

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Dalam era yang di selalu memperhatikan aspek kemajuan teknologi informasi (TI), seringkali muncul permasalahan penggunaan sumber daya TI terhadap tujuan bisnis. *Information Technology Services Management* (ITSM) selalu memainkan peranan krusial untuk menjamin sebuah organisasi mampu dalam memaksimalkan pemanfaatan sumber daya TI secara efektif dalam mencapai tujuan bisnis. Seiring berjalannya peningkatan tersebut, *Framework IT Infrastructure Library* (ITIL) hadir sebagai *services wrap*, pedoman yang terstruktur dan menawarkan kerangka dengan praktek terbaik bagi organisasi TI dalam meningkatkan manajemen layanan TI dan membantu memberikan performa dan pondasi terbaik dalam pengukuran berkelanjutan dan peningkatan layanan kualitas TI (Cartlidge et al., 2007).

ITIL V4 adalah versi terbaru dari kerangka kerja ITSM, dirancang untuk memberikan panduan lengkap dan fleksibel dalam mengelola layanan TI di lingkungan yang dinamis, membantu organisasi dari *demand* hingga penciptaan nilai, serta mengembangkan kompetensi praktisi ITSM (Foundation ITIL 4 Edition, 2019). Dalam pengelolaan layanan, biaya juga menjadi pertimbangan penting dalam pengambilan keputusan. Meskipun perangkat ITSM komersial menawarkan pengelolaan layanan TI yang optimal, biayanya sering kali tinggi. Sebagai alternatif, ITSM *open source* menyediakan fitur yang hampir setara dengan biaya lebih rendah (Marrone & Kolbe, 2011).

*Information Technology Operational Portal* (iTop) adalah perangkat ITSM *open source* berbasis *web* yang mengikuti praktik terbaik ITIL dan bersertifikasi ISO 20000, menjadikannya pilihan menarik bagi organisasi. iTop menyediakan berbagai modul, seperti *CMDB*, *Helpdesk*, dan *Incident Management*, *Problem management*, *Change Management* *Services Management*, *data administration* dan *Admin Tools* dengan keunggulan dalam pengelolaan layanan multi-klien serta biaya yang minimal (Firdaus, 2024) Namun, kelemahan iTop terletak pada keterbatasannya dalam pemantauan infrastruktur jaringan, sehingga deteksi masalah jaringan bisa lebih lambat dan visibilitas kinerja jaringan kurang

mendetail (Ahmad et al., 2013). Untuk mengatasi ini, perangkat pemantauan jaringan seperti Nagios diperlukan sebagai pendukung untuk mengoptimalkan kinerja iTop pada level infrastruktur jaringan.

Nagios adalah salah satu perangkat *open source Network Monitoring Services* (NMS) dengan fitur dan *plugins* yang sangat menunjang dalam pemantauan pada level infratstruktur jaringan. Fitur-fitur yang tersedia pada perangkat Nagios adalah *monitoring, alert, report*, pemantauan *resource* perangkat seperti *Bandwith, data traffic, status up/down, up time, memory usage, CPU load* dan sebagainya. Dalam memonitoring kinerja jaringan terdapat beberapa fitur yang bisa digunakan dalam perangkat Nagios yang diklasifikan berdasarkan bentuk pemantauannya. Fitur tersebut yaitu: *Network Sevices* yang meliputi SMTP, POP3, HTTP, NNTP, PING; *Host resources* seperti *processor load* dan *disk usage*; Desain *plugins* merupakan fitur pemantauan yang memungkinkan pengguna untuk memodifikasi bentuk pemeriksaan *servicessnya* seperti *servicess checks* yang paralel, *web interface* yang fakultatif dalam menampilkan detail informasi jaringan, urutan masalah, notifikasi log file dan sebagainya (Oktivasari & Habibullah, 2017).

Integrasi antara Nagios dan iTop dilakukan untuk mengoptimalkan pengelolaan layanan TI dan pemantauan infrastruktur jaringan. Nagios menyediakan pemantauan *real-time* terhadap performa jaringan, sementara iTop menangani layanan *ticketing*. Integrasi ini memungkinkan pengelola jaringan menerima tiket otomatis dari iTop saat Nagios mendeteksi masalah jaringan, meningkatkan efisiensi dan respon dalam pemeliharaan. Sistem ini dirancang melalui proses analisis kebutuhan, dokumentasi, dan manajemen risiko yang komprehensif, menggunakan pendekatan *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang mencakup enam tahap: analisis, desain, simulasi prototyping, implementasi, monitoring, dan manajemen.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, tugas akhir ini dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana fungsi Nagios dalam sistem pemantauan layanan pada *host* ?

- b. Bagaimana fungsi iTop dalam mengelola layanan?
- c. Bagaimana implementasi pengintegrasian *software* NMS Nagios dengan ITSM iTop ?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan pada sub bab sebelumnya, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk :

- a. Mengidentifikasi mekanisme perangkat Nagios dalam menunjang sistem pemantauan layanan pada *host* dalam menangkap kendala *services* yang di konfigurasi.
- b. Mengidentifikasi mekanisme perangkat iTop dalam menunjang pembuatan dan pengelolaan sistem *ticketing*
- c. Mengidentifikasi perancangan dan implementasi proses pengintegrasian antara Nagios dengan iTop dalam membuat *ticket* secara *real time* pada layanan iTop.

### **I.4 Batasan Penelitian**

Adapun Batasan masalah pada pembuatan penelitian kali ini yaitu :

- a. Penelitian hanya dilakukan pada fitur *open source*, dengan iTop dan Nagios dipilih sebagai *software* utama. Solusi berbayar atau *proprietary* tidak akan dibahas secara mendalam.
- b. Penelitian ini menggunakan metode *Network Development life cycle* (NDLC) sebagai sistematisasi penyelesaian masalah hanya sampai tahap *simulation prototyping*.
- c. Penelitian hanya membahas proses setelah dan sebelum integrasi kedua perangkat dan menguji konektivitasnya, proses automasi tidak akan dibahas secara mendalam.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini:

- a. Penelitian ini dapat menjadi acuan dan panduan bagi organisasi yang menggunakan iTop sebagai *Services Management* agar bisa di optimalkan dan di gunakan dengan baik dengan pengimplementasian Nagios .

- b. Bagi pengelola TI, penelitian ini bermanfaat dalam Memberikan pemahaman tentang bagaimana integrasi ITSM dan pemantauan jaringan dapat meningkatkan efektivitas tim TI dalam menangani permasalahan, perubahan, dan pemeliharaan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan dalam mengintegrasikan Nagios dengan iTop, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi literatur yang relevan terhadap penelitian seperti teori pembahasan mengenai Integrasi layanan, NMS, ITSM, Pemaantauan jaringan, proses *ticketing*, dll. literatur tersebut pondasi penelitian dalam penulisan ini. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai kerangka kerja yang dipakai sebagai landasan untuk menjabarkan tahap-tahap pada penelitian ini. Selain itu, membahas hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan sebagai referensi kuat sebelum melakukan penelitian pengujian otomatisasi NMS dengan ITSM. Pada akhir bab, terdapat analisis pemilihan kerangka kerja dan hubungannya dengan penelitian ini.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan pemikiran strategis dan tahapan pemecahan masalah pada penelitian. Pemilihan dan perancangan metodologi penelitian dilakukan dengan menganalisis penelitian yang akan dilakukan dan dibandingkan dengan metode lainnya sehingga metode yang dipilih tepat sesuai tujuan penelitian. Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan adalah NDLC hanya sampai pada

tahapa *simulation prototyping* secara rinci meliputi: tahap *analysis* untuk memahami kebutuhan dari penggunaan NMS, ITSM dan integrasi, tahap *design* untuk dilakukan perencanaan integrasi sistem dengan membuat skenario yang akan diuji, yang meliputi skenario pengujian NMS, iTop dan integrasi agar lebih rinci dalam menemukan kesalahan pada penelitian. tahap *simulation prototyping* yang berisi penerapan terhadap skenario yang telah dirancang, dan tahap akhir yang berisi laporan hasil dan analisis terhadap pengujian yang telah dilakukan.

#### **Bab IV Pengujian dan Data**

Bab ini membahas kebutuhan pendukung pada perangkat pengujian mulai dari perangkat keras maupun perangkat lunak, perancangan topologi konektivitas jaringan, perancangan skenario percobaan dan penerapan sesuai skennarion yang telah dirancang meliputi pemasangan perangkat dan konfigurasi. Dengan hasil akhir berupa data percobaan yang telah dilakukan.

#### **Bab V Hasil dan Analisis**

Bab ini menyajikan Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan alur informasi antara Nagios, iTop, dan integrasi keduanya guna meminimalkan kesalahan pengujian. Disertakan data hasil percobaan, temuan penelitian terkait NMS, ITSM, dan integrasi. Bab ini juga menganalisis hasil dan keberhasilan solusi dalam memecahkan permasalahan, serta membahas kemungkinan solusi alternatif jika hasil tidak menyelesaikan masalah dan kapabilitasnya.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan. Saran penelitian dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.