

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, serta pengujian sistem monitoring jaringan menggunakan bot Telegram yang terintegrasi dengan router Mikrotik, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang berhasil menjalankan fungsinya sebagai alat monitoring untuk memantau aktivitas pengguna jaringan, baik pada layanan *PPPoE* maupun *Hotspot Server*. Bot Telegram yang digunakan mampu merespons berbagai perintah dengan baik dan menampilkan informasi yang relevan secara real-time.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan optimal pada kondisi jaringan stabil. Pada pengamatan real-time pada interval waktu selama 5 menit, rata-rata waktu respon berada pada tingkat <10 detik sehingga dapat dikatakan cukup baik.
3. Integrasi dengan Telegram API, *scripting* mikrotik, dan penggunaan sistem penjadwalan (*scheduler*) menunjukkan bahwa sistem ini dapat diimplementasikan dengan efisien, fleksibel, dan tanpa biaya tambahan, karena menggunakan platform *open source* dan layanan gratis.

5.2 Saran

Agar sistem yang dikembangkan dapat digunakan lebih optimal dan dikembangkan lebih lanjut, berikut beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Penggunaan akun *PPPoE* disarankan dibatasi untuk satu perangkat per user agar tidak terjadi konflik login, dengan mengaktifkan parameter *only-one=yes* pada profil user di Mikrotik.
2. Tambahkan fitur keamanan seperti autentikasi token atau verifikasi user ID Telegram untuk menghindari akses perintah yang tidak sah terhadap bot.
3. Untuk jaringan berskala besar, disarankan menggunakan sistem monitoring terpusat seperti integrasi dengan database dan dashboard berbasis web untuk penyimpanan log dan visualisasi statistik pengguna.
4. Backup konfigurasi dan log secara berkala agar apabila terjadi gangguan pada Mikrotik, proses pemulihan bisa dilakukan dengan cepat tanpa kehilangan data penting.

5. Diperlukan pengujian lebih lanjut terhadap skenario trafik tinggi dan lingkungan jaringan yang kompleks, guna mengetahui skalabilitas sistem dan efektivitas bot Telegram sebagai media pemantauan real-time.
6. Penelitian terkait keamanan jaringan pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

