

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini memerlukan proses penyediaan infrastruktur komputasi yang lebih fleksibel, cepat dan mudah diakses, *Cloud Computing* merupakan salah satu pendekatan yang sudah banyak digunakan. Adapun salah satu penyedia layanan yang sering digunakan adalah Google Cloud Platform. Google Cloud Platform (GCP) memberikan kemudahan ke penggunaanya dalam hal menyediakan, mengelola, dan melakukan konfigurasi infrastruktur *cloud*. Google Cloud Platform juga menyediakan layanan yang dapat dikelola oleh *Infrastructure as Code* (IaC) yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan pembuatan dan pengelolaan infrastruktur *cloud* dengan meminimalkan pekerjaan manual.

Meskipun Google Cloud Platform menawarkan pendekatan *Infrastructure as Code* yang memungkinkan untuk mempermudah dalam pembuatan dan pengelolaan infrastruktur *cloud*, proses seperti otomasi *deployment* infrastruktur *cloud* menjadi tantangan, seperti *deployment* yang melibatkan beberapa layanan cloud dengan konfigurasi yang berbeda. Google Cloud Platform memiliki beberapa pendekatan otomasi, seperti *Infrastructure Manager* yang menggunakan Terraform, juga saat ini banyak digunakan untuk otomasi infrastruktur *cloud*. Namun, Penelitian ini akan menggunakan Ansible sebagai *tools* otomasi untuk mengetahui bagaimana proses *provisioning*, *deployment*, dan manajemen konfigurasi yang dilakukan secara otomatis. Selain itu, Ansible juga dipilih karena menggunakan *playbook* dengan bahasa YAML yang mudah dibaca, bersifat *agentless* sehingga *host* target tidak perlu melakukan instalasi tambahan, dan juga Ansible mampu menjalankan konfigurasi berulang tanpa mengubah hasil akhirnya. Maka dari itu, penerapan Ansible menjadi penting karena pada penelitian ini Ansible tidak digunakan untuk membuat infrastruktur saja, tetapi mencakup instalasi layanan, konfigurasi layanan, melakukan keterhubungan koneksi antar layanan. Meskipun Ansible memiliki kemampuan seperti *provisioning* dan manajemen konfigurasi, Ansible lebih sering digunakan sebagai *tools* untuk

melakukan konfigurasi management dan *deployment* aplikasi (Asghar et al., 2023; Thota, 2020).

Saat ini masih sedikit penelitian yang membahas secara mendalam tentang bagaimana penerapan Ansible untuk otomasi *deployment* terutama dalam hal *provisioning* dan konfigurasi layanan infrastruktur *cloud* yang berbeda, khususnya pada Google Cloud Platform, serta melakukan pengujian hasil *deployment*. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang *playbook* Ansible yang dapat melakukan *deployment* otomatis dalam hal *provisioning* dan konfigurasi layanan infrastruktur *cloud* pada Google Cloud Platform. Penelitian ini juga akan mengkaji hasil *deployment* dalam aspek waktu *deployment*, keterhubungan antar layanan, keberhasilan *deployment* layanan, dan konsistensi konfigurasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan menerapkan *playbook* Ansible untuk otomasi *deployment* infrastruktur *cloud* pada Google Cloud Platform dalam hal *provisioning* dan konfigurasi layanan infrastruktur *cloud*.
2. Bagaimana hasil pengujian *deployment* menggunakan Ansible, dalam hal waktu *deployment*, keterhubungan antar layanan, dan kesesuaian konfigurasi setelah dijalankan ulang

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada penerapan Ansible untuk otomasi *deployment* infrastruktur *cloud* pada Google Cloud Platform
2. Layanan Google Cloud Platform yang akan digunakan adalah *Compute Engine*
3. Sistem operasi yang digunakan di dalam *virtual machine* pada penelitian ini adalah Ubuntu
4. Penelitian ini tidak akan membahas aspek keamanan
5. Penelitian ini tidak akan membandingkan Ansible dengan *tools* otomasi yang lain

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan Ansible untuk *deployment* infrastruktur *cloud* pada Google Cloud Platform.
2. Merancang *playbook* Ansible agar proses *deployment* infrastruktur *cloud* pada Google Cloud Platform berjalan.
3. Melakukan analisis keterhubungan antar layanan cloud serta menguji hasil *deployment* terkait waktu, keterhubungan antar layanan, dan konsistensi konfigurasi.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan manfaat sebagai referensi untuk penerapan otomasi menggunakan Ansible pada Google Cloud Platform.
2. Dapat menjadi bahan pembelajaran untuk mata kuliah yang berkaitan dengan DevOps dan *Cloud Computing*.