



Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Terpusat Menggunakan Mikrotik Dan Bot Telegram Di PT. Mitra Bersama Jaya

Wildi Baydowi¹, Ria Ester^{2*}, Renault Rinaldi³, Raihan Ali Najmi⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹wildibaydowi@gmail.com, ^{2*}dosen02665@unpam.ac.id, ³renaultrinaldi22@gmail.com, ⁴raihannajmi2007@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem monitoring jaringan berbasis Mikrotik yang terintegrasi dengan Bot Telegram, guna memberikan notifikasi real-time atas gangguan jaringan. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan PPDIIO dari Cisco, dimulai dari tahapan perencanaan hingga optimasi. Hasil implementasi menunjukkan sistem dapat memberikan notifikasi real-time kepada administrator ketika terjadi gangguan koneksi atau tunnel antar cabang, meningkatkan respon dan efektivitas tim IT..

Kata Kunci: Mikrotik; Bot Telegram; Monitoring Jaringan; Netwatch; VPN Tunnel.

Abstract – This study aims to design a Mikrotik-based network monitoring system integrated with Telegram Bot, to provide real-time notifications of network disruptions. The methodology used is the PPDIIO approach from Cisco, starting from the planning stage to optimization. The implementation results show that the system can provide real-time notifications to administrators when there is a connection or tunnel disruption between branches, increasing the response and effectiveness of the IT team.

Keywords: Mikrotik; Telegram Bot; Network Monitoring; Netwatch; VPN Tunnel.

1. PENDAHULUAN

Implementasi jaringan terpusat ini memberikan banyak keuntungan, seperti kemudahan dalam pengelolaan data, keamanan yang lebih terjamin, serta efisiensi dalam distribusi sumber daya teknologi informasi. Namun, di sisi lain, sistem ini juga menghadapi tantangan dalam hal pemantauan dan deteksi gangguan jaringan. Ketika terjadi kendala pada jaringan atau perangkat jaringan, hal ini dapat berdampak langsung pada produktivitas perusahaan, terutama dalam kegiatan operasional yang sangat bergantung pada koneksi ke server pusat.

Tujuan Penulisan

- Merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan jaringan berbasis *Mikrotik* yang terintegrasi dengan bot Telegram untuk mendeteksi gangguan jaringan secara otomatis.
- Menganalisis efektivitas *bot Telegram* dalam membantu *IT Administrator* dalam pemantauan dan deteksi gangguan jaringan.
- Menyediakan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan jaringan di perusahaan *multicompany* dengan sistem jaringan terpusat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada penelitian saat ini yaitu dengan melakukan wawancara dan observasi langsung di lokasi. Metode ini cukup efisien dikarenakan langsung dapat berinteraksi dengan user sehingga dapat langsung menentukan permasalahan yang ada.

2.2 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan PPDIIO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*), sebuah kerangka kerja yang dikembangkan oleh Cisco Systems. PPDIIO dirancang untuk menyediakan alur kerja yang terstruktur dalam proses

pembangunan dan pengelolaan jaringan yang handal serta berkelanjutan. Menurut Iskandar dan Prasetyo (2023), metode ini bersifat sistematis dan iteratif, sehingga mampu menyesuaikan sistem dengan kebutuhan organisasi yang terus berubah.

Dalam implementasinya, metode PPDIOO digunakan untuk mendukung sistem monitoring jaringan terpusat dengan memanfaatkan perangkat MikroTik dan integrasi Telegram Bot. *Framework* ini dipilih karena dapat menggabungkan aspek teknis dan operasional secara menyeluruh, sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam menciptakan sistem monitoring yang cepat dan adaptif.

Tahapan-tahapan PPDIOO yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. *Prepare* (Persiapan)

Tahap awal difokuskan pada pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan tim IT di PT. Mitra Bersama Jaya. Informasi yang diperoleh digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem monitoring dan kesiapan infrastruktur jaringan yang telah ada.

2. *Plan* (Perencanaan)

Pada tahap ini, dilakukan analisis lebih mendalam terkait desain jaringan, kebutuhan perangkat, serta strategi integrasi dengan sistem notifikasi berbasis Telegram. Rencana teknis disusun berdasarkan kebutuhan operasional dan potensi kendala di lapangan.

3. *Design* (Perancangan)

Perancangan sistem mencakup skema topologi jaringan, konfigurasi perangkat *MikroTik*, dan rancangan logika notifikasi melalui API Telegram. Dokumentasi teknis disusun untuk memastikan semua elemen sistem dapat terintegrasi dengan baik.

4. *Implement* (Implementasi)

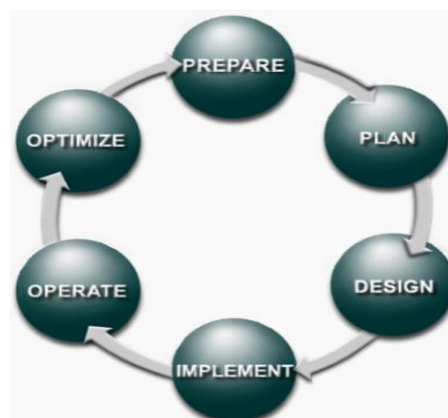
Tahap ini meliputi instalasi dan konfigurasi sistem monitoring pada perangkat *MikroTik*, serta pengembangan dan integrasi *Bot Telegram*. Proses dilakukan secara bertahap untuk memastikan stabilitas sistem dan kemudahan pemantauan.

5. *Operate* (Operasional)

Setelah sistem berjalan, dilakukan pengujian fungsional secara langsung untuk memverifikasi kemampuan monitoring dan pengiriman notifikasi. Pemantauan dilakukan oleh admin jaringan secara berkala untuk memastikan sistem bekerja sesuai harapan.

6. *Optimize* (Optimasi)

Berdasarkan hasil penggunaan awal dan masukan dari pengguna, dilakukan penyesuaian pada konfigurasi sistem untuk meningkatkan efektivitas monitoring. Tahap ini penting untuk menjamin sistem tetap adaptif terhadap perubahan kebutuhan operasional.



Gambar 1. Model PPDIO

3. ANALISI DAN PEMBAHASAN

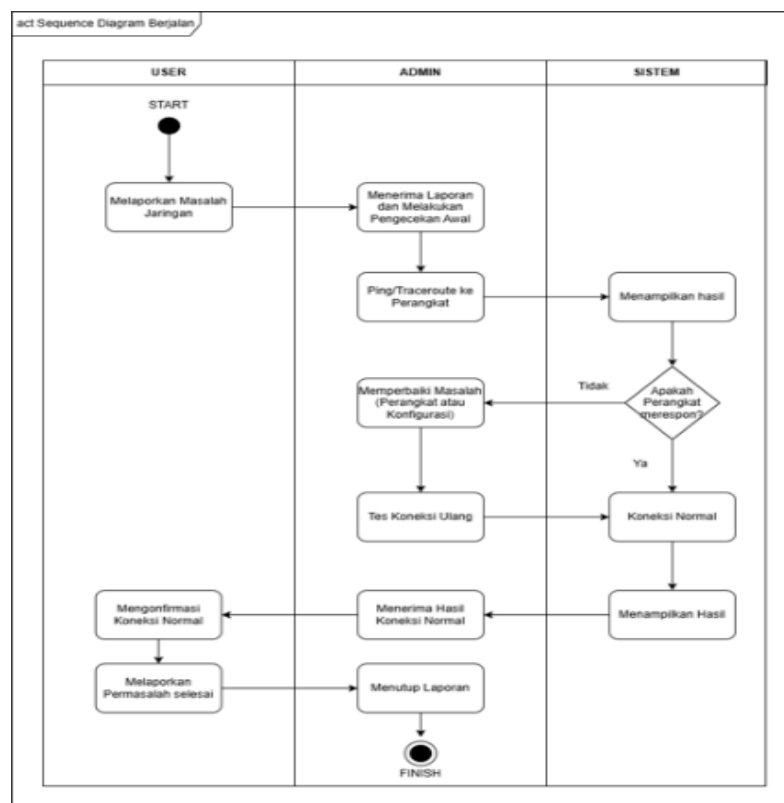
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Hasil observasi dan wawancara dengan tim IT PT. Mitra Bersama Jaya menunjukkan bahwa proses monitoring jaringan masih dilakukan secara manual dan belum dilengkapi dengan sistem notifikasi otomatis. Hal ini menyebabkan penanganan gangguan sering terlambat karena harus menunggu pengecekan berkala oleh admin. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan perlu mampu memantau kondisi jaringan secara otomatis menggunakan perangkat *MikroTik*, serta mengirimkan notifikasi real-time melalui Bot Telegram. Selain itu, sistem juga harus menyediakan tampilan monitoring yang sederhana dan informatif agar memudahkan admin dalam mengawasi status perangkat. Dengan adanya sistem ini, proses monitoring menjadi lebih efisien dan respons terhadap gangguan dapat dilakukan lebih cepat.

3.2 Rancangan Sistem

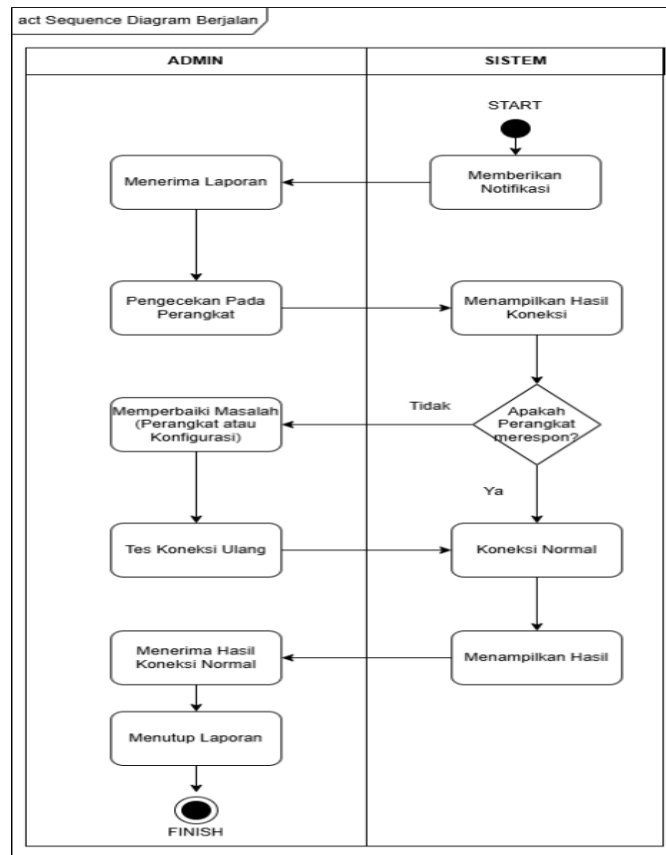
3.2.1 Activity Diagram

a) Activity Diagram Berjalan



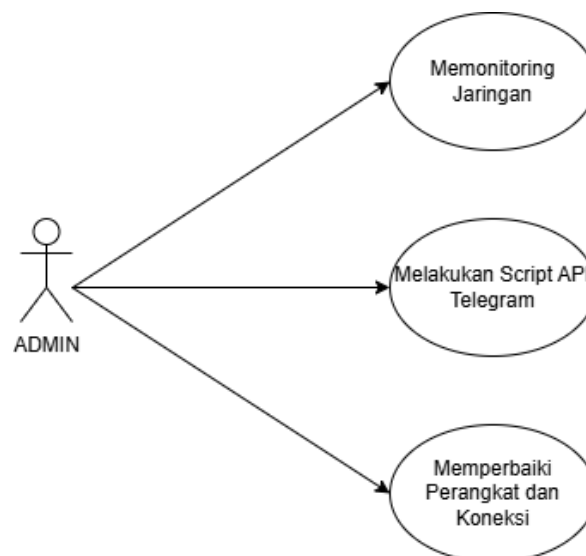
Gambar 2. Activity Diagram Berjalan

b) *Activity Diagram Usulan*



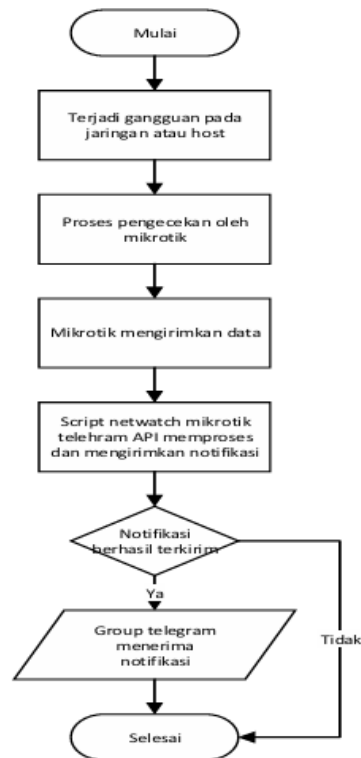
Gambar 3. *Activity Diagram Usulan*

3.2.2 Use Case Diagram



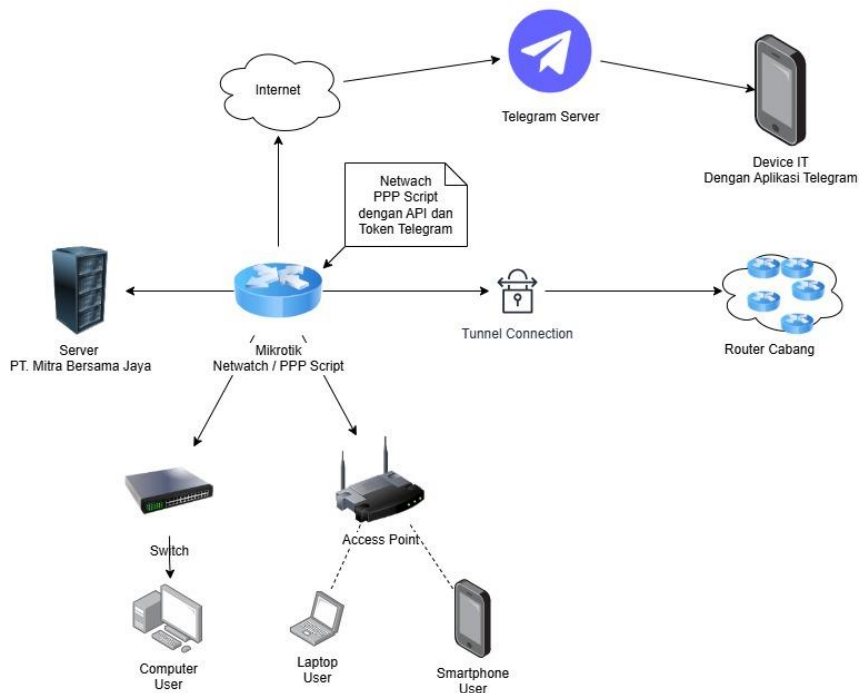
Gambar 4. *Use Case Diagram*

3.3 Perancangan Sistem Monitoring



Gambar 5. Flowchart

3.3.1 Arsitektur Jaringan



Gambar 6. Arsitektur Jaringan

4. HASIL & PEMBAHASAN

Sistem monitoring yang dikembangkan dalam penelitian ini memanfaatkan fitur *Netwatch* dan *PPP Profile Script* pada perangkat MikroTik untuk memantau status koneksi *tunnel* antar cabang secara otomatis. *Netwatch* digunakan untuk melakukan pengecekan konektivitas secara rutin terhadap alamat IP perangkat lokal seperti *switch*, *access-point*, maupun *server*. Jika terjadi perubahan status seperti *tunnel* yang tidak aktif atau gagal merespons, sistem akan menjalankan skrip yang telah ditentukan.

Di samping itu, sistem juga memanfaatkan *PPP Profile Script* yang terpasang pada koneksi *tunnel L2TP* untuk memantau status koneksi. Skrip ini berjalan otomatis ketika *tunnel* tersambung atau terputus, dan langsung mengirimkan notifikasi melalui Telegram Bot API ke perangkat administrator.

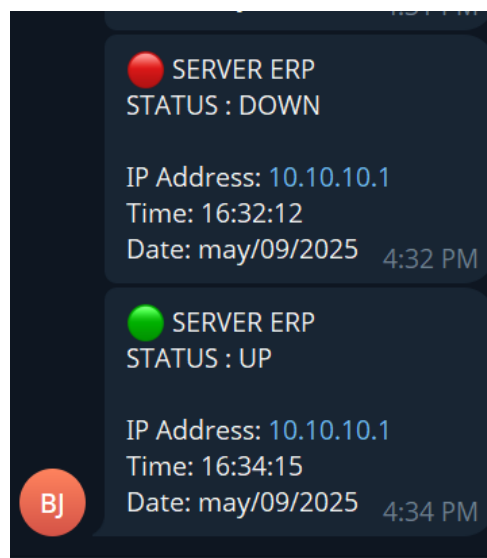
Pengujian dilakukan dengan cara memutus koneksi cabang dan memutus koneksi ke server, hasilnya menunjukkan bahwa fitur *Netwatch* serta skrip *PPP* mampu mendeteksi perubahan status dengan cepat. Saat koneksi terputus, sistem segera mengirim peringatan ke Telegram admin, dan ketika koneksi kembali normal, notifikasi pemulihan juga dikirimkan.

Integrasi antara MikroTik dan Telegram dilakukan dengan memanfaatkan Token API dan chat ID Telegram, yang telah diatur dalam skrip konfigurasi. Notifikasi dikirim secara langsung dan real-time, sehingga administrator tidak perlu melakukan pengecekan secara manual ke tiap perangkat cabang.

Dengan metode ini, sistem monitoring mampu bekerja secara otomatis dan efisien dalam merespons gangguan koneksi jaringan antar cabang. Hal ini mempercepat proses penanganan dan meminimalisir keterlambatan dalam mendeteksi gangguan yang terjadi.

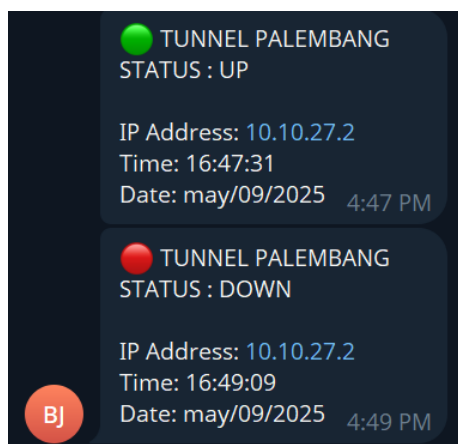
4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 Tampilan Notifikasi Status Server



Gambar 7. Pesan Status *Server* oleh Bot Telegram

4.1.2 Tampilan Notifikasi Status Tunnel



Gambar 8. Pesan Satatus *Tunnel* oleh *Bot Telegram*

4.2 Hasil Pengujian

Table 1. Hasil Pengujian

No	Pengujian	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian
1	<i>Script Netwach</i>	Monitoring perangkat jaringan dan server di lingkungan PT. Mitra Bersma Jaya	Menampilkan pesan status perangkat jaringan dan <i>Server</i> ke grup <i>telegram</i>
2	<i>Script PPP-Profile</i>	Monitoring Koneksi Tunnel dari Cabang ke Holding	Menampilkan pesan status <i>Tunnel</i> ke grup <i>telegram</i>

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan implementasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring jaringan terpusat menggunakan *Netwach* dan *PPP Profile Script* pada perangkat *MikroTik*, yang terintegrasi dengan *Telegram Bot API*, mampu memantau koneksi antar cabang secara otomatis dan *real-time*. Sistem ini terbukti efektif dalam memberikan notifikasi ketika terjadi perubahan status koneksi, sehingga mempermudah admin dalam menangani gangguan tanpa harus melakukan pengecekan manual. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan *respons*, dan keandalan dalam pengelolaan jaringan di PT. Mitra Bersama Jaya.

REFERENCES

- Depani, P. P., Wahid, A., Syahid, M., & Wahid, N. (2025). Sistem Monitoring Serangan pada Mikrotik Berbasis Bot Telegram untuk Keamanan Jaringan yang Efektif. Dalam *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin* (Vol. 03). JIMU.
- Ferdiansyah, P., Indrayani, R., & Subektiningsih, S. (2020). Analisis Manajemen Bandwidth Menggunakan Hierarchical Token Bucket Pada Router dengan Standar Deviasi. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(1), 38–45. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v6i1.2020.38-45>
- Rahman, T., Nibras, I. Z., & Sumarna, S. (2024). MONITORING ADMINSTRASI JARINGAN DENGAN MIKROTIK DAN TELEGRAM BOT PADA INTERNET SERVICE PROVIDER. *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 9(2), 162–172. <https://doi.org/10.36341/rabit.v9i2.4736>
- Rinaldo, R. (2016). IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA. *Jurnal Teknik Elektro*, 16(02).



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 3 Agustus Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 650-657

- Safrianti, E. (2019). Optimasi Manajemen Jaringan Data UNRI Menggunakan Teknologi Jaringan Terdefinisi Perangkat Lunak. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 5(1.1), 5. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i1.1.106133>
- Vindi Eka Safitri, Iqsyahiro Kresna A, & Cahyo Prihantoro. (2024). Penerapan Network Monitoring Menggunakan The Dude Mikrotik dan Notifikasi Pesan dengan Aplikasi Telegram, WhatsApp, dan Email. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 94–106. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.200>
- Wahyuriyanto, A. G., & Yulianton, H. (2024a). *Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Simple Network Management Protocol Dengan Notifikasi Telegram*.
- Wahyuriyanto, A. G., & Yulianton, H. (2024b). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Simple Network Management Protocol Dengan Notifikasi Telegram. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 20(2), 632. <https://doi.org/10.35889/progresif.v20i2.1939>.