

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya dunia dari tahun ke tahun, banyak sektor yang ikut berkembang sesuai dengan kebutuhannya dimana sekarang kita telah memasuki era digital, teknologi pun tak luput dari perkembangannya yang sangat pesat karena mobilitas dan efisiensinya sehingga banyak orang yang memakainya hingga banyak tren teknologi yang bermunculan dan variatif, Penggunaan jaringan komputer, yang memungkinkan satu komputer dapat terhubung dengan komputer lainnya, menjadikan komputer sebagai alat yang dapat diandalkan dalam kecanggihan fasilitas komunikasi dan informasi modern[1]. Beberapa *vendor* banyak membuat perangkat keras jaringan beragam sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan, dan yang paling dikenal saat ini yaitu cisco.

Namun perkembangan zaman mengikuti juga dari perangkat keras yang memperbaharui fiturnya agar semakin dapat diandalkan sehingga membuat beberapa kendala yang dialami oleh teknisi jaringan. Seorang teknisi jaringan harus melakukan konfigurasi *router* secara satu-persatu. Jika *router* yang ingin dikonfigurasi pada puluhan atau ratusan *router*, ini akan sangat tidak efisien karena waktu yang dibutuhkan oleh teknisi jaringan akan menjadi sangat lama[2]. Khususnya permasalahan ini terjadi di sekitar teknisi jaringan yang berada di kampus ataupun institusi serta perusahaan pada saat ingin melakukan instalasi jaringan, karena luasnya area yang ingin di instalasikan dan juga rumitnya struktur denah kampus maupun institusi karena besar bangunan maupun luas areanya sehingga banyak kebutuhan pada perangkat jaringan yang harus disiapkan, serta kesalahan penulisan yang kadang membuat konfigurasi menjadi tidak dapat berjalan dengan normal contohnya pada saat ingin mengkonfigurasi *router static* yang mana harus memikirkan jalur *hop* yang ingin dilalui oleh jalur *routing*, sehingga cukup sulit untuk dipikirkan oleh teknisi jaringan jika dalam jumlah *router* yang banyak dan juga kesalahan penulisan yang terjadi pada saat memasukkan *ip address*. Sistem automasi perangkat dalam sebuah konfigurasi jaringan merupakan sebuah jawaban bagi teknisi jaringan karena sistem dapat mempercepat proses pengkonfigurasian jaringan itu sendiri dibandingkan dengan cara konfigurasi secara manual yang dilakukan ke masing-masing perangkat[3].

Hingga para peneliti menemukan sebuah konsep untuk mempermudah manajemen jaringan serta pengkonfigurasi perangkat dengan menggunakan *Software Defined Network (SDN)*. karena dengan adanya konsep SDN memberikan cara yang mudah untuk mengatur trafik jaringan sesuai dengan yang diinginkan tanpa menunggu *update* fitur dari vendor. Sehingga kostumasi koneksi dalam berkomunikasi ke data center dapat dibuat sebaik mungkin dengan pengaturan dari kendali pada controller-nya[4]. Namun dalam penulisan ini peneliti akan menggunakan cara yang lebih sederhana dengan membuat program automasi perangkat jaringan.

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan bahwa peneliti akan mengajukan sebuah implementasi automasi perangkat Jaringan untuk mengatur serta membuat manajemen jaringan, hal tersebut dapat memberikan teknisi jaringan untuk mengkonfigurasi dan menghubungkan infrastruktur jaringan dengan menggunakan program yang dibuat menggunakan python. Salah satu *library* yang nanti akan digunakan sebagai automasi adalah netmiko untuk mengkonfigurasi perangkat jaringan agar lebih efisien dan efektif karena pada saat melakukan masukan perintah akan dilakukan oleh program python yang kita akan pilih konfigurasinya pada menu didalam program. Dan untuk perangkat akan menggunakan *software* simulasi yaitu EVE-NG sebagai implementasi perangkat jaringannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat program yang dapat mengkonfigurasi perangkat jaringan secara otomatis?
2. Bagaimana proses berjalannya program hingga dapat mengkonfigurasi perangkat jaringan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Program Automasi Perangkat bisa memberikan kemudahan serta efisien dalam melakukan konfigurasi perangkat jaringan yang dilakukan oleh teknisi jaringan.
2. Dengan adanya program automasi jaringan dapat dilihat dengan jelas perbedaan kecepatan dalam mengkonfigurasi perangkat jaringan yang dilakukan, dibandingkan dengan cara tradisional.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Perangkat keras jaringan yang digunakan masih berupa perangkat jaringan *virtual* yang akan dijalankan pada software EVE-NG dan menggunakan perangkat jaringan *router* dengan sebuah topologi buatan yang nantinya akan menjadi percobaan konfigurasi dan untuk python masih menggunakan versi 3.7 bukan versi terbarunya.
2. Untuk konfigurasi otomatis diterapkan pada tiga perangkat jaringan *router*
3. Dalam penggunaan program, *router* sudah dalam keadaan dikonfigurasi SSH dan mengkonfigurasi *ip address* yang mengarah ke *cloud*.
4. Program yang dibuat masih dalam tahap ujicoba
5. Tidak ada penerapan *server* pada topologi yang dibuat, dikarenakan perangkat yang digunakan merupakan perangkat *virtual*, jadi *cloud* seolah olah disimulasikan sebagai penyedia *ip addressnya*, dengan mendapatkan *ip gateway* dari *network adapter virtual* yaitu *vm8*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
Penulis dapat menambah wawasan pemahaman dalam merancang sistem informasi sehingga dapat menerapkan ilmu pengetahuannya.
2. Bagi Penulis
Penulis menjadi tahu bahwa dalam perancangan program automasi jaringan ada batasan-batasan yang tidak bisa dilakukan dan juga diperlukan pemahaman logika lebih jauh untuk merancang struktur kode yang tepat
3. Bagi Teknisi Jaringan
Program ini diusulkan untuk menjadi salah satu program yang nantinya akan dapat membantu teknisi dalam mempermudah konfigurasi yang dilakukan pada perangkat keras jaringan.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada bagian Metode Penelitian ini penulis akan menggunakan salah satu dari beberapa macam metode penelitian yaitu RAD (*Rapid Application Development*). Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam metode ini :

1. Identifikasi persyaratan Program

Dalam tahap ini merupakan sebuah tahap awal dalam melakukan perancangan program, dimana dalam tahap ini dilakukan identifikasi persyaratan kebutuhan apa saja yang akan diambil dalam program yang akan dibuat.

2. Perancangan Program

Dalam tahap ini merupakan sebuah tahapan untuk memikirkan seperti apa bentuk dari program yang akan dibuat, seperti struktur kode yang akan dibuat, gambaran kasar arsitektur jaringan yang nanti akan digunakan sebagai salah satu bahan untuk melakukan implementasi.

3. Pembuatan Program

Dalam tahap ini merupakan sebuah tahapan untuk merancang sebuah fungsi, fitur, dan juga tampilan yang akan digunakan *user* dalam pengembangan program yang dibuat.

4. Impelentasi Program

Dalam tahap terakhir ini adalah melakukan pengujian atau mengimplementasikan hasil yang telah didapatkan dari beberapa tahapan sebelumnya dan akan dilakukan pengujian untuk mengetahui keefektifannya sehingga dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari program, serta melakukan pengujian ulang jika memungkinkan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan yang terakhir sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian ini menjelaskan tentang teori singkat dari *Network Automation*, Pemrograman Python, serta pembahasan singkat mengenai jaringan komputer dan EVE-NG.

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Pada bagian ini menjelaskan mengenai rancangan program dan topologi jaringan yang akan dipakai pada proyek akhir serta proses otomatisasi pada perangkat keras jaringan menggunakan python

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi tentang penjelasan hasil yang telah dilakukan dari penelitian dan pembahasan dari sistem yang dirancang.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan dari bab-bab sebelumnya, serta memberikan beberapa saran kepada penulis agar dapat terus mengembangkan penelitiannya.