

Monitoring User PPPoE Menggunakan Script MikroTik dan Bot Telegram pada SpeedNET

Dimas Aditiya^a, Ahmad Jurnaidi Wahidin^b

^aProgram Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Email: xdimas.id@gmail.com

^bProgram Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Email: ahmad.ajn@bsi.ac.id

Abstract

Network administrators at CV. Speed Network Group are not always present in the monitoring room to supervise network conditions directly. Service disruptions are generally identified only after users report them by phone or message, delaying detection and response. This study implements a PPPoE user monitoring system based on MikroTik scripts and Telegram Bot notifications on the SpeedNET network. The method uses the PPP Profile Script feature on MikroTik, integrated with a Telegram Bot to send user connection status automatically. The implementation shows that the system provides real-time notifications through Telegram, enabling administrators to monitor the network from different locations. The system accelerates the receipt of disruption information and makes network handling and recovery more effective and efficient.

Keywords: MikroTik, PPPoE, Telegram Bot, Network Monitoring

Abstrak

Administrator jaringan di CV. Speed Network Group tidak selalu berada di ruang *monitoring* untuk memantau kondisi jaringan secara langsung. Gangguan layanan umumnya baru diketahui setelah pengguna melapor melalui telepon atau pesan kepada administrator sehingga proses deteksi dan penanganan menjadi lebih lambat. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem *monitoring* User PPPoE berbasis *Script* MikroTik dan notifikasi *Bot Telegram* pada jaringan SpeedNET. Metode yang digunakan memanfaatkan fitur *PPP Profile Script* pada MikroTik yang terintegrasi dengan *Bot Telegram* untuk mengirimkan status koneksi pengguna secara otomatis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan notifikasi *real-time* melalui Telegram sehingga administrator dapat memantau jaringan dari lokasi berbeda. Sistem ini mempercepat penerimaan informasi gangguan serta membuat proses penanganan dan pemulihan jaringan lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Mikrotik, Pppoe, Bot, Telegram, Monitoring Jaringan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi menjadikan internet sebagai kebutuhan utama bagi berbagai sektor. Stabilitas jaringan berpengaruh langsung terhadap komunikasi, transaksi, dan akses informasi pelanggan. Gangguan yang terlambat ditangani juga dapat menurunkan citra perusahaan serta kepercayaan pelanggan terhadap kualitas layanan yang diberikan [3].

CV. Speed Network Group (SpeedNET) sebagai penyedia layanan internet harus memastikan pelanggan memperoleh koneksi yang cepat dan stabil. Jumlah pengguna PPPoE yang terus bertambah menuntut adanya mekanisme *monitoring* yang mampu memberikan informasi kondisi pelanggan secara cepat dan mudah dipahami administrator.

Pada kondisi jaringan yang berjalan, administrator masih melakukan pemeriksaan berkala melalui WinBox atau Terminal MikroTik. Administrator tidak selalu berada di ruang *Network Operation Center* karena dapat sedang menangani pekerjaan lapangan. Akibatnya, gangguan umumnya baru diketahui setelah pelanggan melapor melalui telepon atau WhatsApp sehingga respons penanganan menjadi lebih lambat dan berpotensi meningkatkan *downtime* layanan [1].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sistem *monitoring* otomatis yang dapat mendeteksi perubahan status koneksi dan mengirimkan peringatan secara langsung. *Bot Telegram* dipilih karena mampu mengirimkan pesan *real-time*, ringan, mudah diintegrasikan dengan MikroTik, dan dapat diakses melalui perangkat seluler [2].

Penelitian ini mengembangkan sistem *monitoring* User PPPoE dengan memanfaatkan *Script* pada PPP Profile MikroTik dan *Bot Telegram*. Sistem difokuskan untuk mendeteksi kondisi PPPoE *ACTIVE* (ON) dan PPPoE LOGOUT (OFF), kemudian menyampaikan status, waktu kejadian, *username*, serta informasi pendukung kepada administrator sehingga deteksi dan penanganan gangguan dapat dilakukan lebih cepat. Berdasarkan kondisi jaringan yang berjalan, permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut: Proses *monitoring* jaringan masih dilakukan secara manual melalui pengecekan berkala. Administrator sering terlambat mengetahui gangguan karena masih bergantung pada laporan pelanggan. Belum tersedia sistem notifikasi otomatis untuk mendeteksi perubahan status koneksi PPPoE secara *real-time*. Lambatnya deteksi gangguan berpotensi meningkatkan *downtime* dan menurunkan kualitas pelayanan. Penelitian diarahkan untuk menerapkan notifikasi otomatis dan menilai manfaatnya dalam mempercepat respons administrator.

Monitoring jaringan merupakan aktivitas pengawasan terhadap perangkat dan layanan jaringan untuk mengetahui kondisi operasional sistem. PPPoE menyediakan autentikasi pelanggan melalui *username* dan *password* sehingga setiap pengguna dapat dikelola secara individual. MikroTik RouterOS mendukung *routing*, *firewall*, manajemen bandwidth, PPPoE *Server*, dan *Script* [5]. Fitur On Up dan On Down pada PPP Profile dapat digunakan sebagai pemicu ketika pengguna terhubung atau terputus. *Telegram Bot* selanjutnya mengirimkan pesan melalui *Telegram Bot API* kepada administrator [6]. Jaringan SpeedNET menggunakan topologi tree yang bersifat hierarkis dan sesuai untuk distribusi pelanggan, sedangkan proses pengembangannya mengikuti tahapan *Network Development Life Cycle* (NDLC), yaitu *analysis*, *design*, *simulation prototype*, *implementation*, *monitoring*, dan *management* [4].

METODE PENELITIAN

Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung terhadap infrastruktur jaringan SpeedNET untuk mengidentifikasi kondisi jaringan yang sedang berjalan, mekanisme pemantauan koneksi pelanggan, serta permasalahan yang dihadapi administrator dalam melakukan *monitoring* secara manual. Observasi dilakukan dengan memperhatikan perangkat dan konfigurasi jaringan yang digunakan, khususnya perangkat MikroTik yang berfungsi sebagai pengelola koneksi PPPoE. Selain observasi, wawancara dilakukan dengan pihak perusahaan, terutama administrator atau teknisi jaringan, untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem *monitoring*, jenis informasi yang diperlukan ketika terjadi perubahan status koneksi, mekanisme pemberitahuan yang selama ini digunakan, serta kendala dalam memperoleh informasi secara cepat. Studi pustaka juga dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi yang berkaitan dengan *Network Development Life Cycle* (NDLC), jaringan PPPoE, konfigurasi MikroTik, PPP Profile *Script*, *Telegram Bot API*, serta sistem notifikasi berbasis aplikasi *Telegram*. Data yang diperoleh dari ketiga metode tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang dan mengembangkan sistem *monitoring* jaringan.

Pengembangan sistem menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC), yang terdiri atas tahapan *Analysis*, *Design*, *Simulation Prototype*, *Implementation*, *Monitoring*, dan *Management*. Pada tahap *Analysis*, dilakukan identifikasi terhadap kondisi jaringan SpeedNET, kebutuhan administrator, mekanisme autentikasi pelanggan menggunakan PPPoE, serta kelemahan sistem *monitoring* yang masih dilakukan secara manual. Analisis juga mencakup identifikasi informasi yang perlu diterima administrator ketika pengguna berhasil terhubung maupun ketika koneksi pengguna terputus. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional sistem, seperti kemampuan mendeteksi perubahan status koneksi dan mengirimkan informasi secara otomatis kepada administrator melalui *Telegram*.

Tahap *Design* dilakukan dengan merancang arsitektur sistem *monitoring* yang mengintegrasikan perangkat MikroTik, PPP Profile *Script*, *Telegram Bot API*, dan *smartphone* administrator. Pada tahap ini ditentukan alur komunikasi data mulai dari perubahan status koneksi pengguna PPPoE pada MikroTik hingga terbentuknya pesan notifikasi yang dikirimkan melalui *Telegram*. Perancangan juga mencakup konfigurasi parameter bot, seperti Bot Token dan Chat ID, struktur pesan notifikasi, serta penempatan *script* pada konfigurasi PPP Profile. *Script* dirancang untuk menjalankan perintah tertentu ketika terjadi kondisi On Up, yaitu saat pengguna berhasil terhubung, dan On Down, yaitu saat pengguna mengalami pemutusan koneksi.

Tahap Simulation Prototype dilakukan untuk memastikan rancangan sistem dapat bekerja sebelum diterapkan pada jaringan secara keseluruhan. Pengujian pada tahap ini meliputi validasi Bot Token, Chat ID, format pesan, serta fungsi Script On Up dan On Down pada PPP Profile MikroTik. Simulasi dilakukan dengan menguji beberapa kondisi perubahan status koneksi pengguna, kemudian mengamati apakah MikroTik dapat menjalankan script sesuai kondisi yang terjadi dan meneruskan informasi kepada Telegram Bot. Hasil simulasi digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan konfigurasi, kesalahan sintaks script, maupun kendala komunikasi antara MikroTik dan Telegram sebelum sistem memasuki tahap implementasi.

Tahap Implementation dilakukan dengan menerapkan hasil rancangan pada perangkat MikroTik yang digunakan dalam jaringan SpeedNET. Telegram Bot dibuat dan dikonfigurasi menggunakan Telegram Bot API, kemudian parameter autentikasi dan tujuan penerima notifikasi disesuaikan dengan kebutuhan administrator. Selanjutnya, PPP Profile Script diintegrasikan ke dalam konfigurasi MikroTik dengan menempatkan script pada bagian On Up dan On Down. Script On Up digunakan untuk mengirimkan notifikasi ketika pengguna PPPoE berhasil melakukan koneksi, sedangkan Script On Down digunakan untuk memberikan notifikasi ketika pengguna mengalami pemutusan koneksi. Implementasi dilakukan secara terkontrol untuk memastikan konfigurasi baru tidak mengganggu proses autentikasi dan layanan jaringan yang telah berjalan.

Tahap Monitoring dilakukan dengan menguji kinerja sistem berdasarkan perubahan status koneksi pengguna PPPoE. Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan pengguna melakukan koneksi dan pemutusan koneksi secara bergantian. Setiap perubahan status diamati pada sisi MikroTik dan dibandingkan dengan notifikasi yang diterima administrator melalui Telegram. Aspek yang diperiksa meliputi keberhasilan deteksi perubahan status koneksi, keberhasilan eksekusi script, keberhasilan pengiriman notifikasi, kesesuaian informasi yang ditampilkan dalam pesan, serta kemampuan administrator menerima informasi tersebut melalui smartphone. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa sistem mampu memberikan informasi monitoring secara otomatis dan sesuai dengan kondisi jaringan yang sebenarnya.

Tahap terakhir, yaitu Management, dilakukan untuk mengevaluasi hasil penerapan sistem dan memastikan konfigurasi dapat dipelihara secara berkelanjutan. Evaluasi mencakup pemeriksaan konfigurasi PPP Profile, fungsi script, konektivitas MikroTik dengan Telegram Bot API, serta keakuratan notifikasi yang diterima administrator. Apabila ditemukan perubahan kebutuhan jaringan, perubahan konfigurasi pelanggan, atau gangguan pada mekanisme notifikasi, administrator dapat melakukan penyesuaian terhadap script maupun konfigurasi sistem. Tahap ini juga mencakup pemeliharaan konfigurasi dan evaluasi berkala agar sistem monitoring tetap dapat digunakan secara optimal.

Ruang lingkup pengujian penelitian dibatasi pada perubahan status koneksi pengguna PPPoE, yaitu kondisi pengguna ketika berhasil terhubung dan ketika mengalami pemutusan koneksi. Telegram digunakan sebagai media utama penyampaian notifikasi kepada administrator, sedangkan MikroTik berperan sebagai perangkat utama dalam mendeteksi perubahan status koneksi dan menjalankan script otomatis. Dengan batasan tersebut, penelitian tidak mencakup pemantauan aspek lain seperti penggunaan bandwidth secara real-time, kualitas sinyal, performa perangkat keras, keamanan jaringan secara menyeluruh, maupun analisis lalu lintas data. Fokus penelitian diarahkan pada penerapan mekanisme notifikasi otomatis berbasis Telegram untuk membantu administrator memperoleh informasi mengenai perubahan status koneksi pengguna PPPoE secara lebih cepat dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Rancangan mempertahankan topologi tree dan infrastruktur FTTH yang telah digunakan SpeedNET karena sudah memenuhi kebutuhan distribusi jaringan. Sistem *monitoring* ditambahkan tanpa mengubah alur layanan utama. Komponen sistem terdiri dari router MikroTik x86, *PPP Profile Script*, dan *Telegram Bot*.

Router MikroTik x86

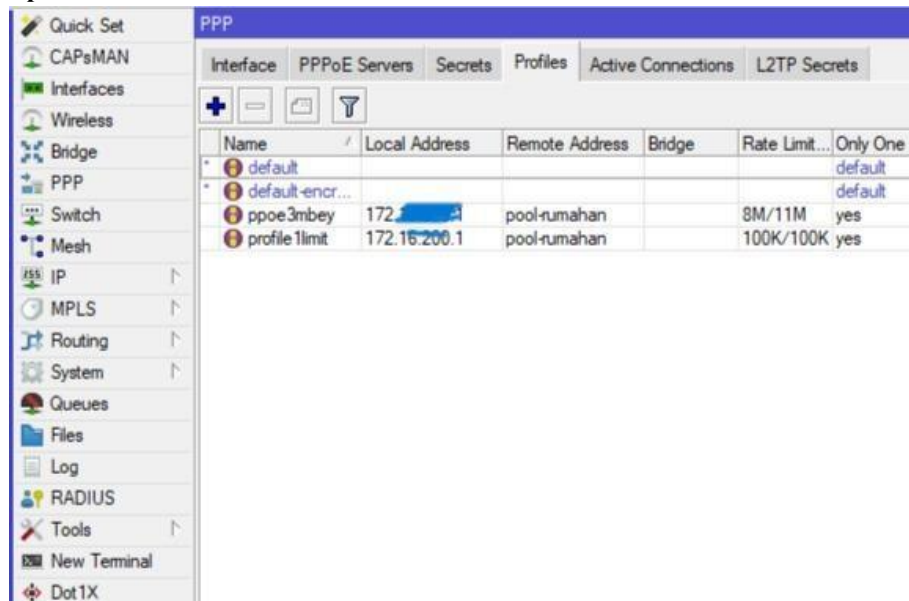


Gambar 1. Router MikroTik x86

Router MikroTik x86 berfungsi sebagai *server* PPPoE dan pusat pengelolaan koneksi pengguna.

Aliran jaringan dimulai dari *cloud internet* menuju router MikroTik x86, kemudian diteruskan melalui OLT, ODC, dan ODP hingga mencapai ONT pelanggan. Pada router dilakukan autentikasi PPPoE, *routing*, *firewall*, dan manajemen bandwidth. *Firewall* juga digunakan untuk menyaring trafik dan menutup port yang tidak diperlukan.

PPP Profile Script

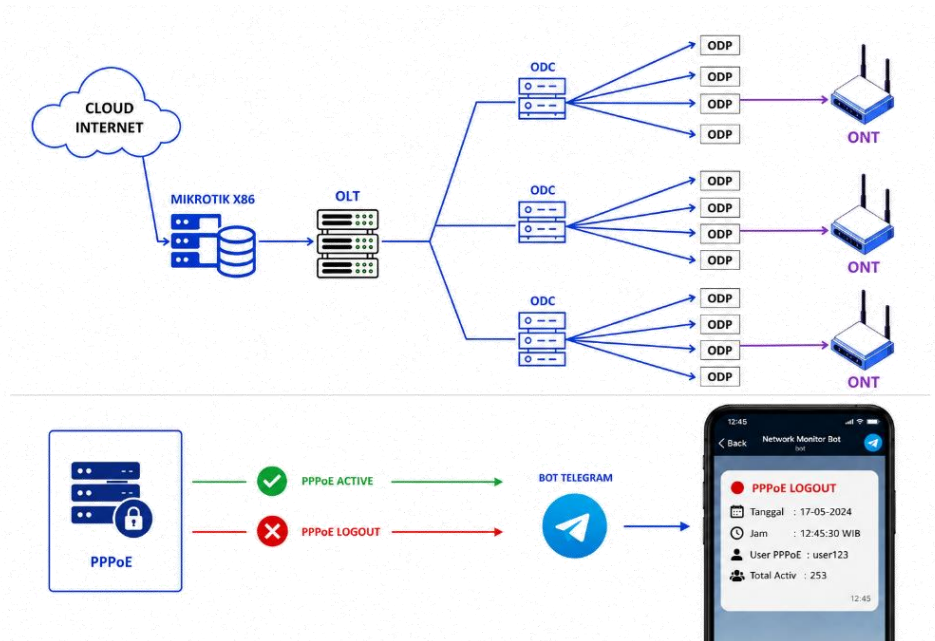


Gambar 2. Konfigurasi PPP Profile

PPP Profile Script berfungsi membaca perubahan status koneksi pengguna.

Script On Up dijalankan ketika pengguna berhasil login, sedangkan *Script On Down* dijalankan ketika pengguna logout atau terputus. Setiap *Script* membentuk pesan berisi status koneksi, waktu, *username* PPPoE, dan informasi lain yang dibutuhkan administrator.

Telegram Bot



Gambar 3. Topologi jaringan dan alur notifikasi Telegram

Telegram Bot berfungsi mengirimkan informasi status kepada administrator. Alur kerja sistem dimulai ketika pengguna melakukan koneksi PPPoE. Router membaca status koneksi, kemudian *Script* menjalankan perintah pengiriman notifikasi melalui Telegram.

Bot dibuat melalui *BotFather* untuk memperoleh token, sedangkan *chat ID* digunakan sebagai tujuan pesan. Ketika status pengguna berubah, MikroTik menjalankan *Script* dan mengirimkan notifikasi PPPoE *ACTIVE* atau PPPoE LOGOUT melalui Telegram. Pesan aktif dapat memuat waktu, *username*, nama *server*, dan jumlah pengguna aktif, sedangkan pesan logout dapat memuat waktu terputus serta durasi sesi.

Hasil Implementasi dan Pengujian

Pengujian dilakukan langsung pada router MikroTik menggunakan skenario User PPPoE *Active* dan User PPPoE *Down*. Pada kondisi aktif, pengujian ping menunjukkan status *active*, sedangkan pada kondisi terputus hasilnya *Request Timed Out* (RTO). Sebelum perubahan status dilakukan, sebanyak 40 paket berhasil dikirim dan diterima kembali dengan *packet loss* 0% serta *Round Trip Time* 0-2 ms, sehingga koneksi awal dinyatakan stabil.

Pengujian akhir dilakukan dengan menonaktifkan dan mengaktifkan kembali akun PPPoE. Ketika akun dinonaktifkan, *Bot Telegram* mengirimkan notifikasi PPPoE LOGOUT beserta durasi akhir sesi. Ketika akun kembali aktif, sistem mengirimkan notifikasi PPPoE *ACTIVE* yang mencantumkan *username*, waktu koneksi, identitas *server*, dan jumlah pengguna aktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Script* dapat membaca perubahan status dan mengirimkan informasi secara otomatis. Administrator memperoleh informasi lebih cepat, *monitoring* dapat dilakukan dari lokasi berbeda, dan ketergantungan terhadap laporan manual pelanggan berkurang.

Analisis Hasil

Berdasarkan hasil implementasi, penggunaan *Script* MikroTik tidak membutuhkan *server monitoring* tambahan karena memanfaatkan fitur yang telah tersedia pada router. Integrasi dengan Telegram membuat informasi dapat diterima melalui perangkat *mobile*. Dibandingkan kondisi awal yang bergantung pada pemeriksaan WinBox dan laporan pelanggan, sistem usulan bekerja berdasarkan kejadian sehingga setiap perubahan status langsung memicu pesan. Informasi waktu, *username*, status, *server*, jumlah pengguna aktif, dan durasi sesi membantu administrator melakukan identifikasi awal sebelum pemeriksaan lanjutan. Sistem ini masih difokuskan pada status pengguna PPPoE, tetapi telah meningkatkan efektivitas dan efisiensi *monitoring* jaringan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut: Sistem *monitoring* User PPPoE berbasis *Script* MikroTik dan *Bot Telegram* berhasil diterapkan pada jaringan SpeedNET serta mampu mendeteksi status aktif dan terputus secara otomatis. Notifikasi *real-time* berhasil menyampaikan status koneksi, waktu kejadian, *username* PPPoE, identitas *server*, jumlah pengguna aktif, atau durasi sesi sesuai kondisi yang terdeteksi. Sistem mempercepat penerimaan informasi gangguan dan mengurangi kebutuhan pengecekan manual melalui WinBox, sehingga *monitoring* dan penanganan gangguan menjadi lebih efektif dan efisien. Menambahkan informasi alamat IP, profil PPPoE, dan lokasi pelanggan agar identifikasi gangguan lebih detail. Melakukan pengujian dengan jumlah pengguna, kondisi jaringan, dan waktu pengamatan yang lebih beragam untuk menilai keandalan sistem. Memperluas *monitoring* ke perangkat router, OLT, switch, dan *server* agar seluruh infrastruktur dapat dipantau secara terintegrasi. Sistem juga dapat dilengkapi *dashboard web* dan penyimpanan riwayat koneksi sebagai pengembangan lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan manuskrip ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amin, M., Hasbi, M., Widada, B., & Yudianto, B. W. (2025). Implementasi Monitoring Jaringan Internet pada MikroTik Menggunakan Notifikasi Bot Telegram di SMK. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(1).
- [2] Fajar, F. J. Al, Nurani, D., & Aziza, R. F. A. (2023). Implementasi Bot Telegram untuk Monitoring MikroTik pada Planets Network Solution. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*.
- [3] Larasati, P. A., Meilany, M., Narpulaela, L., & Andromeda, S. (2024). Monitoring dan Analisis Respons Pengguna terhadap Gangguan Jaringan Internet di PT Telkom Witel Karawang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(5).
- [4] Prasetyo, Infitharina, & Febriyansyah. (2025). Penerapan Metode Network Development Life Cycle (NDLC) dalam Pengembangan Jaringan Komputer. *Journal of Informatics and Communications Technology*, 7(1).
- [5] MikroTik. (2026). RouterOS Documentation.
- [6] Telegram. (2026). Telegram Bot API Documentation.