

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam era digitalisasi yang semakin maju, kebutuhan akan jaringan komputer semakin pesat dan membuat penggunaan jaringan komputer semakin kompleks. Jaringan komputer yang rumit, saat ini sering memerlukan integrasi dan penautan dari berbagai perangkat router. Semakin rumitnya suatu jaringan membuat administrator jaringan membutuhkan banyak waktu serta proses berulang dalam melakukan konfigurasi. Dengan permasalahan tersebut dapat membuat administrator jaringan melakukan kesalahan dalam konfigurasi atau *human error*. Metode yang lebih efektif untuk mengkonfigurasi dan mengelola jaringan sangat diperlukan oleh administrator jaringan [1].

Cara yang dapat membantu administrator jaringan mengurangi konsumsi waktu serta menghilangkan potensi kesalahan dalam melakukan konfigurasi adalah mengubah metodenya dari metode konvensional menjadi metode otomatis yaitu dengan *Network Automation* yang dikenal sebagai Proses otomatisasi pengaturan (konfigurasi), manajemen, pengujian, dan penggunaan perangkat jaringan, termasuk fisik dan virtual [2].

Otomatisasi jaringan dapat dilakukan dengan berbagai penyedia otomasi jaringan. Otomasi jaringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu otomasi Python Paramiko dan otomasi Ansible. Otomasi Python Paramiko adalah penggunaan bahasa pemrograman Python untuk mengotomatisasi konfigurasi perangkat jaringan. Paramiko adalah sebuah *library* implementasi protokol SSH versi 2 menggunakan Python yang menyediakan fungsionalitas client dan server. Semua perangkat yang dapat dikonfigurasi melalui SSH dapat menggunakan library ini [3]. Otomasi Ansible merupakan alat IT *open source* yang dapat digunakan untuk *provisioning*, manajemen infrastruktur, konfigurasi sistem, dan juga penyebaran aplikasi. Ansible menggunakan Inventaris File inisialisasi yang berisi informasi tentang perangkat pada infrastruktur yang dikelola, serta

playbook untuk membuat dan menjalankan skrip modul automasi yang ditulis dalam format YAML [4].

Routing protokol EIGRP yang merupakan protokol *routing* dikembangkan oleh CISCO. EIGRP hanya dapat diaplikasikan pada Router milik CISCO saja dan menggunakan *Algoritma Diffusing Update Algorithm* (DUAL) dalam penentuan jalur terbaik [5].

Penulis menghadapi permasalahan terkait dengan kecepatan pengiriman skrip dalam mengotomasi konfigurasi menggunakan otomasi Ansible dan Python Paramiko, dikarenakan otomasi Ansible dalam penelitian [6], [7] dan otomasi Python Paramiko dalam penelitian [8], [9] merupakan *Network Automation* yang menggunakan protokol SSH untuk mengirimkan skrip. Dalam menghadapi permasalahan ini, penulis memiliki tujuan untuk menghitung, membandingkan, serta mencari cara agar dapat mempercepat waktu pengiriman skrip menggunakan otomasi Ansible dan Python Paramiko sehingga proses otomasi dapat berjalan lebih efisien. Pemilihan routing protokol EIGRP untuk menjadi objek pengotomasi konfigurasi dikarenakan pada penelitian [5] kinerja durasi konvergensi EIGRP 10,25 milidetik lebih cepat dibandingkan dengan OSPF.

Dengan demikian, penulis tidak hanya memanfaatkan hasil-hasil penelitian sebelumnya untuk menerapkan Ansible dan Python Paramiko, tetapi juga berusaha untuk mencari terobosan baru untuk otomasi Ansible dan Python Paramiko.

Permasalahan tersebut menjadi dasar penulis mengambil topik untuk dijadikan judul “Analisis Perbandingan Kinerja Otomasi Jaringan Menggunakan Python Dan Ansible Pada Jaringan EIGRP”. Dengan adanya penelitian *Network Automation* ini, diharapkan dapat menjadi terobosan baru untuk meningkatkan efisiensi waktu dan biaya pada pengotomasi konfigurasi protokol *routing* EIGRP menggunakan otomasi Ansible dan Python Paramiko. Serta dapat menentukan dari kedua *Network Automation* tersebut yang memiliki kinerja terbaik untuk mengkonfigurasi protokol *routing* EIGRP.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapa waktu pengiriman *script konfigurasi EIGRP* yang dibutuhkan oleh otomasi Python Paramiko dan otomasi Ansible ke router dalam jaringan?
2. Bagaimana cara untuk Mempercepat otomasi Ansible dan otomasi Python Paramiko dalam Mengirimkan *Script Konfigurasi EIGRP* ke Router
3. Bagaimana keakuratan konvergensi jaringan menggunakan *failover convergence* pada protokol *routing EIGRP*.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Semua skrip dikonfigurasi di *Docker Network Automation* menggunakan otomasi Ansible dan otomasi Python Paramiko
2. Topologi yang digunakan adalah Mesh
3. Protokol *routing* yang digunakan adalah EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*).
4. Penelitian menggunakan simulasi GNS3, dan VMware *Workstation* untuk menggantikan server lokal GNS3
5. Router-Router dikendalikan dengan menggunakan protokol SSH.
6. Penangkapan trafik menggunakan perangkat lunak Wireshark.
7. Parameter yang digunakan adalah waktu pengiriman *script* konfigurasi EIGRP, mempercepat waktu pengiriman *script* konfigurasi EIGRP dan keakuratan konvergensi jaringan pada protokol *routing EIGRP*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengukur berapa waktu yang di butuhkan oleh otomasi Ansible dan otomasi Python Paramiko untuk mengirimkan *script* konfigurasi EIGRP ke router dalam jaringan.

2. Mengetahui cara untuk Mempercepat otomasi Ansible dan otomasi Python Paramiko dalam Mengirimkan *Script* Konfigurasi EIGRP ke Router.
3. Mengetahui keakuratan konvergensi jaringan pada protokol routing EIGRP menggunakan *failover convergence*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui salah satu dari otomasi yang memiliki kinerja terbaik antara otomasi Python Paramiko dan otomasi Ansible untuk konfigurasi protokol *routing* EIGRP, dengan mengetahui waktu yang dibutuhkan otomasi Python Paramiko dan otomasi Ansible mengirimkan *script* konfigurasi EIGRP ke setiap Router. mengetahui cara mempercepat otomasi Ansible dan otomasi Python Paramiko dalam Mengirimkan *Script* Konfigurasi EIGRP ke Router, mengetahui keakuratan konvergensi jaringan pada protokol *routing* EIGRP menggunakan *failover convergence* setelah program diberikan oleh *Docker Network Automation* ke Router dalam jaringan, maka diharapkan pembaca yang akan melakukan penelitian dapat menggunakan salah satu dari kedua otomasi yang memiliki kinerja terbaik serta mengetahui cara untuk mempercepat waktu pengiriman *script* pada kedua otomasi tersebut pada protokol *routing* EIGRP.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terdiri dari beberapa bab. Bab 1 akan membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 akan membahas landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian, serta referensi-referensi yang relevan untuk pembahasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Bab 3 akan membahas alat-alat yang digunakan dalam penelitian, alur penelitian, dan konfigurasi pada perangkat yang digunakan. Sementara itu, Bab 4 akan membahas data yang diperoleh dalam penelitian dan melakukan pembahasan terkait data tersebut.