

# Implementasi dan Integrasi NMS dengan ITSM *Software* pada Aspek Otomasi dalam Pembuatan Tiket *Helpdesk* untuk Pemantauan Sistem Windows

1<sup>st</sup> Irfan Dzulfahmi  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

irfandzulfahmi@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Adityas Widjajarto  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

adtwjrt@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Muhammad Fathinuddin  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

muhammadfathinuddin@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**— Teknologi informasi yang terus berkembang telah meningkatkan kompleksitas operasional perusahaan, sehingga membutuhkan proses otomasi untuk mendukung layanan perusahaan menjadi lebih baik. Agar proses otomatisasi berfungsi dengan baik, diperlukan manajemen layanan Teknologi Informasi (TI) yang tepat. *Information Technology Service Management (ITSM)* dapat menjadi solusi yang tepat untuk mendukung layanan perusahaan dengan pengelolaan infrastruktur dan proses otomatisasi layanan. Namun ITSM memiliki kekurangan terhadap visibilitas jaringan. Dalam upaya mengatasi kekurangan ITSM tersebut, dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi tambahan berupa *Network Monitoring Software (NMS)* yang berfokus pada pemantauan dan analisis jaringan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan implementasi dan integrasi *iTop* sebagai ITSM dengan *Zabbix* sebagai NMS berdasarkan aspek proses otomasi untuk memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap pemantauan sistem Windows dengan parameter CPU utilization dan high disk usage. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* karena memiliki pendekatan yang terstruktur. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan proses otomasi dari integrasi kedua sistem dalam pembuatan tiket *helpdesk* secara *real-time*. Dari keseluruhan insiden yang terjadi pada kedua sistem tersebut, diperoleh rata-rata *response time* insiden selama 3.1 detik. Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah memanfaatkan fitur reporting pada ITSM untuk memperluas proses otomasi hingga penanganan insiden dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam menangani insiden tersebut.

**Kata kunci**— *Helpdesks, ITSM, NDLC, NMS, Otomatisasi, Visibilitas*

## I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini telah mengalami kemajuan yang pesat dan memengaruhi kegiatan operasional perusahaan secara signifikan. Peningkatan kompleksitas kegiatan operasional perusahaan, menuntut penerapan otomasi untuk mendukung memenuhi kebutuhan perusahaan. Proses otomasi dapat membantu mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan, mempercepat alur kerja, dan memungkinkan pemantauan serta pengelolaan yang lebih baik.

Dalam melakukan otomasi proses, perlu dilakukan dengan manajemen layanan Teknologi Informasi (TI) yang tepat. Tanpa manajemen layanan yang tepat, masalah terkait pengelolaan dan koordinasi layanan TI dapat terjadi dan menghambat kegiatan operasional perusahaan. Manajemen layanan TI menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa semua proses, dari pemantauan hingga penanganan insiden, berjalan dengan lancar dan terkoordinasi dengan baik. Sehingga, untuk menangi hal tersebut, *Information Technology Service Management (ITSM)* dapat menjadi solusi yang tepat untuk memastikan layanan perusahaan lebih responsif dengan pengelolaan infrastruktur dan otomasi proses sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

ITSM adalah kerangka kerja yang digunakan dalam mengelola layanan TI dalam suatu organisasi. ITSM digunakan sebagai metode atau proses dalam perencanaan, implementasi, operasional, dan pemantauan layanan Teknologi Informasi (TI) di perusahaan. ITSM melibatkan penggunaan terkait praktik-praktik, proses, dan standar terbaik dalam merancang, mengimplementasikan, mengelola, dan memperbaiki layanan TI yang sesuai dengan kebutuhan bisnis [1]. Maka dari itu, ITSM dapat diterapkan pada perusahaan yang membutuhkan peningkatan layanan melalui otomasi proses.

Namun ITSM masih memiliki kekurangan terhadap visibilitas jaringan sehingga perlu adanya penggunaan aplikasi lain untuk mendukung meningkatkan visibilitas sebuah jaringan di perusahaan. Dalam upaya mengatasi kekurangan ITSM tersebut, perusahaan dapat mempertimbangkan untuk menggunakan aplikasi tambahan berupa *Network Monitoring System (NMS)* yang fokus pada pemantauan dan analisis jaringan. Pemantauan jaringan ini dapat berperan dalam meningkatkan visibilitas jaringan untuk mengoptimalkan kinerja TI secara keseluruhan. Proses otomasi NMS dengan ITSM dapat menciptakan sinergi yang kuat dalam mendukung layanan IT. Dengan adanya solusi tambahan ini, sebuah perusahaan dapat memantau kinerja jaringan secara *real-time*, mendeteksi potensi masalah, dan memberikan visibilitas yang lebih komprehensif pada infrastruktur TI perusahaan.

Oleh karena itu dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan implementasi dan integrasi *iTop* sebagai ITSM dengan *Zabbix* sebagai NMS berdasarkan aspek proses otomasi untuk memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap pemantauan sistem

Windows berupa pembuatan tiket *helpdesk* secara *real-time* dengan parameter pemantauan CPU utilization dan high disk usage. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* karena memiliki pendekatan yang terstruktur dalam perancangan, implementasi, dan pemeliharaan pada solusi jaringan. Dengan memanfaatkan keunggulan otomatisasi yang dimiliki oleh solusi-solusi ini, diharapkan dapat mendukung layanan TI secara *real-time* untuk respon terkait insiden yang terjadi.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Implementasi ITSM

ITSM adalah proses menyalurkan penyampaian layanan TI dengan kebutuhan bisnis dengan mengutamakan manfaat bagi pengguna layanan. ITSM berfokus pada pendefinisian, pengelolaan, dan penyampaian layanan TI yang mendukung tujuan bisnis dan kebutuhan pelanggan

dalam operasi TI. Dapat disimpulkan, ITSM merupakan layanan TI yang berfokus untuk meningkatkan kualitas layanan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan [2]

Implementasi ITSM merupakan suatu langkah strategis mendukung pengelolaan layanan TI di suatu perusahaan. Secara umum, implementasi ITSM melibatkan penyusunan perencanaan yang strategis, pemilihan *platform* yang sesuai, penyesuaian proses bisnis, dan pelatihan pengguna. Manfaat utama dari implementasi ITSM adalah peningkatan yang mendukung operasional TI, manajemen perubahan yang lebih baik, dan pemantauan kinerja sistem secara proaktif.

### B. Implementasi NMS

NMS adalah sistem yang digunakan untuk memantau kondisi jaringan. Dengan adanya sistem monitoring ini, administrator jaringan dapat dengan mudah mengetahui status jaringannya melalui pemberitahuan yang diterima. Fungsi utama NMS adalah untuk mengawasi masalah-masalah yang terjadi dalam jaringan, termasuk server yang mengalami overload, masalah koneksi jaringan, serta perangkat lainnya [3]

### C. Otomasi jaringan

Otomasi jaringan atau network automation merupakan metodologi dimana perangkat lunak secara otomatis mengelola perangkat dan mengkonfigurasi perangkat jaringan (Amalia & Umi Kalsum, 2021). Dengan menggunakan alat otomasi, perusahaan dapat mengotomatiskan konfigurasi, pemantauan, dan pengelolaan perangkat jaringan. Hal ini mendukung penyebaran konfigurasi secara optimal dan memberikan kemampuan respon terhadap perubahan atau masalah jaringan dengan mengurangi ketergantungan pada konfigurasi yang dilakukan secara manual. Dengan menerapkan otomasi jaringan, organisasi dapat memberikan ruang lebih pada sumber daya manusia untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih kompleks dan strategis.

### D. Visibilitas Jaringan

Visibilitas jaringan adalah kemampuan untuk memantau dan memahami kondisi kinerja jaringan secara mendalam termasuk lalu lintas data, penggunaan bandwidth, dan status perangkat jaringan. Hal ini penting karena pengelola jaringan dapat mendeteksi dan menyelesaikan masalah dan memastikan keamanan pada jaringan. Tanpa visibilitas yang memadai, identifikasi dan penanganan masalah menjadi sulit, yang dapat berdampak pada kinerja dan keamanan.

### E. Aplikasi Zabbix

Zabbix merupakan perangkat lunak multiplatform yang digunakan untuk memantau ketersediaan sumber daya server dan infrastruktur perangkat jaringan dalam sistem pemantauan terdistribusi (Sulasno Sulasno dkk., 2020). Zabbix dirancang untuk memberikan visibilitas terhadap sistem secara real time seperti memonitor parameter penggunaan memori, dan jaringan.

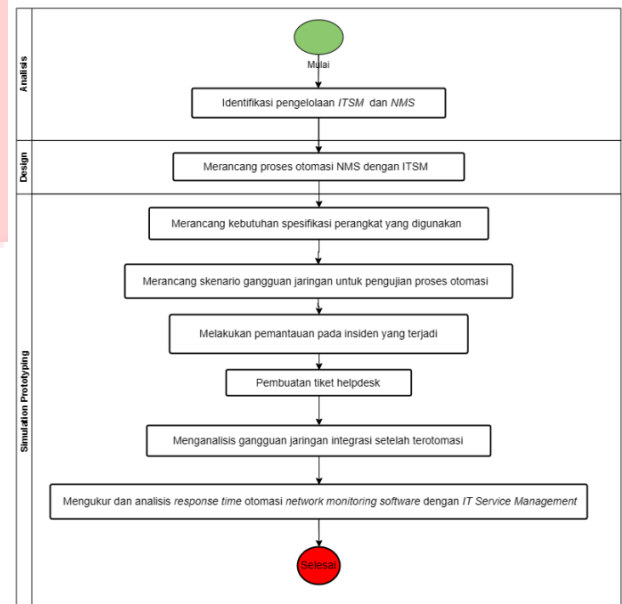
### F. Aplikasi iTop

iTop merupakan aplikasi open source gratis dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan proses bisnis perusahaan. Aplikasi ini menggunakan bahasa PHP dan dapat diintegrasikan dengan aplikasi open source atau aplikasi

lainnya[4]. iTop menyediakan solusi terintegrasi untuk manajemen layanan TI, termasuk manajemen permintaan layanan, insiden, perubahan, aset TI, dan konfigurasi. iTop secara umum berperan dalam pengelolaan layanan dan aset TI, mendukung koordinasi dan pengelolaan yang lebih terstruktur.

## III. METODE

Bagian ini menjelaskan sistematika penelitian. Berikut gambar III.1 yang menjelaskan langkah-langkah penelitian:



Gambar III. 1 Sistematika Penelitian

### A. Analisis

Tahapan awal pada penelitian ini yaitu melakukan identifikasi pengelolaan integrasi aplikasi NMS dengan ITSM untuk proses otomasi. Langkah ini melibatkan peninjauan sistem yang ada serta menentukan dengan pendekatan terbaik untuk memastikan integrasi berjalan lancar.

### B. Design

Pada tahap design dilakukan dengan merancang proses otomasi pada integrasi aplikasi NMS dengan ITSM. Rancangan ini menjadi landasan untuk langkah selanjutnya dalam tahap simulasi dan evaluasi dari proses otomasi yang diusulkan.

### C. Simulation Prototyping

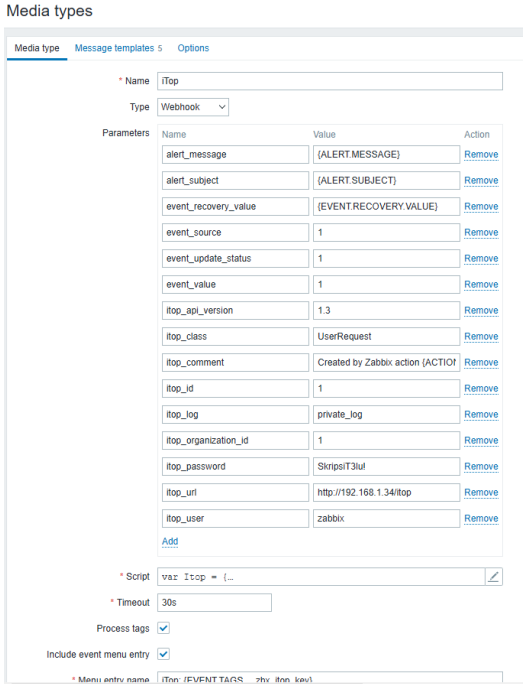
Pada tahap ini dilakukan dengan merancang kebutuhan spesifikasi perangkat yang digunakan. Kemudian membuat skenario gangguan jaringan untuk menguji proses otomasi. Skenario ini menggambarkan pemantauan pada insiden yang terjadi yang akan dibuat berupa tiket *helpdesk*. Dari hasil tiket tersebut selanjutnya dilakukan analisis terkait *response time* insiden pada proses otomasi tersebut.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang proses integrasi dan otomasi Zabbix sebagai NMS dan iTop sebagai ITSM untuk pemantauan sistem Windows berupa pembuatan tiket helpdesk secara *real-time* dengan parameter pemantauan CPU *utilization* dan *high disk usage*.

##### A. Integrasi Zabbix dengan iTop

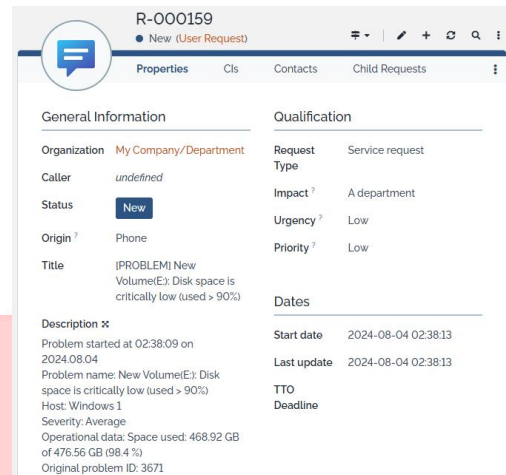
Pada implementasi integrasi menggunakan Zabbix versi 6.4 dan iTop versi 3.2 dengan sistem operasi Ubuntu. Proses ini dilakukan dengan melakukan konfigurasi terlebih dahulu pada iTop dengan *webhook* yang disambungkan pada Zabbix.



Gambar IV. 1 Konfigurasi iTop dengan Zabbix

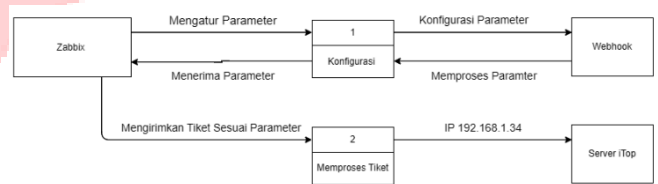
##### B. Proses Otomasi Host, Zabbix, dan iTop

Dalam integrasi antara Zabbix dan iTop, indikator keberhasilan otomasi pembuatan tiket *helpdesk* dapat diukur dengan beberapa kriteria utama. Pertama, integrasi ini berhasil jika tiket helpdesk di iTop dapat dibuat secara otomatis berdasarkan status yang terdeteksi oleh Zabbix. Data yang dikirim melalui *webhook*, termasuk parameter seperti *alert\_message*, *alert\_subject*, dan *event\_recovery\_value*, harus diproses dengan benar oleh iTop untuk menghasilkan tiket yang sesuai. Selain itu, sistem harus mampu memicu pembuatan tiket ketika Zabbix mendeteksi kejadian seperti High CPU *utilization* atau Disk *space is critically low* sesuai dengan trigger yang telah ditentukan. Berikut hasil tiket yang berhasil dibuat:



Gambar IV. 2 Tiket Helpdesk

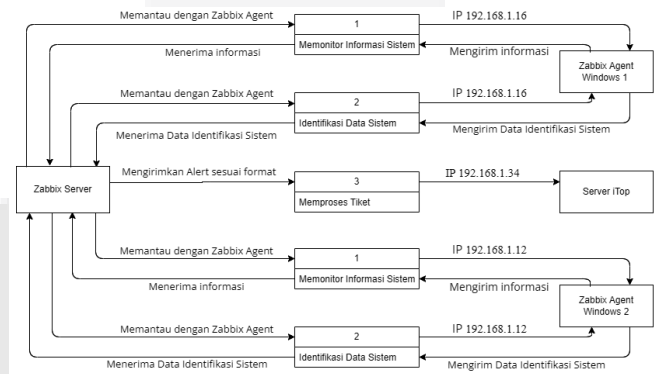
##### C. Analisa Mekanisme Integrasi Zabbix dengan iTop



Gambar IV. 3 Mekanisme Integrasi

Proses ini melibatkan pengaturan parameter pada webhook Zabbix seperti *itop\_url*, *itop\_user*, *itop\_password*, *itop\_organization\_id*. Setelah melakukan penyesuaian parameter pada webhook, Zabbix akan menyimpan konfigurasi webhook dengan parameter yang sudah disesuaikan.

##### D. Analisa Mekanisme Proses Otomasi Host, Zabbix, dan iTop



Gambar IV. 4 Mekanisme Proses Otomasi

Proses ini melibatkan Zabbix Agent untuk memantau parameter pada perangkat target seperti CPU dan memori. Data akan terus dikirim ke Zabbix Server. Data yang diterima dari Zabbix Agent akan dianalisis untuk mendeteksi hal yang tidak normal atau kondisi yang menunjukkan adanya masalah. Jika terdapat data yang tidak normal, data tersebut akan dikirim ke Zabbix Server sebagai *alert*. Setelah menerima data dan mengidentifikasinya sebagai *alert*, Zabbix Server kemudian mengirimkan *alert* ke iTop kemudian akan diolah menjadi tiket di iTop.

#### E. Hasil Pemantauan *Response Time CPU Utilization*

Hasil Pemantauan dilakukan dengan mendeteksi waktu *alert* pada zabbix dan waktu pembuatan tiket pada iTop dengan parameter *CPU utilization* sebagai pemicu *alert*. Pemantauan ini dilakukan pada *host* Windows 1 (192.168.1.16) dan Windows 2 (192.168.1.12).

Tabel IV. 1 *Response Time CPU Utilization* Pada Windows 1

No	Waktu deteksi di Zabbix (WIB)	Waktu tiket terbuat di iTop (WIB)	Selisih (detik)
1	14:09:06	14:09:11	5
2	14:14:06	14:14:08	2
3	14:22:06	14:22:09	3
4	14:26:06	14:26:09	3
5	14:30:06	14:30:09	3
Rata-rata			3.2

Tabel IV. 2 *Response Time CPU Utilization* Pada Windows 2

No	Waktu deteksi di Zabbix (WIB)	Waktu tiket terbuat di iTop (WIB)	Selisih (detik)
1	16:30:10	16:30:12	2
2	16:34:10	16:34:13	3
3	16:38:10	16:38:13	3
4	16:42:10	16:42:13	3
5	16:46:10	16:46:13	3
Rata-rata			2.8

Dari kejadian yang diamati pada *CPU utilization*, selisih waktu dengan rata-rata selisih waktu sebesar 3.2 detik pada Windows 1 dan 2.8 pada Windows 2.

#### F. Hasil Pemantauan *Response Time High disk usage*

Hasil Pemantauan dilakukan dengan mendeteksi waktu *alert* pada zabbix dan waktu pembuatan tiket pada iTop dengan parameter *High disk usage* sebagai pemicu *alert*. Pemantauan ini dilakukan pada *host* Windows 1 (192.168.1.16) dan Windows 2 (192.168.1.12).

Tabel IV. 3 *Response Time High disk usage* Pada Windows 1

No	Waktu deteksi di Zabbix (WIB)	Waktu tiket terbuat di iTop (WIB)	Selisih (detik)
1	21:38:09	21:38:13	4
2	21:42:09	21:42:13	4
3	21:44:09	21:44:11	2
4	21:48:09	21:48:11	2
5	21:54:09	21:54:11	2
Rata-rata			2.8

Tabel IV. 4 *Response Time High disk usage* Pada Windows 2

No	Waktu deteksi di Zabbix (WIB)	Waktu tiket terbuat di iTop (WIB)	Selisih (detik)
1	17:38:13	17:38:16	3
2	17:40:13	17:40:16	3
3	17:42:13	17:42:17	4
4	17:45:13	17:45:17	4
5	17:48:13	17:48:17	4
Rata-rata			3.6

Dari kejadian yang diamati pada *high disk usage*, selisih waktu dengan rata-rata selisih waktu sebesar 2.8 detik pada Windows 1 dan 3.6 pada Windows 2.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penerapan sistem yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Proses otomatis dengan integrasi Zabbix sebagai sistem pemantauan jaringan (NMS), dengan iTop, sebagai sistem manajemen layanan TI (ITSM) menghasilkan pemantauan jaringan secara *real-time*. Proses ini melibatkan konfigurasi Zabbix untuk mendeteksi insiden pada jaringan, kemudian mengirimkan *alert* ke iTop untuk pembuatan tiket secara otomatis, sehingga setiap kejadian yang terdeteksi oleh Zabbix dapat segera direspons oleh tim TI.
2. Proses otomatis ini berhasil mengintegrasikan data dari Zabbix ke dalam sistem iTop yang menghasilkan tiket secara otomatis berdasarkan *alert* yang diterima. Evaluasi hasil otomatis menunjukkan bahwa sistem ticketing ITSM mampu menangani dan melacak insiden yang dihasilkan dari Zabbix.
3. Analisis *response time* insiden menunjukkan perbedaan kinerja antara Windows 1 dan Windows 2 dalam menangani berbagai parameter sistem. Selisih rata-rata *response time* antara kedua sistem untuk semua insiden adalah 3.1 detik. Informasi ini membantu dalam memahami bagaimana setiap sistem menangani jenis insiden yang berbeda dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi area untuk pengembangan lebih lanjut dalam proses otomatis sistem manajemen layanan ITSM.

## REFERENSI

- [1] D. Krismayanti and T. Sutabri, "Analisis IT Service Management (ITSM) Pada Layanan Administrasi Mahasiswa STIPER Sriwigama Menggunakan Framework ITIL V3," *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, vol. 1, no. 3, pp. 190–195, May 2023, doi: 10.31004/ijmst.v1i3.149.
- [2] Mawia M Ramanian, "201-Article Text-807-1-10-20201031," *Jurnal Strategi*, vol. 2, 2020.
- [3] B. Prasetyo, E. Budiman, and G. Mahendra Putra, "Implementasi Network Monitoring System (NMS) Sebagai Sistem Peringatan Dini Pada Router Mikrotik Dengan Layanan SMS Gateway (Studi Kasus: Universitas Mulawarman)," *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, 2019.
- [4] H. Jurnal, N. Khoirunnisa, N. Nugraha Purnawan, M. Parlinggoman Siregar Sistem Informasi, P. Negeri Subang Sistem Informasi, and P. Negeri Subang, "Standarisasi Dokumen Kelengkapan ITSM untuk Area Technical Support Menggunakan Iso 20000 pada Divisi IT PT Ralali," no. 2, 2022.