengan risiko tinggi seperti keuangan dan kesehatan, otomatisasi digunakan untuk menegakkan kebijakan secara otomatis (*Policy-as-Code*) guna meminimalkan celah keamanan dan kegagalan audit[17]. Sementara bagi sektor ritel,

otomatisasi diprioritaskan untuk mendukung *canary deployment* dan rilis fitur secara cepat tanpa mengorbankan stabilitas layanan[17].

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis teoretis dan kajian literatur sistematis yang telah diuraikan, penelitian ini memberikan gambaran ketuntasan hasil mengenai peran otomatisasi dalam kerangka ITIL 4 *Service Value System* (SVS) yang dapat disimpulkan ke dalam tiga temuan utama:

1. Transformasi Tata Kelola (*Governance*) dari Reaktif menjadi Proaktif: Hasil analisis menunjukkan bahwa otomatisasi berhasil menggantikan arsitektur persetujuan manual (seperti *Change Advisory Board*) dengan mekanisme *Policy-as-Code* dan orkestrasi *pipeline* CI/CD. Secara empiris, tata kelola berbasis kode ini terbukti secara drastis mampu menekan *Mean Time to Resolution* (MTTR) hingga 45,8%, mempercepat waktu *lead time* hingga 70%, serta mengoptimalkan biaya operasional penanganan tiket secara signifikan.
2. Evolusi *Continual Improvement Register* (CIR) Berbasis Data: Uraian analisis membuktikan bahwa otomatisasi secara fundamental mengubah instrumen CIR dari sekadar catatan evaluasi statis yang bergantung pada input teknisi menjadi ekosistem analitik yang prediktif. Melalui integrasi telemetri cerdas dan algoritma AI/ML, sistem mampu menciptakan putaran umpan balik (*closed-loop feedback*) secara *real-time* untuk mendeteksi anomali dan mencegah insiden berulang sebelum berdampak luas pada pengguna.
3. Ketuntasan Evaluasi Lintas Sektor dan Prosedural: Hasil komparasi lintas sektor menegaskan bahwa meskipun tiap industri memiliki fokus implementasi yang berbeda—seperti sektor keuangan yang memprioritaskan otomatisasi kepatuhan audit dan sektor ritel yang mengutamakan kecepatan rilis fitur—fondasi otomatisasi terbukti secara universal mampu menjembatani kesenjangan visibilitas antardivisi dan menghilangkan silo informasi. Ketuntasan transformasi ini sangat bergantung pada kesiapan budaya organisasi (*DevSecOps*)

untuk menegakkan kebijakan tata kelola yang terstandardisasi melalui penggunaan integrasi API dan *dashboard* terpusat.

Secara keseluruhan, pemanfaatan otomatisasi pada manajemen layanan TI modern bukan sekadar alat efisiensi teknis, melainkan infrastruktur esensial yang memungkinkan siklus peningkatan berkelanjutan (*Continual Improvement*) berjalan secara terstruktur, terukur, dan berkesinambungan.

5.2 Saran

Penelitian ini merupakan kajian teoretis yang didasarkan pada literatur empiris global dan lokal. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi kuantitatif atau studi kasus secara langsung pada satu perusahaan penyedia layanan TI atau telekomunikasi skala nasional. Pengukuran secara spesifik mengenai korelasi antara tingkat kematangan otomatisasi CIR dengan peningkatan *Return on Investment* (ROI) atau efisiensi biaya operasional jangka panjang akan sangat bermanfaat untuk memperkaya literatur di bidang manajemen layanan TI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Vasikarla, "The Critical Role of Automation in Modern Site Reliability Engineering."
- [2] A. R. A. Syafaruddin, N. Natsir, and S. Syafaruddin, "Implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) Berbasis Cloud Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Bisnis Kecil," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1618–1626, Oct. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14183.
- [3] A. Belli, N. Maunero, and P. Prinetto, "Automation in Cyber Risk Management: A Literature Review of Evidence, Gaps, and Emerging Directions," 2026.
- [4] B. Biswas and S. Sarkar, "Responsible agentic artificial intelligence governance: Risk, safety, and ethical challenges in autonomous systems," *International Journal of Applied Resilience and Sustainability*, vol. 2, no. 2, pp. 142–167, Feb. 2026, doi: 10.70593/deepsci.0202005.

- [5] A. Limited, "ITIL ® Foundation ITIL 4 Edition 2," 2019. [Online]. Available: <https://www.axelos.com>
- [6] M. Shilenge and A. Telukdarie, "4IR integration of information technology best practice framework in operational technology," *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 14, no. 3, pp. 457–476, 2021, doi: 10.3926/jiem.3429.
- [7] Irmawati Tri Wahyuni, Andini Diyas Saputri, Ito Setiawan, and Banu Dwi Putranto, "Analisis Manajemen Layanan TI Pada Perusahaan Penyedia Layanan Internet Menggunakan ITIL V4 Service Value System," *Mars : Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 71–91, Dec. 2025, doi: 10.61132/mars.v3i6.1224.
- [8] A. Harjanto and R. F. Aji, "Improving IT Assets Management with ITIL 4 Framework," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, vol. 17, no. 2, pp. 127–143, Jun. 2024, doi: 10.21609/jiki.v17i2.1195.
- [9] Neysa Tifania Diyandi, Arianti Arianti, Azkiatun Nisa, Riska Ayu Setiani, and Ito Setiawan, "Analisis Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework ITIL V4 pada PT Puskomedia Indonesia Kreatif," *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 3, no. 6, pp. 268–282, Dec. 2025, doi: 10.61132/mercurius.v3i6.1199.
- [10] R. Adawiah, "Artificial intelligence-driven IT service management: Automating and optimizing IT operations," *International Journal of Computer Science and Engineering Research and Development (IJC SERD)*, vol. 14, no. 1, pp. 18–29, [Online]. Available: <https://ijcserd.com>18.https://ijcserd.com/index.php/home/issue/view/IJC SERD_14_01_2024
- [11] Sachin Sudhir Shinde, "Implementing infrastructure as code with Terraform for cloud-based services," *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, vol. 15, no. 3, pp. 2434–2442, Jun. 2025, doi: 10.30574/wjaets.2025.15.3.1161.
- [12] A. Aprilia, "ORKESTRASI CONTINUOUS INTEGRATION / CONTINUOUS DELIVERY (CI/CD) DAN AUTOMATED TESTING PADA DEVOPS MARKETPLACE TOKODISTRIBUTOR."
- [13] D. Sivakumer, "Intelligent Automation in ITSM Enhancing Operational Efficiency with Flow Designer," 2025. [Online]. Available: www.ijcrt.org
- [14] J. Thomas and A. Harden, "Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews," *BMC Med. Res. Methodol.*, vol. 8, 2008, doi: 10.1186/1471-2288-8-45.
- [15] S. Siringo Ringo, "Systematic Literature Review dengan Metode Prisma: Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pendidikan Dasar," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, vol. 9, no. 1, pp. 209–226, Mar. 2025, doi: 10.26811/didaktika.v9i1.1760.
- [16] S. M. Wulandari, A. Raysa Pratama, M. Al-Habsie, D. Muhammad, and Q. Huda, "SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF IT GOVERNANCE: DOMINANT FRAMEWORKS, IMPLEMENTATION CHALLENGES, AND COMPARATIVE ANALYSIS OF COBIT, ITIL, AND ISO/IEC 38500," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 3, pp. 952–960, 2025.
- [17] S. N. Jyoti, "ITSM BASED CHANGE MANAGEMENT AUTOMATION IN CLOUD ENVIRONMENTS: A CROSS SECTOR EMPIRICAL STUDY," *Review of Applied Science and Technology*, vol. 04, no. 02, pp. 440–472, Jun. 2025, doi: 10.63125/xvjst226.