

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi saat ini mengalami banyak peningkatan, salah satunya yaitu dalam bidang komunikasi melalui jaringan komputer. Komunikasi melalui jaringan komputer tersebut berguna untuk membantu antar komputer agar dapat berkomunikasi dengan mudah dan cepat sehingga dapat meningkatkan efektifitas serta efisiensi yang menghasilkan produktifitas yang tinggi [1].

Saat ini, perusahaan – perusahaan yang bergerak dalam bidang komunikasi memiliki banyak perangkat jaringan yang saling terintegrasi antara jaringan lokal dan jaringan internet. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri untuk perusahaan dalam melakukan konfigurasi dan perawatan perangkat jaringan. Metode tradisional dengan melakukan proses *remote* tiap perangkat akan memakan waktu yang lama, sehingga perlu adanya otomasi *routing* untuk membantu komunikasi antar komputer atau *user* agar data yang dikirim atau diterima oleh perangkat data tersampaikan dengan baik secara cepat dan utuh [2].

Otomatisasi memungkinkan administrator jaringan untuk menghilangkan kesalahan manusia dan menghemat waktu dan uang untuk pemasangan serta pemeliharaan jaringan. Implementasi otomatisasi jaringan menggunakan Ansible dan otomasi jaringan menggunakan paramiko untuk perutean BGP adalah topik penelitian yang menarik karena Ansible merupakan salah satu alat paling populer untuk otomatisasi infrastruktur dan konfigurasi sistem. Untuk perutean BGP, implementasi otomasi Ansible dapat membantu mengotomatiskan dan menyederhanakan konfigurasi BGP di jaringan yang kompleks. Implementasi otomasi jaringan menggunakan Ansible dan paramiko pada *routing* BGP dapat membantu mengotomatiskan dan memudahkan pengaturan konfigurasi BGP pada jaringan yang kompleks dan mempercepat waktu pemeliharaan serta pengaturan jaringan. Penelitian

ini akan berfokus pada otomasi *routing Border Gateway Protocol* (BGP) menggunakan otomasi jaringan ansible dan otomasi jaringan paramiko.

*Border Gateway Protocol* (BGP) adalah protokol untuk bertukar rute antara *Autonomous System* (AS) atau domain di Internet [3]. Protokol ini mendukung *Classless Inter Domain Routing* (CIDR) dan biasanya diimplementasikan oleh *Internet Service Provider* (ISP) atau organisasi lain. AS adalah sekelompok router yang dikendalikan oleh entitas tertentu (seperti ISP) yang mengikuti kebijakan perutean tertentu [4].

Ansible merupakan *tools open source* yang populer digunakan untuk otomasi konfigurasi infrastruktur. Tugas Ansible yaitu menjadi alat otomatisasi yang akan menghapus beberapa pekerjaan yang harusnya dilakukan berulang di banyak server tetapi tidak dilakukan karena menggunakan Ansible, seperti layaknya konfigurasi, instalasi, dan lain-lain. Sedangkan paramiko merupakan Paramiko adalah implementasi Python (2,7, 3,4+) dari protokol SSHv2, menyediakan fungsionalitas klien dan server. Meskipun memanfaatkan ekstensi Python C untuk kriptografi tingkat rendah (Kriptografi), Paramiko sendiri adalah antarmuka Python murni di sekitar konsep jaringan SSH [5].

Dikarenakan otomasi Ansible pada penelitian [1], [6] dan otomasi Paramiko pada penelitian [5], [7] dapat mengotomasikan konfigurasi *routing* protokol, maka penelitian ini menghitung dan membandingkan performansi otomasi Ansible dan otomasi Paramiko, *routing* protokol BGP digunakan untuk mengotomasikan konfigurasi dikarenakan pada penelitian selanjutnya dari penelitian [8] yang menyatakan bahwa *routing* BGP lebih baik dari OSPF.

Dengan permasalahan tersebut penulis mengambil topik untuk dijadikan judul “Analisis Dan Simulasi Otomasi Jaringan Menggunakan Ansible Pada Protokol *Routing Border Gateway Protokol* (BGP)”. Dengan melakukan analisis, simulasi serta perbandingan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya pada konfigurasi BGP.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini diantaranya adalah :

- 1) Bagaimana cara untuk merancang arsitektur jaringan dan melakukan simulasi otomasi jaringan menggunakan otomasi Ansible dan otomasi paramiko pada protokol *routing* BGP?
- 2) Berapa waktu pengiriman *script* dan yang dibutuhkan oleh otomasi Ansible dan otomasi Paramiko untuk mengkonfigurasi protokol *routing* BGP?
- 3) Berapa waktu konvergensi jaringan, serta perolehan nilai *throughput* dan *delay* yang didapat dari otomasi Ansible dan otomasi Paramiko pada protokol *routing* BGP?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Semua *script* konfigurasi otomasi Ansible dan otomasi paramiko dilakukan di *docker automation network* menggunakan Ansible *Playbook*.
- 2) Protokol *routing* yang digunakan adalah BGP (*Border Gateway Protocol*).
- 3) Otomasi Ansible dan otomasi Paramiko mengendalikan router-router menggunakan protokol SSH.
- 4) Parameter yang diuji adalah waktu pengiriman *script* konfigurasi, waktu konvergensi jaringan, serta nilai *throughput* dan *delay* Otomasi Ansible dan otomasi Paramiko pada protokol *routing* BGP.

## 1.4 TUJUAN MASALAH

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Merancang arsitektur jaringan dan melakukan simulasi otomasi jaringan menggunakan otomasi Ansible dan otomasi paramiko pada protokol *routing* BGP.
- 2) Menganalisa dan membandingkan performansi efisien waktu pengiriman *script* konfigurasi, waktu konvergensi jaringan, serta perolehan nilai

*throughput* dan *delay* yang didapat dari otomasi Ansible dan otomasi Paramiko pada protokol *routing* BGP.

## **1.5 MANFAAT**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis dan simulasi dan perbandingan otomasi Ansible dan otomasi Paramiko untuk mengkonfigurasi *routing* protokol BGP, dengan mengetahui waktu pengiriman *script* dan konvergensi jaringan otomasi Ansible dan otomasi Paramiko pada *routing* protokol BGP *setiap* router, maka diharapkan pembaca yang akan melakukan penelitian ini dapat mengetahui salah satu otomasi yang mempunyai efisiensi terbaik dari otomasi Ansible dan otomasi Paramiko pada protokol *routing* BGP.

## **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