

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Konfigurasi perangkat jaringan seperti router dan *multi-layer* switch dilakukan oleh seorang atau beberapa administrator jaringan sesuai dengan tingkat kompleksitas jaringan. Perangkat-perangkat jaringan dikonfigurasi agar dapat saling terkoneksi terutama konfigurasi *routing*, karena dengan protokol *routing* suatu router atau *multi-layer* switch dapat menentukan jalur data yang akan dilewati agar sampai ke tujuan atau berarti suatu wilayah jaringan dapat saling terkoneksi[1]. Konfigurasi perangkat jaringan dapat dilakukan secara langsung pada port *console* ataupun jarak jauh dengan menggunakan protokol *remote login* (telnet atau SSH)[2]. Konfigurasi dengan kedua cara tersebut hanya dapat dilakukan secara manual. Apabila jumlah perangkat yang harus dikonfigurasi banyak, maka dapat membutuhkan waktu yang relatif lama. Jika untuk meminimalisir waktu tentunya administrator jaringan diperbanyak, namun akan menambah biaya yang dikeluarkan.

Selain konfigurasi secara manual, konfigurasi juga dapat dilakukan dengan cara otomatis atau disebut dengan otomatisasi jaringan. Dengan otomatisasi jaringan, beberapa perangkat jaringan dapat dikonfigurasi hanya dengan satu program saja, sehingga dapat meminimalisir waktu dan biaya[3]. Program dalam otomatisasi jaringan dapat dikerjakan dan dieksekusi oleh seorang administrator jaringan serta program tersebut dapat digunakan untuk beberapa perangkat dalam waktu bersamaan. Otomatisasi jaringan dikemas dalam suatu program dengan bahasa pemrograman tertentu, salah satunya yaitu python. Bahasa pemrograman python dianggap lebih sederhana dan mudah dipahami dibandingkan bahasa pemrograman yang lain[4].

Python memiliki berbagai jenis *library* yang mendukung otomatisasi jaringan. *Library-library* tersebut seperti Paramiko dan Netmiko[3]. Penelitian ini mengusulkan penggunaan Paramiko dan Netmiko untuk melakukan konfigurasi OSPF pada 4 buah router, 2 *host*, sebuah switch dan sebuah ubuntu *Network Automartion* yang disimulasikan pada *software* GNS3. Selain itu, penelitian yang

dilakukan akan membandingkan penggunaan protokol SSH dan telnet dalam otomasi OSPF. *Library* yang menggunakan protokol telnet yaitu telnetlib. Perbedaan protokol *login* telnet dan SSH yaitu pada keamanan komunikasi[5]. Hal yang nantinya akan diteliti yaitu waktu proses pemberian perintah konfigurasi OSPF ke setiap router dan waktu konvergensi jaringan OSPF setelah program diberikan ke router-router. Dengan pemilihan *library* yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya pada konfigurasi OSPF serta dapat menentukan dari kedua *library* tersebut yang memiliki kinerja terbaik dalam jaringan OSPF.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Berapa lama waktu proses pemberian perintah konfigurasi OSPF yang dibutuhkan oleh Paramiko dan Netlike ke setiap router dalam jaringan?
- 2) Berapa waktu konvergensi jaringan OSPF setelah diberikan perintah konfigurasi oleh *library* Paramiko dan Netmiko?
- 3) Bagaimana perbandingan waktu yang dibutuhkan antara protokol SSH dan telnet dalam *library* Python untuk memberikan perintah konfigurasi OSPF ke setiap router?
- 4) Bagaimana nilai *throughput* dan *delay* yang dihasilkan setelah program diberikan oleh Ubuntu *Network Automation* ke router dalam jaringan?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Otomasi jaringan menggunakan bahasa pemrograman python.
- 2) Protokol *routing* yang digunakan adalah OSPF (*Open Shortest Path First*).
- 3) *Library* yang digunakan yaitu Paramiko dan Netmiko.
- 4) Router-router dikendalikan dengan menggunakan protokol SSH dan telnet.

- 5) Penelitian dilakukan dengan simulasi pada aplikasi GNS3.
- 6) Penangkapan trafik menggunakan perangkat lunak Wireshark.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengukur waktu proses pemberian perintah konfigurasi OSPF ke setiap router oleh Paramiko dan Netmiko.
- 2) Mengukur waktu konvergensi jaringan OSPF setelah diberikan perintah konfigurasi oleh *library* Paramiko dan Netmiko.
- 3) Membandingkan waktu yang dibutuhkan antara protokol SSH dan telnet dalam memberikan perintah konfigurasi OSPF pada setiap router.
- 4) Menganalisis nilai *throughput* dan *delay* setelah program diberikan oleh Ubuntu *Network Automartion* ke router dalam jaringan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat menentukan kinerja *library* python terbaik antara Paramiko atau Netmiko pada jaringan OSPF. Dengan mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk memberikan perintah konfigurasi OSPF ke setiap router dan mengetahui waktu waktu konvergensi jaringan OSPF setelah diberikan perintah konfigurasi ke setiap router, maka diharapkan pembaca yang akan melakukan penelitian dapat menggunakan salah satu dari kedua *library* tersebut yang memiliki kinerja terbaik dalam jaringan OSPF.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 membahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 membahas mengenai landasan-landasan teori yang digunakan dan menjadi acuan bagi penulis dalam menyusun penelitian. Selain itu diuraikan pula mengenai referensi-referensi yang relevan dan berhubungan untuk pembahasan masalah yang dikaji dalam skripsi ini. Bab 3 membahas mengenai alat-alat yang digunakan

dalam penelitian, alur penelitian dan konfigurasi pada perangkat. Bab 4 membahas mengenai data yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan mengenai data tersebut. Kesimpulan dan saran pengembangan penelitian untuk kedepannya dideskripsikan pada bab 5.