

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Vendor merupakan pihak yang menjadi pemasok peralatan yang dibutuhkan perusahaan. Dalam hal ini vendor yang dimaksud berfokus di infrastruktur jaringan suatu perusahaan, seiring berkembangnya suatu perusahaan atau ISP maka perusahaan tersebut menggunakan vendor perangkat jaringan yang bervariasi. Hal ini bisa terjadi karena beberapa vendor memiliki keunggulan pada sektor tertentu, yang membuat perusahaan memiliki beberapa perangkat dari vendor yang berbeda, hal ini dapat menimbulkan masalah ketika ingin mengintegrasikan otomatisasi pada perangkat dengan vendor yang berbeda, dikarenakan setiap vendor memiliki *tool property* yang berbeda pula.

Kompleksitas masalah Network automation multi vendor ini terdapat pada integrasi Simple Network Management Protocol (SNMP) ke logika program otomatisasi multi vendor. Hal tersebut bertujuan agar setiap sensor yang terbaca pada SNMP dapat digunakan sebagai trigger untuk menjalankan script automation.

Pada penelitian sebelumnya python diimplementasikan pada dunia jaringan karena terdapat beberapa *library* yang mendukung untuk otomatisasi jaringan seperti paramiko dan netmiko[1] untuk melakukan konfigurasi terhadap perangkat jaringan multivendor dengan menggunakan protokol SSH dan terbukti dapat berjalan dengan baik serta dapat membantu untuk konfigurasi banyak perangkat sekaligus dengan lebih mudah[2]. Terdapat beberapa *automation tool* yang saat ini banyak digunakan seperti *Ansible Tower*.

1.1.2 Analisa Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, masalah yang diangkat akan dianalisis dengan memperhatikan beberapa aspek-aspek. Dengan menganalisis dengan aspek-aspek ini diharapkan masalah yang ada dapat diselesaikan dengan solusi yang efektif. Berikut merupakan beberapa aspek yang terdampak pada sistem *Automation tool* yang penulis buat.

1.1.2.1 Aspek Ekonomi

Saat ini, perusahaan atau ISP menggunakan perangkat jaringan dari vendor yang berbeda-beda. Hal tersebut tentunya memberatkan perusahaan dalam hal keuangan[3] karena setiap vendor memiliki salah satu perangkat yang terbaik, namun untuk menggunakan

perangkat tersebut, vendor memiliki persyaratan tetap kepada perusahaan untuk memakai seluruh perangkat jaringan vendor tersebut.

Namun dengan menggunakan *website* yang telah penulis buat, perusahaan dapat menggunakan berbagai perangkat jaringan dari vendor yang berbeda-beda. Hal tersebut memudahkan perusahaan dalam memilih vendor sesuai kebutuhan dan anggaran yang dimiliki tanpa harus terikat kontrak panjang dengan satu vendor tertentu untuk semua kebutuhan infrastruktur jaringannya.

1.1.2.2 Aspek Manufakturabilitas (*Manufacturability*)

Dengan *website* yang penulis buat, ISP atau Perusahaan yang memiliki perangkat jaringan dengan vendor yang berbeda dapat terbantu dalam memecahkan masalah yang selama ini terhambat dikarenakan kompatibilitas atau protokol *proprietary* dari setiap vendor dan dengan alat ini tenaga kerja pada ISP atau perusahaan tersebut dapat terbantu dalam konfigurasi dan *monitoring* perangkat.

Kemudahan pemeliharaan dan skalabilitas sistem, penambahan fitur, dan perluasan kapasitas dapat dilakukan tanpa mengganggu operasi yang sedang berjalan. Keandalan sistem harus terus dijaga dengan dukungan teknis yang berkelanjutan serta rencana pemeliharaan rutin yang memungkinkan kinerja optimal. Kemampuan untuk menerima umpan balik dan melakukan perbaikan berkelanjutan berdasarkan pengalaman nyata di lapangan menjadi faktor utama dalam menjaga manufakturabilitas sistem yang sudah terealisasi, memastikan operasional yang efisien dan kesiapan menghadapi tantangan di masa depan

1.1.3 Tujuan Capstone

Tujuan dilakukannya Capstone Design ini untuk membuat *automation tool* yang mendukung semua vendor perangkat jaringan, dengan membuat Web sistem menggunakan protokol SSH (RFC 4253) dan SNMP (RFC 1157), dimana kedua protokol tersebut adalah protokol yang dimiliki semua vendor, maka batasan antara vendor dapat teratasi.

1.2 Analisa Solusi yang Ada

Ansible Tower merupakan *Automation tool* yang cukup handal untuk melakukan proses otomasi pada perangkat *multivendor*, di mana *Ansible Tower* dapat membuat template automasi dengan mudah dan terbukti stabil dalam menjalankan *script* automasi melalui koneksi SSH.

Namun *Ansible Tower* tidak memiliki pemantauan untuk menjalankan otomasi sehingga otomasi yang berjalan hanya berdasarkan waktu, permasalahan ini juga yang akan diselesaikan oleh *Automation tool* yang akan dibuat dengan menambahkan pemantauan melalui

SNMP dengan begitu otomatis dapat dijalankan berdasarkan kondisi yang terjadi pada perangkat jaringan secara *real-time*.

Paramiko adalah *library python* yang dapat digunakan untuk konfigurasi menggunakan protokol SSH dimana Paramiko dapat dengan fleksibel dimanipulasi menjadi suatu sistem yang dapat mengatasi keterbatasan yang ada pada *Ansible Tower*, Paramiko adalah solusi yang dipilih karena dapat dengan fleksibel digabungkan dengan protokol SNMP, untuk menjawab keterbatasan yang ada pada *Ansible Tower*.

Adapun fitur yang akan dibuat pada Sistem otomatis konfigurasi dan *monitoring* Perangkat Jaringan Multivendor Pada Arsitektur *Microservice* adalah sebagai berikut :

1.2.1 Fitur Utama

Fitur utama pada website yang sudah penulis buat yaitu dapat membuat *template* otomatis pada *website* untuk seluruh atau sebagian perangkat jika terdapat kondisi tertentu. Fitur tersebut penulis namakan fitur *configure*, *verify config*, dan *automation template*. Fitur tersebut dapat menjawab masalah kompatibilitas antar vendor dalam menciptakan sebuah perintah otomatis.

1.2.2 Fitur Dasar

Fitur dasar pada website penulis yaitu dapat menyebarkan konfigurasi ke seluruh atau sebagian perangkat secara *real-time*, fitur ini dapat menangani problem dalam melakukan konfigurasi ke banyak perangkat. Fitur selanjutnya juga dapat memonitor kondisi perangkat jaringan dari semua vendor secara realtime melalui SNMP, fitur ini dapat melakukan *monitoring* sebagai alat *trigger* untuk menjalankan *script automation* yang telah dibuat.

1.2.3 Fitur Tambahan

Dapat melakukan *backup* konfigurasi seluruh perangkat secara terpusat, fitur tambahan untuk mempermudah *backup* konfigurasi perangkat *multivendor*

1. Sifat solusi yang diharapkan
 - a. Mudah diinstalasi sebab akan digunakan oleh pekerja dengan disiplin ilmu *networking* bukan *web developer* atau sistem *engineer*
 - b. Mudah digunakan dan *interface* tidak terlalu rumit
 - c. Tidak membutuhkan sumberdaya komputasi yang besar
 - d. Dapat membantu atau menggantikan sistem yang sebelumnya