

PENERAPAN FRAMEWORK ITIL V3 PADA SISTEM LAYANAN PERPUSTAKAAN DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS LAYANAN TI

Atik Sugiati, Sunny Arief Sudiro

Magister Teknologi Informasi, STMIK Jakarta STI&K
Jl. BRI Radio Dalam, Gandaria Utara, Kota Jakarta Selatan
Atiksugiati1993@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi layanan perpustakaan dari sistem manual menuju sistem digital. Namun, implementasi sistem perpustakaan digital masih menghadapi berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pengembalian buku, kurangnya notifikasi, serta pengelolaan layanan teknologi informasi yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital melalui penerapan framework ITIL V3, khususnya pada domain *Service Operation*, *Service Transition*, dan *Continual Service Improvement* (CSI). Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan ITIL V3 mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan kepuasan pengguna melalui implementasi sistem notifikasi otomatis berbasis WhatsApp. Dengan demikian, integrasi ITIL V3 dalam sistem perpustakaan digital terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas layanan yang lebih responsif, terstruktur, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Kata kunci : ITIL V3, Perpustakaan Digital, Service Operation, Service Transition, Continual Service Improvement, Kualitas Layanan, Sistem Informasi, Notifikasi WhatsApp

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan, khususnya dalam pengelolaan layanan perpustakaan digital. Pemanfaatan sistem informasi memungkinkan peningkatan efisiensi, akurasi, serta kemudahan akses terhadap informasi bagi pengguna [1]. Implementasi perpustakaan digital menjadi solusi dalam menyediakan layanan informasi yang cepat, terintegrasi, dan dapat diakses secara real-time [2].

Namun, dalam implementasinya, masih terdapat berbagai permasalahan yang dihadapi, seperti keterlambatan pengembalian buku, kesalahan pencatatan transaksi, serta keterbatasan akses informasi secara real-time. Selain itu, belum tersedianya sistem notifikasi otomatis menyebabkan rendahnya kesadaran pengguna terhadap batas waktu pengembalian buku, sehingga berdampak pada menurunnya kualitas layanan dan kepuasan pengguna [3]. Permasalahan ini menunjukkan bahwa pengelolaan layanan teknologi informasi belum dilakukan secara optimal dan terstruktur [4].

Keberhasilan suatu sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh manajemen layanan teknologi informasi yang mendukung operasional sistem tersebut. Tanpa adanya pengelolaan layanan yang baik, sistem berpotensi mengalami gangguan operasional, lambat dalam penanganan masalah, serta tidak mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal [5]. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dalam pengelolaan layanan teknologi informasi.

Framework *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V3 merupakan salah satu *best practice* dalam manajemen layanan TI yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan secara menyeluruh. ITIL V3 berfokus pada pengelolaan siklus hidup layanan sehingga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan TI [6]. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan domain *Service Operation* mampu meningkatkan responsivitas layanan, sedangkan *Service Transition* dan *Continual Service Improvement* (CSI) berperan dalam menjaga stabilitas serta peningkatan layanan secara berkelanjutan [7]–[9].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital melalui penerapan framework ITIL V3. Rencana penyelesaian masalah dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi sistem yang berjalan, menganalisis kesenjangan layanan berdasarkan domain ITIL V3, serta merancang dan mengimplementasikan solusi berupa sistem notifikasi otomatis berbasis WhatsApp dan perbaikan proses layanan. Dengan demikian, diharapkan sistem yang dikembangkan mampu memberikan layanan yang lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi Perpustakaan Digital

Sistem informasi perpustakaan digital merupakan suatu sistem berbasis teknologi informasi yang digunakan untuk mengelola seluruh aktivitas perpustakaan secara terkomputerisasi dan terintegrasi,

mulai dari pengelolaan koleksi, transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga penyediaan layanan informasi kepada pengguna [5]. Sistem ini dirancang untuk menggantikan proses manual yang sebelumnya dilakukan secara konvensional, sehingga mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan perpustakaan.

Secara umum, sistem informasi perpustakaan digital memiliki beberapa komponen utama, yaitu:

a. **Pengelolaan Data Koleksi**

Sistem memungkinkan pengelolaan data buku secara digital, meliputi:

- Input data buku (judul, penulis, penerbit, tahun terbit)
- Klasifikasi dan katalogisasi
- Pencarian buku secara cepat menggunakan fitur search

Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi buku tanpa harus mencari secara manual di rak perpustakaan.

b. **Manajemen Transaksi**

Sistem mengelola seluruh aktivitas transaksi, seperti:

- Peminjaman buku
- Pengembalian buku
- Perpanjangan masa pinjam
- Pencatatan denda keterlambatan

Seluruh transaksi dicatat secara otomatis dalam database, sehingga meminimalisir kesalahan pencatatan dan meningkatkan keakuratan data.

c. **Layanan Informasi**

Sistem menyediakan layanan informasi secara real-time kepada pengguna, seperti:

- Status ketersediaan buku
- Riwayat peminjaman
- Notifikasi pengembalian buku

Fitur ini meningkatkan pengalaman pengguna karena informasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

d. **Keamanan dan Hak Akses**

Sistem dilengkapi dengan mekanisme keamanan berupa:

- Autentikasi pengguna (login)
- Pembagian hak akses (user dan admin)
- Proteksi data dari kesalahan atau manipulasi

Hal ini penting untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data dalam sistem.

e. **Pelaporan dan Monitoring**

Sistem mampu menghasilkan laporan secara otomatis, seperti:

- Laporan peminjaman dan pengembalian
- Statistik penggunaan perpustakaan
- Data keterlambatan pengguna

Laporan ini membantu pihak pengelola dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan.

2.2. Karakteristik Sistem Perpustakaan Digital

Beberapa karakteristik utama dari sistem perpustakaan digital antara lain:

- a. Terintegrasi → Semua data dan proses saling terhubung dalam satu sistem
- b. Real-time → Informasi dapat diakses secara langsung tanpa delay
- c. Efisien → Mengurangi waktu dan tenaga dalam pengelolaan data
- d. Akurat → Meminimalisir kesalahan pencatatan
- e. User-friendly → Mudah digunakan oleh pengguna

2.3. Manfaat Sistem Informasi Perpustakaan Digital

Penerapan sistem ini memberikan berbagai manfaat, di antaranya:

- a. Meningkatkan kualitas layanan perpustakaan
- b. Mempermudah akses informasi bagi pengguna
- c. Mengurangi kesalahan administrasi
- d. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data
- e. Meningkatkan kepuasan pengguna

2.4. Keterkaitan dengan Penelitian

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi perpustakaan digital menjadi objek utama yang dianalisis menggunakan framework ITIL V3. Permasalahan yang muncul dalam sistem, seperti keterlambatan pengembalian buku dan kurangnya notifikasi, menunjukkan bahwa meskipun sistem telah berbasis digital, pengelolaan layanan TI masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, penerapan ITIL V3 diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan layanan sehingga sistem dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

2.5. Manajemen Layanan TI

Manajemen layanan teknologi informasi (TI) merupakan suatu pendekatan sistematis dalam merancang, mengelola, dan meningkatkan layanan TI agar selaras dengan kebutuhan pengguna serta tujuan organisasi [6]. Manajemen layanan TI tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga mencakup proses, sumber daya manusia, serta kebijakan yang mendukung penyampaian layanan secara efektif dan efisien.

Dalam konteks organisasi pendidikan, khususnya pada sistem informasi perpustakaan digital, manajemen layanan TI berperan penting dalam memastikan bahwa layanan yang diberikan dapat berjalan secara optimal, stabil, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna seperti siswa dan tenaga pendidik. Tanpa adanya pengelolaan layanan TI yang baik, sistem yang telah dibangun berpotensi mengalami berbagai permasalahan, seperti gangguan layanan, keterlambatan respons, serta menurunnya kepuasan pengguna.

2.6. Tujuan Manajemen Layanan TI

Tujuan utama dari manajemen layanan TI adalah:

- Menyediakan layanan TI yang sesuai dengan kebutuhan pengguna
- Meningkatkan kualitas layanan secara berkelanjutan
- Memastikan layanan TI berjalan secara efektif dan efisien
- Mengurangi risiko gangguan dan kesalahan sistem
- Meningkatkan kepuasan pengguna

Dalam penelitian ini, tujuan tersebut diterapkan pada sistem perpustakaan digital untuk meningkatkan kualitas layanan melalui pendekatan ITIL V3.

2.7. Komponen Manajemen Layanan TI

Manajemen layanan TI terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

- People (Sumber Daya Manusia)**
Melibatkan pihak-pihak yang berperan dalam pengelolaan layanan TI, seperti admin dan pengguna sistem.
- Process (Proses)**
Merupakan prosedur atau alur kerja dalam pengelolaan layanan, seperti proses peminjaman buku, pengembalian, dan penanganan masalah.
- Technology (Teknologi)**
Berupa sistem informasi, aplikasi, dan infrastruktur yang digunakan untuk mendukung layanan.

Ketiga komponen ini harus berjalan secara selaras agar layanan TI dapat optimal.

2.8. Ruang Lingkup Manajemen Layanan TI

Ruang lingkup manajemen layanan TI mencakup beberapa aktivitas penting, antara lain:

- Pengelolaan insiden (*incident management*)
- Pengelolaan permintaan layanan (*request fulfillment*)
- Pengelolaan perubahan (*change management*)
- Monitoring dan evaluasi layanan

Dalam sistem perpustakaan digital, ruang lingkup ini terlihat pada proses pengelolaan transaksi buku dan layanan kepada pengguna.

2.9. Tantangan dalam Manajemen Layanan TI

Beberapa tantangan yang sering dihadapi dalam pengelolaan layanan TI adalah:

- Kurangnya dokumentasi proses layanan
- Tidak adanya standar operasional yang jelas
- Keterbatasan sumber daya manusia
- Minimnya evaluasi terhadap kinerja sistem

Permasalahan ini juga ditemukan dalam sistem perpustakaan digital sebelum dilakukan perbaikan.

2.10. Keterkaitan dengan Framework ITIL V3

Untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut, diperlukan suatu framework yang dapat membantu dalam pengelolaan layanan TI secara terstruktur, salah satunya adalah ITIL V3. Framework ini menyediakan panduan best practice dalam

manajemen layanan TI melalui beberapa domain utama, yaitu:

- Service Operation* → pengelolaan operasional layanan
- Service Transition* → pengelolaan perubahan sistem
- Continual Service Improvement* → peningkatan layanan secara berkelanjutan

Dalam penelitian ini, ketiga domain tersebut digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital.

2.11. Penerapan dalam Penelitian

Dalam konteks penelitian ini, manajemen layanan TI diterapkan untuk:

- Mengelola layanan perpustakaan digital secara terstruktur
- Mengurangi keterlambatan pengembalian buku
- Meningkatkan respons sistem melalui fitur notifikasi
- Meningkatkan kepuasan pengguna

Dengan demikian, penerapan manajemen layanan TI berbasis ITIL V3 diharapkan mampu menghasilkan sistem yang lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada pengguna.

2.12. ITIL V3 (Information Technology Infrastructure Library Version 3)

ITIL V3 merupakan suatu framework *best practice* dalam manajemen layanan teknologi informasi (IT Service Management/ITSM) yang menyediakan panduan sistematis dalam merancang, mengelola, mengoperasikan, serta meningkatkan layanan TI agar selaras dengan kebutuhan bisnis dan pengguna [7]. ITIL V3 berfokus pada pengelolaan layanan berbasis siklus hidup (*service lifecycle*) yang mencakup seluruh tahapan layanan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi dan peningkatan berkelanjutan.

Framework ini dikembangkan untuk membantu organisasi dalam meningkatkan kualitas layanan TI, efisiensi operasional, serta kepuasan pengguna melalui pendekatan yang terstruktur dan terstandar.

Penerapan ITIL V3 telah banyak digunakan dalam berbagai sistem informasi, seperti e-learning dan sistem akademik, yang terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan TI melalui proses operasional yang lebih terstruktur [8].

Improvement untuk meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital.

2.13. Konsep Dasar ITIL V3

ITIL V3 mengedepankan konsep bahwa layanan TI harus memberikan nilai (*value*) bagi pengguna. Nilai tersebut diperoleh melalui:

- Utility (kegunaan) → layanan mampu memenuhi kebutuhan pengguna
- Warranty (jaminan) → layanan tersedia, aman, dan dapat diandalkan

Dengan demikian, layanan TI tidak hanya harus berfungsi, tetapi juga harus memiliki kualitas yang baik.

1. Siklus Hidup Layanan ITIL V3

ITIL V3 terdiri dari lima tahapan utama dalam siklus hidup layanan, yaitu:

1) Service Strategy

Tahap ini berfokus pada perencanaan layanan TI agar sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Fungsi utama:

- A. Menentukan strategi layanan
- B. Mengelola portofolio layanan
- C. Menentukan nilai layanan bagi pengguna

Kaitan dengan penelitian:

Menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem perpustakaan digital.

2) Service Design

Tahap ini bertujuan untuk merancang layanan TI yang akan dikembangkan.

Fungsi utama:

- A. Mendesain sistem dan proses layanan
- B. Menentukan arsitektur sistem
- C. Menyusun kebijakan keamanan dan kapasitas

Kaitan dengan penelitian:

Digunakan dalam perancangan sistem perpustakaan digital berbasis web.

3) Service Transition

Tahap ini memastikan bahwa layanan yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik tanpa mengganggu operasional.

Fungsi utama:

- A. Change Management (pengelolaan perubahan)
- B. Release and Deployment
- C. Testing sistem

Kaitan dengan penelitian:

Digunakan untuk memastikan perubahan sistem berjalan dengan lancar.

4) Service Operation

Tahap ini merupakan inti operasional layanan TI yang berfokus pada aktivitas sehari-hari.

Fungsi utama:

- A. Incident Management (penanganan gangguan)
- B. Problem Management
- C. Request Fulfillment
- D. Monitoring sistem

Kaitan dengan penelitian:

Menjadi fokus utama dalam meningkatkan kualitas layanan perpustakaan digital, khususnya pada fitur notifikasi dan pengelolaan transaksi.

5) Continual Service Improvement (CSI)

Pada domain Continual Service Improvement, evaluasi layanan dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas layanan TI. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pengukuran tingkat

kematangan (maturity level) untuk mengetahui efektivitas layanan yang berjalan [9].

Tahap ini berfokus pada peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan.

Fungsi utama:

- A. Evaluasi kinerja layanan
- B. Analisis feedback pengguna
- C. Perbaikan layanan secara berkelanjutan

Kaitan dengan penelitian:

Digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital.

2. Keterkaitan ITIL V3 dengan Penelitian

Dalam penelitian ini, ITIL V3 digunakan sebagai kerangka kerja utama dalam menganalisis dan meningkatkan kualitas layanan sistem perpustakaan digital. Fokus penelitian diarahkan pada tiga domain utama, yaitu:

- A. Service Operation → meningkatkan operasional layanan (notifikasi, transaksi)
- B. Service Transition → memastikan perubahan sistem berjalan lancar
- C. Continual Service Improvement → melakukan evaluasi dan peningkatan layanan

Penerapan ITIL V3 diharapkan mampu menghasilkan sistem yang lebih:

- 1) Efektif
- 2) Efisien
- 3) Responsif terhadap kebutuhan pengguna

2.14. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai penerapan framework ITIL V3 dalam meningkatkan kualitas layanan teknologi informasi telah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil yang positif dalam berbagai konteks sistem informasi.

Penelitian oleh Rahmawati menunjukkan bahwa penerapan ITIL V3 pada layanan TI mampu meningkatkan kualitas layanan melalui pengelolaan insiden dan permintaan layanan yang lebih terstruktur [10]. Hasil penelitian tersebut menegaskan pentingnya domain *Service Operation* dalam menjaga stabilitas layanan TI.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Nugroho pada sistem perpustakaan digital menunjukkan bahwa penerapan ITIL V3 dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data perpustakaan [11]. Penelitian ini juga menekankan pentingnya integrasi sistem berbasis web untuk mendukung akses informasi secara real-time.

Penelitian lain oleh Pratama menyatakan bahwa implementasi ITIL V3 mampu meningkatkan kinerja layanan TI melalui pendekatan manajemen layanan yang terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan pengguna [12]. Dalam penelitian tersebut, domain *Service Transition* berperan penting dalam mengelola perubahan sistem.

Sari dan Kurniawan dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan ITIL V3 dapat meningkatkan kepuasan pengguna melalui perbaikan kualitas layanan dan peningkatan respons sistem terhadap kebutuhan pengguna [13].

Selain itu, penelitian oleh Ramadhan menekankan pentingnya domain *Continual Service Improvement* dalam melakukan evaluasi dan peningkatan layanan secara berkelanjutan berdasarkan data dan feedback pengguna [14].

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa framework ITIL V3 memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kualitas layanan TI, baik dari sisi operasional, pengelolaan perubahan, maupun peningkatan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini mengadopsi pendekatan ITIL V3 dengan fokus pada domain *Service Operation*, *Service Transition*, dan *Continual Service*

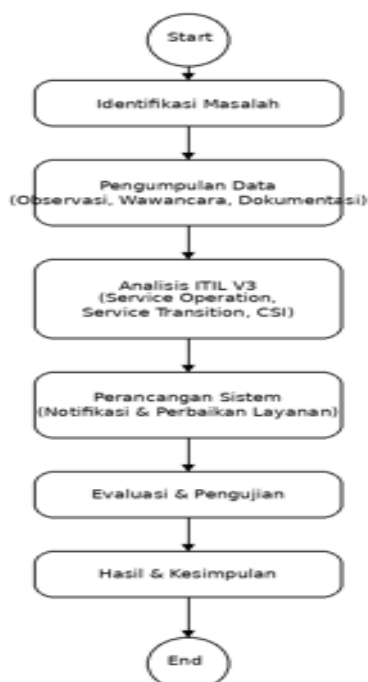
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada sistem layanan perpustakaan digital berbasis web. Metode ini bertujuan untuk menganalisis kualitas layanan teknologi informasi serta memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan framework ITIL V3.

3.1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan pada sistem perpustakaan digital seperti keterlambatan pengembalian buku, kesalahan pencatatan, dan kurangnya notifikasi layanan.

3.2. Activity Diagram Alur Penelitian



Gambar 1. Activity Diagram Alur Penelitian

Activity diagram pada gambar tersebut menggambarkan alur proses penelitian yang dilakukan dalam penerapan framework ITIL V3 pada sistem perpustakaan digital secara sistematis dan terstruktur. Proses dimulai dari tahap identifikasi masalah yang bertujuan untuk menemukan kendala utama dalam sistem, seperti keterlambatan pengembalian buku dan kurangnya notifikasi layanan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai kondisi sistem yang berjalan. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan framework ITIL V3 yang meliputi domain *Service Operation*, *Service Transition*, dan *Continual Service Improvement* guna mengidentifikasi permasalahan layanan TI secara lebih mendalam. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem dengan menambahkan fitur perbaikan seperti notifikasi otomatis dan optimalisasi layanan. Tahap berikutnya adalah evaluasi dan pengujian sistem untuk mengetahui efektivitas implementasi yang telah dilakukan, yang kemudian menghasilkan output berupa peningkatan kualitas layanan dan kesimpulan penelitian. Diagram ini menunjukkan bahwa setiap tahapan penelitian saling terintegrasi dan berurutan, sehingga menghasilkan proses penelitian yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.3. Start (Awal Proses)

Proses dimulai dari tahap start, yang menandakan awal dilakukannya penelitian. Pada tahap ini peneliti mulai mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem perpustakaan.

3.4. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk menemukan permasalahan utama pada sistem perpustakaan digital, seperti:

- Keterlambatan pengembalian buku
- Tidak adanya notifikasi otomatis
- Kesalahan pencatatan data
- Kurangnya efisiensi layanan

Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam menentukan fokus penelitian.

3.5. Pengumpulan Data

Setelah masalah diidentifikasi, dilakukan pengumpulan data menggunakan beberapa metode:

- Observasi → Mengamati langsung sistem yang berjalan
- Wawancara → Menggali informasi dari pengguna (siswa/petugas)
- Dokumentasi → Mengumpulkan data pendukung seperti laporan sistem

Data yang dikumpulkan akan digunakan dalam proses analisis.

3.6. Analisis ITIL V3

Pada tahap ini dilakukan analisis menggunakan framework ITIL V3 yang meliputi:

- a. Service Operation
 - Menganalisis proses operasional sistem
 - Mengidentifikasi masalah pada layanan harian (incident, request)
- b. Service Transition
 - Menganalisis proses perubahan sistem
 - Memastikan perubahan tidak mengganggu layanan
- c. Continual Service Improvement (CSI)
 - Mengevaluasi kinerja sistem
 - Menentukan area yang perlu ditingkatkan

Tahap ini merupakan inti penelitian karena menghasilkan temuan utama.

3.7. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan solusi sistem, seperti:

- Fitur notifikasi otomatis pengembalian buku
- Perbaikan alur layanan
- Optimalisasi sistem berbasis web

Tujuan tahap ini adalah meningkatkan kualitas layanan TI.

3.8. Evaluasi dan Pengujian

Setelah sistem diperbaiki, dilakukan evaluasi dengan:

- Menguji fungsi sistem
- Membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi
- Mengukur peningkatan kualitas layanan

Hasil evaluasi menunjukkan efektivitas penerapan ITIL V3.

3.9. Hasil dan Kesimpulan

Tahap ini menghasilkan:

- Peningkatan efisiensi sistem
- Penurunan keterlambatan pengembalian buku
- Peningkatan kepuasan pengguna

Kemudian disusun kesimpulan sebagai hasil akhir penelitian.

3.10. End (Akhir Proses)

Proses penelitian berakhir setelah seluruh tahapan selesai dilakukan dan hasil penelitian diperoleh.

3.11. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

- Observasi sistem
- Wawancara dengan pengguna (siswa dan petugas perpustakaan)
- Studi dokumentasi

Tabel 1. Instrumen Penelitian Pengumpulan Data

No.	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Tujuan
1	Observasi	Checklist Sistem	Mengetahui Kondisi Sistem
2	Wawancara	Pedoman Wawancara	Menggali Kebutuhan Pengguna
3	C	Data Sistem	Mendukung Analisis Penelitian

Tabel 1 dapat dilihat bahwa penelitian menggunakan kombinasi metode pengumpulan data untuk memperoleh hasil yang valid dan akurat.

Teknik analisis data dilakukan dengan cara:

- Mengelompokkan data berdasarkan domain ITIL V3
- Menganalisis gap antara kondisi saat ini dan kondisi ideal
- Memberikan rekomendasi perbaikan layanan

3.12. Analisis Menggunakan ITIL V3

Analisis dilakukan berdasarkan domain:

- Service Operation (incident & request handling)
- Service Transition (perubahan sistem)
- Continual Service Improvement (evaluasi layanan)

3.13. Perancangan Perbaikan Sistem

Perancangan fitur seperti notifikasi otomatis pengembalian buku.

3.14. Evaluasi dan Pengujian

Mengukur peningkatan kualitas layanan setelah implementasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kondisi Sistem Awal

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem perpustakaan yang digunakan sebelumnya masih memiliki beberapa kendala, antara lain:

1. Tidak adanya sistem notifikasi pengembalian buku
2. Keterlambatan pengembalian yang tinggi
3. Kesalahan pencatatan transaksi
4. Akses informasi yang belum real-time

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan layanan TI belum optimal dan belum terstruktur dengan baik.

4.2. Analisis Menggunakan ITIL V3

Analisis dilakukan berdasarkan domain ITIL V3 yang relevan dengan penelitian, yaitu:

a. Service Operation

Pada domain ini ditemukan beberapa permasalahan:

- Tidak adanya mekanisme penanganan insiden secara terstruktur
- Proses permintaan layanan masih manual
- Monitoring sistem belum optimal

Perbaikan yang dilakukan:

- Implementasi fitur notifikasi otomatis
- Perbaikan alur request layanan
- Monitoring sistem berbasis web

b. Service Transition

Permasalahan yang ditemukan:

- Perubahan sistem tidak terdokumentasi dengan baik
- Tidak adanya pengujian sebelum implementasi

Perbaikan:

- Menyusun prosedur perubahan sistem (change management)
- Melakukan uji coba sistem sebelum digunakan

c. Continual Service Improvement (CSI)

Permasalahan:

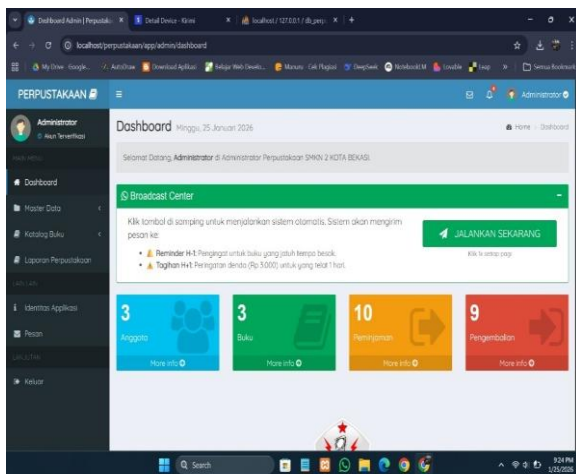
- Tidak adanya evaluasi berkala terhadap sistem
- Tidak ada pengukuran kinerja layanan

Perbaikan:

- Melakukan evaluasi berbasis feedback pengguna
- Menyusun indikator kinerja layanan

4.3. Sistem pesan otomatis ke WhatsApp

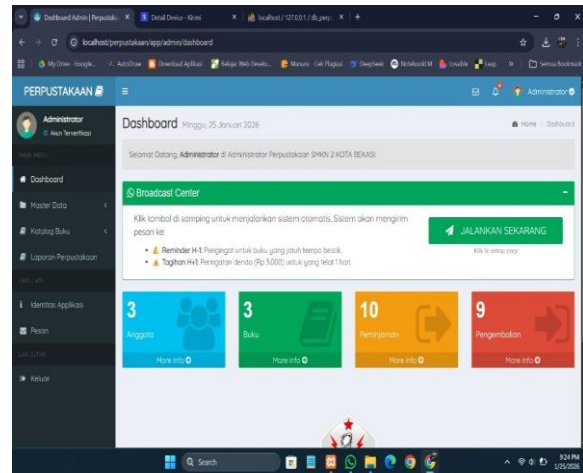
Gambar 1 menampilkan halaman dashboard dari sistem perpustakaan digital berbasis web yang digunakan sebagai pusat informasi utama bagi pengguna setelah berhasil melakukan login. Pada bagian atas terdapat header yang berisi identitas sistem serta menu navigasi pengguna, yang memudahkan akses ke berbagai fitur yang tersedia.



Gambar 2. Dashboard Sistem Perpustakaan Digital

Di sisi kiri terdapat sidebar menu yang terdiri dari beberapa modul utama seperti Dashboard, Master Data, Transaksi, Laporan, dan Pengaturan, yang berfungsi untuk mengelola seluruh aktivitas sistem secara terstruktur. Pada bagian tengah dashboard ditampilkan informasi ringkasan dalam bentuk kartu statistik (card) yang mencakup jumlah buku, data anggota, jumlah kunjungan, dan jumlah peminjaman, yang disajikan secara visual agar mudah dipahami oleh pengguna. Selain itu, terdapat juga panel informasi atau notifikasi yang memberikan pesan terkait aktivitas sistem, seperti pengingat atau

informasi penting lainnya. Tampilan ini dirancang dengan konsep user-friendly sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi secara cepat dan real-time. Secara keseluruhan, dashboard ini berfungsi sebagai monitoring awal kondisi sistem perpustakaan digital, sehingga mendukung pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan perpustakaan. Penjelasan dari Gambar 2



Gambar 2. Dashboard Sistem Perpustakaan Digital

4.4. Notifikasi peminjaman buku ke whatsapp



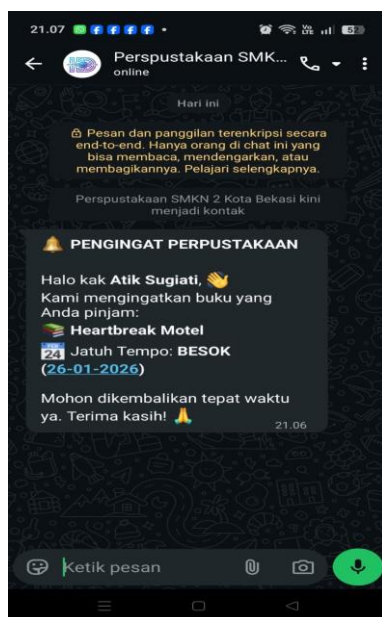
Gambar 3. Tampilan Notifikasi peminjaman buku ke whatsapp

Pada Gambar 3 ditampilkan implementasi fitur notifikasi peminjaman buku yang terintegrasi dengan aplikasi WhatsApp sebagai media komunikasi kepada pengguna. Fitur ini berfungsi untuk memberikan informasi secara otomatis kepada anggota perpustakaan setelah melakukan transaksi peminjaman buku. Sistem akan mengirimkan pesan yang berisi detail peminjaman, seperti judul buku, tanggal peminjaman, serta batas waktu pengembalian,

sehingga pengguna dapat mengetahui informasi tersebut secara jelas tanpa harus mengakses sistem secara langsung. Proses pengiriman notifikasi dilakukan secara otomatis berdasarkan data transaksi yang tersimpan di dalam database, kemudian diteruskan melalui layanan API WhatsApp sehingga pesan dapat diterima secara real-time oleh pengguna. Dengan adanya fitur ini, sistem mampu meningkatkan transparansi layanan serta mengurangi kemungkinan kesalahan informasi terkait transaksi peminjaman. Selain itu, fitur notifikasi ini juga mendukung peningkatan kualitas layanan pada domain *Service Operation* dalam framework ITIL V3, khususnya dalam aspek *request fulfillment* dan peningkatan komunikasi layanan kepada pengguna secara efektif dan responsif.

4.5. Sistem Reminder Perpustakaan

Pada Gambar 4 ditunjukkan implementasi sistem reminder perpustakaan yang terintegrasi dengan aplikasi WhatsApp sebagai media notifikasi kepada pengguna. Gambar tersebut memperlihatkan pesan otomatis yang dikirim oleh sistem kepada anggota perpustakaan yang berisi informasi pengingat pengembalian buku, seperti nama peminjam, judul buku yang dipinjam, serta himbauan untuk segera mengembalikan buku tepat waktu. Sistem reminder ini bekerja dengan memanfaatkan data transaksi peminjaman yang tersimpan dalam database.



Gambar 4. Tampilan Sistem Reminder Perpustakaan

kemudian secara otomatis mengirimkan pesan ketika mendekati atau melewati batas waktu pengembalian. Pesan yang dikirim bersifat personal dan informatif sehingga mudah dipahami oleh pengguna. Dengan adanya fitur ini, sistem mampu mengurangi tingkat keterlambatan pengembalian buku serta meningkatkan kedisiplinan pengguna dalam memanfaatkan layanan perpustakaan. Selain

itu, fitur reminder ini juga mendukung peningkatan kualitas layanan pada domain *Service Operation* dalam framework ITIL V3, khususnya dalam aspek peningkatan respons layanan dan komunikasi proaktif kepada pengguna, sehingga sistem menjadi lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

4.6. Pengujian Service Operation

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian sistem berdasarkan domain *Service Operation* pada framework ITIL V3 yang berfokus pada efektivitas operasional layanan dalam sistem perpustakaan digital. Pengujian dilakukan terhadap beberapa parameter utama, yaitu fungsi peminjaman buku, pengembalian buku, notifikasi jatuh tempo, perhitungan denda, hak akses pengguna, dan penanganan error sistem. Pada fungsi peminjaman dan pengembalian buku, proses *Request Fulfillment* berjalan dengan baik yang ditunjukkan dengan data peminjaman yang berhasil tersimpan serta status buku yang diperbarui secara otomatis. Selanjutnya, pada notifikasi jatuh tempo, proses *Event Management* mampu mengirimkan notifikasi secara tepat waktu kepada pengguna, sehingga meningkatkan kesadaran dalam pengembalian buku. Pada aspek perhitungan denda, *Incident Management* berhasil mengelola keterlambatan dengan menghitung denda secara otomatis, sehingga meminimalisir kesalahan perhitungan manual. Selain itu, pengujian hak akses pengguna melalui *Access Management* menunjukkan bahwa sistem mampu membatasi akses berdasarkan peran pengguna dengan baik, sehingga meningkatkan keamanan sistem. Terakhir, pada penanganan error, proses *Problem Management* mampu mencatat dan menangani kesalahan sistem secara efektif. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa implementasi *Service Operation* dalam sistem perpustakaan digital telah berjalan dengan optimal dan mampu meningkatkan kualitas layanan TI secara efektif, efisien, serta responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Tabel 2. Pengujian Service Operation

No.	Parameter Pengujian	Proses ITIL	Indikator Keberhasilan
1.	Fungsi peminjaman buku	Request Fulfillment	Data peminjaman tersimpan
2.	Fungsi pengembalian buku	Request Fulfillment	Status buku diperbarui
3.	Notifikasi jatuh tempo	Event Management	Notifikasi terkirim
4.	Perhitungan denda	Incident Management	Denda dihitung otomatis
5.	Hak akses pengguna	Access Management	Login sesuai peran
6.	Penanganan error sistem	Problem Management	Error tercatat & tertangani

4.7. Pengujian Domain Service Transition

Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian sistem berdasarkan domain *Service Transition* dalam framework ITIL V3 yang berfokus pada proses transisi layanan dari tahap pengembangan menuju operasional. Pengujian dilakukan terhadap beberapa parameter penting, yaitu migrasi sistem, implementasi aplikasi, integrasi modul sistem, dan kesiapan sistem operasional. Pada tahap migrasi sistem dari manual ke berbasis web, proses *Change Management* berjalan dengan baik yang ditunjukkan dengan keberhasilan pemindahan data tanpa kehilangan atau kerusakan informasi. Selanjutnya, pada tahap implementasi aplikasi, proses *Release and Deployment* menunjukkan bahwa sistem dapat dijalankan secara stabil tanpa gangguan signifikan, sehingga siap digunakan oleh pengguna. Pada aspek integrasi sistem, *Configuration Management* memastikan bahwa seluruh modul dalam sistem saling terhubung dengan baik dan dapat berfungsi secara terpadu. Selain itu, pada kesiapan sistem operasional, proses *Transition Planning* menunjukkan bahwa sistem telah siap digunakan secara penuh dalam lingkungan operasional. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa domain *Service Transition* telah diterapkan dengan baik, sehingga mampu mendukung proses perubahan sistem secara terstruktur, meminimalisir risiko gangguan layanan, serta memastikan sistem dapat berjalan secara optimal.

Tabel 3. Pengujian Domain Service Transition

No.	Parameter Pengujian	Proses ITIL	Indikator Keberhasilan
1.	Migrasi sistem manual ke web	Change Management	Data berhasil dipindahkan
2.	Implementasi aplikasi	Release & Deployment	Sistem berjalan stabil
3.	Integrasi modul sistem	Configuration Management	Modul saling terhubung
4.	Kesiapan sistem operasional	Transition Planning	Sistem siap digunakan

4.8. Pengujian Domain Continual Service Improvement (CSI)

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian sistem berdasarkan domain *Continual Service Improvement (CSI)* dalam framework ITIL V3 yang berfokus pada evaluasi dan peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan. Pengujian dilakukan terhadap beberapa parameter utama, yaitu laporan peminjaman, evaluasi keterlambatan, efektivitas notifikasi, dan rekomendasi perbaikan sistem. Pada parameter laporan peminjaman, proses *Service Measurement* menunjukkan bahwa data laporan yang dihasilkan sistem sudah akurat dan dapat digunakan sebagai dasar analisis kinerja layanan. Selanjutnya, pada evaluasi keterlambatan, proses *Service Evaluation* memungkinkan sistem untuk menganalisis

data keterlambatan pengembalian buku sehingga dapat diketahui pola dan penyebab keterlambatan. Pada aspek efektivitas notifikasi, proses *Service Evaluation* juga menunjukkan adanya penurunan tingkat keterlambatan setelah diterapkannya fitur notifikasi otomatis, yang menandakan bahwa sistem mampu meningkatkan kedisiplinan pengguna. Selain itu, pada parameter rekomendasi perbaikan, proses *Improvement Planning* menghasilkan pengembangan fitur yang lebih optimal berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa penerapan domain CSI telah berjalan dengan baik, dimana sistem tidak hanya mampu melakukan evaluasi layanan, tetapi juga mendukung proses peningkatan layanan secara berkelanjutan sehingga kualitas sistem perpustakaan digital menjadi lebih efektif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Tabel 4. Pengujian Domain Continual Service Improvement (CSI)

No.	Parameter Pengujian	Proses ITIL	Indikator Keberhasilan
1.	Laporan peminjaman	Service Measurement	Data laporan akurat
2.	Evaluasi keterlambatan	Service Evaluation	Data dianalisis
3.	Efektivitas notifikasi	Service Evaluation	Penurunan keterlambatan
4.	Rekomendasi perbaikan	Improvement Planning	Fitur disempurnakan

4.9. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan framework ITIL V3 memberikan dampak positif terhadap pengelolaan layanan TI pada sistem perpustakaan digital.

Pada domain *Service Operation*, sistem menjadi lebih stabil dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Fitur notifikasi otomatis terbukti mampu mengurangi keterlambatan pengembalian buku secara signifikan.

Pada domain *Service Transition*, penerapan prosedur perubahan sistem membantu mengurangi risiko gangguan layanan saat dilakukan pengembangan sistem.

Sementara itu, pada domain *Continual Service Improvement*, evaluasi berkelanjutan memungkinkan peningkatan kualitas layanan secara konsisten berdasarkan kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, penerapan ITIL V3 mampu meningkatkan:

- Efisiensi operasional
- Akurasi data
- Kepuasan pengguna
- Kualitas layanan TI

4.10. Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan ITIL V3 dapat meningkatkan kualitas layanan TI secara

signifikan, terutama pada aspek manajemen operasional dan peningkatan berkelanjutan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem layanan perpustakaan digital di SMK Negeri 2 Kota Bekasi dengan menerapkan framework Information Technology Infrastructure Library (ITIL) versi 3, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut Tabel 4. Pengujian Domain Continual Service Improvement (CSI)

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian sistem berdasarkan domain *Continual Service Improvement (CSI)* dalam framework ITIL V3 yang berfokus pada evaluasi dan peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan. Pengujian dilakukan terhadap beberapa parameter utama, yaitu laporan peminjaman, evaluasi keterlambatan, efektivitas notifikasi, dan rekomendasi perbaikan sistem. Pada parameter laporan peminjaman, proses *Service Measurement* menunjukkan bahwa data laporan yang dihasilkan sistem sudah akurat dan dapat digunakan sebagai dasar analisis kinerja layanan. Selanjutnya, pada evaluasi keterlambatan, proses *Service Evaluation* memungkinkan sistem untuk menganalisis data keterlambatan pengembalian buku sehingga dapat diketahui pola dan penyebab keterlambatan. Pada aspek efektivitas notifikasi, proses *Service Evaluation* juga menunjukkan adanya penurunan tingkat keterlambatan setelah diterapkannya fitur notifikasi otomatis, yang menandakan bahwa sistem mampu meningkatkan kedisiplinan pengguna. Selain itu, pada parameter rekomendasi perbaikan, proses *Improvement Planning* menghasilkan pengembangan fitur yang lebih optimal berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa penerapan domain CSI telah berjalan dengan baik, dimana sistem tidak hanya mampu melakukan evaluasi layanan, tetapi juga mendukung proses peningkatan layanan secara berkelanjutan sehingga kualitas sistem perpustakaan digital menjadi lebih efektif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: Pengembangan fitur lanjutan, seperti integrasi notifikasi berbasis email atau WhatsApp gateway, agar informasi jatuh tempo dan denda dapat diterima pengguna secara lebih cepat dan efektif. Sistem perpustakaan digital dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analitik layanan, seperti dashboard evaluasi kinerja layanan berbasis grafik, untuk mendukung penerapan Continual Service Improvement (CSI) secara lebih optimal. Penerapan domain ITIL V3 lainnya, seperti Service Strategy dan Service Design, dapat dijadikan fokus penelitian selanjutnya agar pengelolaan layanan perpustakaan

digital mencakup seluruh siklus hidup layanan secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Y. Rahmana and Mulyati, "Evaluasi Penerapan IT Service Management (ITSM) dengan Framework ITIL V3 di Universitas XYZ," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3, 2024.
- [2] M. A. Alkaromi, A. Nugroho, and S. Riyadi, "Analisis Kualitas Layanan Menggunakan Framework ITIL V3 Domain Service Operation pada Website Akademik," *Jurnal Penelitian Sistem Informasi*, vol. 2, no. 4, pp. 120–130, 2024.
- [3] I. Choldun and Mulyati, "Analisis IT Service Management Menggunakan Framework ITIL V3 pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Palembang," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 3, no. 3, pp. 210–220, 2025.
- [4] A. Pratama and W. Wella, "Evaluation of Information Technology Services Using ITIL Framework: A Case Study," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 85–95, 2024.
- [5] E. Arribe, R. Kurniawan, and D. Saputra, "Analisis Kualitas Layanan Teknologi Informasi pada Domain Service Operation dengan Pendekatan ITIL V3," *Jurnal Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, pp. 45–55, 2024.
- [6] R. C. Majid and M. K. A. Ali, "Penerapan ITIL V3 untuk Menilai Kematangan Operasional Sistem Informasi Rumah Sakit," *Journal of Information System*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [7] Zulkarnain, M. Fadli, and A. Hidayat, "Examining IT Service Management Service Operations Utilizing the ITIL V3 Framework," *Jurnal Teknologi Informasi ULM*, vol. 9, no. 2, pp. 60–70, 2024.
- [8] A. A. Novitasari, R. Prasetyo, and N. Sari, "Analisis Manajemen Layanan E-Learning Menggunakan Framework ITIL V3," *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 6, pp. 33–42, 2024.
- [9] M. I. Alhari, B. Santoso, and Y. Firmansyah, "Analisa Kematangan Manajemen Layanan TI Menggunakan ITIL V3," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 18, no. 2, pp. 150–160, 2024.
- [10] S. Rahmawati, "Analisis Penerapan ITIL V3 dalam Meningkatkan Kualitas Layanan TI," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 45–52, 2022.
- [11] M. Hidayat and A. Nugroho, "Evaluasi Service Operation pada Sistem Informasi Perpustakaan Digital," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 14, no. 1, pp. 1–10, 2021.

- [12] R. Pratama, A. Saputra, and D. Firmansyah, "Implementasi ITIL V3 pada Manajemen Layanan TI Berbasis Web," *Jurnal RESTI*, vol. 6, no. 3, pp. 550–558, 2022.
- [13] L. Sari and D. Kurniawan, "Peningkatan Kualitas Layanan Sistem Informasi Menggunakan ITIL," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 120–128, 2023.
- [14] F. Ramadhan, I. Maulana, and R. Setiawan, "Evaluasi Continual Service Improvement pada Sistem Informasi Akademik," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 30–38, 2024.