

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era digital, kebutuhan akan akses internet yang terjangkau mendorong munculnya layanan alternatif seperti RT/RW Net. Konsep ini memungkinkan komunitas untuk berbagi akses internet dari penyedia layanan besar (ISP), sehingga biaya menjadi lebih murah dan terjangkau bagi banyak kalangan (Februariyanti, 2018). Dalam pengelolaannya, satu server pusat yang umumnya menggunakan perangkat seperti MikroTik yang berfungsi untuk mendistribusikan koneksi kepada seluruh pelanggan yang terhubung.

Dalam mengelola layanan dengan pelanggan yang terus bertambah ini, efisiensi dan keandalan operasional menjadi kunci. Kondisi ideal akan tercapai melalui *Network Automation* (NA), yaitu pemanfaatan skrip untuk melakukan otomatisasi proses konfigurasi, pengelolaan, dan pemeliharaan infrastruktur jaringan (Rahardika & Ratama, 2021). Otomatisasi secara signifikan mengurangi tugas manual yang repetitif, meminimalkan risiko human error, dan mempercepat waktu respons terhadap kebutuhan pelanggan maupun gangguan teknis (Santyadiputra dkk., 2021). Namun berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu pengelola layanan RT/RW Net bernama Reemoora, ditemukan bahwa pengelola masih melakukan konfigurasi secara manual, misalnya seperti menonaktifkan koneksi pelanggan satu persatu yang sudah jatuh tempo dan *me-reboot* perangkat *router* pelanggan yang bermasalah.

Selain itu, pengelola juga menghadapi tantangan dalam pemantauan kualitas redaman dari perangkat router pelanggan. Redaman merupakan penurunan kekuatan sinyal cahaya saat merambat melalui serat optik. Menurut Hidayat & Prasetyo (2021) standar batas wajar kualitas redaman perangkat *router* berada direntan -13 dBm hingga -24 dBm, dan jika kualitas redaman melebihi dari -24 dBm maka kualitas internet yang diberikan menjadi kurang dan pengelola harus melakukan Tindakan secepat mungkin untuk memberikan pengalaman terbaik bagi pelanggan dalam menggunakan layanannya.

Menyadari kebutuhan akan solusi terhadap masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Network Automation* menggunakan *framework* Django dan integrasi GenieACS untuk melakukan pengelolaan terhadap manajemen pelanggan dan perangkat jaringan secara terpusat. Django akan digunakan untuk membangun *dashboard* sistem sementara GenieACS, sebuah platform *open-source* yang menggunakan protokol TR-069, diintegrasikan untuk melakukan pemantauan perangkat jaringan secara *real-time*, termasuk kualitas redaman dan fungsi *reboot* jarak jauh.

Kelayakan solusi yang diusulkan ini didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Menurut Paksi & Wideasari (2022) dengan judul penelitian “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE *NETWORK AUTOMATION* PADA RT RW NET DUSUN SENDEN MAGELANG DENGAN FRAMEWORK DJANGO” membuktikan bahwa *network automation* mampu memberikan solusi yang efektif bagi pengelola jaringan

yang mengalami masalah dalam proses konfigurasi jaringan secara manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan akibat *human error*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ilmi & Amrulloh, 2024), dengan judul “PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN PERANGKAT ONT MELALUI IMPLEMENTASI PROTOKOLTR-069 DENGAN APLIKASI GENIEACS BERBASIS CLOUD”, menunjukkan bahwa implementasi GenieACS berhasil meningkatkan efisiensi manajemen perangkat ONT secara signifikan. Hasil penelitian mereka membuktikan bahwa GenieACS merupakan solusi inovatif yang memberikan akses penuh dalam pengelolaan keseluruhan perangkat klien.

Kombinasi dari kedua hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa *Network Automation* dan GenieACS merupakan pendekatan yang komprehensif dan relevan untuk mengatasi masalah yang ada. Dengan demikian, topik yang diangkat adalah “PENGEMBANGAN NETWORK AUTOMATION BERBASIS WEB PADA LAYANAN RT/RW NET DENGAN DJANGO DAN GENIEACS (STUDI KASUS: REEMOORA)” sebagai solusi yang efektif dalam membantu pengelola layanan RT/RW Net.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa hal yang dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini. Adapun masalah yang dapat diidentifikasi adalah yaitu

1. Konfigurasi dalam pengelolaan jaringan di Reemoora masih dilakukan secara manual.

2. Reemoora belum memiliki sistem yang bisa melakukan pengelolaan pelanggan dan perangkat *router* sekaligus

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah, sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan *Network Automation* menggunakan Django dan GenieACS pada layanan RT/RW Net Reemoora?
2. Bagaimana hasil pengujian dari sistem yang telah dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas dalam manajemen pelanggan dan perangkat pada layanan RT/RW Net Reemoora?

1.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dari penelitian “PENGEMBANGAN NETWORK AUTOMATION BERBASIS WEB PADA LAYANAN RT/RW NET DENGAN DJANGO DAN GENIEACS (STUDI KASUS: REEMOORA)” sebagai berikut.

1. Implementasi hanya dilakukan pada layanan RT RW net Reemoora sebagai studi kasus.
2. Pengujian sistem hanya dilakukan pada perangkat yang sudah terpasang di jaringan RT/RW Net Reemoora.
3. Perangkat *router* yang diuji hanya perangkat yang berprotokol TR-069
4. Penelitian ini tidak membahas pengujian penetrasi keamanan secara mendalam, namun mengandalkan fitur keamanan standar bawaan framework Django

5. Penelitian ini hanya menggunakan metode studi kasus pada satu penyedia layanan RT/RW Net.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan *Network Automation* menggunakan Django dan GenieACS pada layanan RT/RW Net Reemoora.
2. Untuk menguji dan mengevaluasi hasil dari sistem yang telah dikembangkan dalam upaya meningkatkan efektivitas manajemen pelanggan dan perangkat pada layanan RT/RW Net Reemoora

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang telah diuraikan di atas, diharapkan manfaat yang didapatkan sebagai berikut:

1. Manfaat bagi penulis
Dapat mengembangkan dan mengetahui hasil pengujian sistem yang dibangun dalam manajemen pelanggan dan perangkat *router*.
2. Manfaat bagi pembaca
Sistem yang dibangun diharapkan bisa digunakan untuk melakukan manajemen *router* dan pelanggan pada layanan seperti RT/RW Net.
3. Manfaat bagi akademik
Sebagai pedoman referensi untuk penelitian sejenis dalam menggunakan Django dan GenieACS.