

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Direktorat Sistem Informasi (SISFO) Telkom University (Tel-U) sebagai penyedia layanan IT berupaya meningkatkan fleksibilitas, meningkatkan produktivitas, mengelola dan mengembangkan layanan jaringan. Dibanding sistem otomasi terbaru, layanan yang ada bersifat konvensional dan manual. Pengelolaan konfigurasi manual dan proses manajemen tiap perangkat jaringan dengan vendor dan aplikasi yang berbeda sangat mengurangi efisiensi dari teknologi terkait dan berdampak pada sisi *deployment*, operasional, dan maintenance. Kesalahan konfigurasi manual kerap muncul mampu menghambat upaya penskalaan dan upaya perbaikan. Perbaikan akibat kesalahan operasional dan maintenance jaringan secara konvensional juga membutuhkan waktu. Informasi log setiap kali deployment, operasional, atau maintenance dilakukan tidak mudah dikelola untuk mendapatkan hasil pelaporan yang efektif. Sehingga hambatan pengelolaan jaringan mempengaruhi produktivitas staf jaringan dalam penyediaan layanan khususnya di bagian jaringan.

Arsitektur jaringan konvensional membutuhkan manajemen dan konfigurasi awal manual yang rentan terhadap kesalahan, memakan waktu, dan rumit. Pemantauan dan administrasi jaringan juga didistribusikan menciptakan kesulitan dalam pengoptimalan global alokasi sumber daya (Khandakar Ahmed, 2017)[1]. Kemudian manajemen layanan IT sangat penting untuk memastikan pencapaian dan manfaat bisnis dari IT dan memberikan kemampuan untuk melaksanakan nilai bisnis inti kepada klien. Manajemen konfigurasi adalah salah satu komitmen manajemen layanan IT untuk menangani operasi dan memelihara sumber daya inti IT. (N Aratich Na-Lampang, 2016)[2]. Sedangkan pada studi kasus perancangan dan realisasi sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan menggunakan Ansible dan Elasticsearch. Secara otomatis, *pre-defined* konfigurasi dan sistem otomasi yang ada dikelola oleh Ansible mampu menjalankan *deployment*, operasional, ataupun maintenance. Kemudian hasil konfigurasi yaitu log dalam bentuk json diteruskan ke Elasticsearch. Elasticsearch sebagai mesin pencari dan analisa, konfigurasi dan

informasi log disimpan lalu divisualisasi oleh Kibana melalui web Semaphore untuk selanjutnya ditujukan dan dikelola oleh staf jaringan lebih lanjut.

Jadi dengan studi kasus dari sistem ini, diharapkan konfigurasi manual mampu diganti secara konfigurasi otomatis. Otomasi juga diharapkan mempersingkat waktu dalam *deployment*, operasional, *maintenance* dan analisis. Sehingga otomasi konfigurasi jaringan diharapkan meningkatkan produktivitas staf jaringan.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Mampu merancang dan merealisasi sistem otomasi untuk melakukan konfigurasi vlan pada perangkat jaringan.
2. Mampu merancang dan merealisasi sistem otomatisasi yang mampu melakukan pencatatan log dari perangkat jaringan.
3. Mampu merancang dan merealisasi sistem manajemen yang memonitor dan menampilkan visualisasi log informasi dan konfigurasi perangkat jaringan

Berdasarkan tujuan proyek akhir, diharapkan dengan proyek akhir ini dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran bagaimana merancang dan merealisasi sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan.
2. Memberikan pemahaman tentang penerapan sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan dalam mewujudkan pelayanan dan manajemen IT yang baik kepada instansi.
3. Memberikan kemudahan bagi instansi dalam melakukan pengelolaan terkait infrastruktur IT atau konfigurasi perangkat jaringan menjadi lebih mudah dikelola dan menyajikan informasi secara komprehensif.
4. Diharapkan dengan adanya proyek akhir ini akan memberikan hasil perancangan dan realisasi yang akhirnya menghasilkan sebuah sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan instansi.
5. Memberikan kontribusi bagi staf jaringan untuk menambah pengetahuan dengan membuat sebuah sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya dalam Proyek Akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang dibahas dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem otomasi manajemen konfigurasi jaringan mampu mengelola sejumlah perangkat sekaligus secara *agentless*?
2. Bagaimana rancangan dan realisasi sistem otomasi mampu melakukan konfigurasi user dan vlan pada perangkat jaringan?
3. Bagaimana rancangan sistem otomasi yang mampu melakukan log informasi dari perangkat jaringan?
4. Bagaimana rancangan sistem manajemen yang menampilkan visualisasi log informasi dan konfigurasi perangkat jaringan?

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut: -

1. Perangkat jaringan berupa router dan switch serta terbatas pada jenis vendor yaitu Cisco.
2. Ansible digunakan sebagai sistem otomasi konfigurasi jaringan, konfigurasi vlan dan log informasi.
3. Elasticsearch digunakan sebagai sistem manajemen yang memonitor dan menampilkan visualisasi log informasi.
4. Ansible dan Elasticsearch berjalan di server dengan linux-based.
5. Spesifikasi server sesuai dengan ketersediaan dari SISFO.
6. Topologi dan jumlah perangkat jaringan sesuai dengan ketersediaan dari SISFO dan disesuaikan pada resource emulasi yang mendukung.

## **1.5 Metodologi**

Metodologi pada proyek akhir ini menggunakan dua jenis metode.

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Identifikasi Masalah**

Dengan berdasarkan latar belakang, perumusan, tujuan dan manfaat, serta batasan masalah diatas maka dilakukan identifikasi masalah.

#### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan beberapa staf dan manager IT untuk mendapatkan informasi terkait yang dibutuhkan dalam membangun sistem nantinya.

#### **3. Studi Literatur**

Pengumpulan data-data berasal dari jurnal-jurnal, modul pembelajaran demi penunjang pengerjaan proyek ini. Serta konsultasi kepada pembimbing mengenai hasil yang sudah didapat.

#### **4. Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi melalui kegiatan mempelajari buku-buku referensi, e-book, dan jurnal yang sesuai dengan topik yang dibahas.

### **1.5.2 Metode Pengembangan Sistem**

#### **1. Perancangan**

Perancangan dilakukan dengan mempelajari cara kerja dan dasar penggunaan perangkat yang digunakan dalam sisten yang dibutuhkan.

#### **2. Pengujian dan Realisasi**

Pengujian sistem diperoleh dengan dengan mengemulasikan dan merealisasikan sistem di lingkup jaringan yang disediakan oleh SISFO.