

# Otomatisasi dan Pengelolaan Konfigurasi Game Server Menggunakan Ansible

## Game Server Configuration Automation and Management Using Ansible

1<sup>st</sup> Ichsan Sting  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
ichsansting@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Duddy Soegiarto  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
duddysu@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Ismail  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
ismailrusli@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**—Agate adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang multimedia interaktif dengan spesialisasi pembuatan software game. Selain membuat game untuk hiburan secara umum, agate juga menawarkan layanan gamifikasi. Model bisnis gamifikasi ini menyebabkan Agate memiliki banyak pelanggan dari pihak lain, hal ini berdampak pada jumlah proyek yang Agate miliki. Hasilnya Agate seringkali membuat dan mengkonfigurasi banyak server, karena setiap proyek akan memiliki servernya sendiri-sendiri sesuai dengan kebutuhan. Dalam pelaksanaannya tim DevOps akan membuat dokumentasi proses konfigurasi server dan juga menyimpan semua identitas server seperti IP Address dan SSH Private Key. Setiap kali membuat server tim DevOps akan melihat dokumentasi yang telah dibuat dan menyimpan data-data server lagi, hal ini dilakukan secara berulang-ulang. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan membuat proses-proses tersebut terotomatisasi. Hasilnya, waktu pembuatan server akan lebih singkat dan meningkatkan efisiensi pekerjaan. Penulis akan menggunakan salah satu tools yang berjenis Infrastructure as a Code (IaC) yaitu Ansible untuk mengimplementasikan proses otomatisasinya dan menggunakan metode Agile dalam pembuatan Modulnya. Dengan metode ini, penulis dapat lebih cepat menemukan dan memperbaiki kesalahan yang mungkin akan terjadi pada kasus nyata kedepannya. Hasilnya adalah modul-modul siap pakai, yang nantinya dapat digunakan kedepannya oleh Agate.

**Kata kunci**—Ansible, AWX, Automation, IaC

*Abstract*—Agate is a company engaged in interactive multimedia, especially in the game industry. Besides making entertainment games in general, Agate also offers gamification services. Gamification business model, affecting the number of projects handled at one

*time. Therefore, there are so many servers to be configured, because every project needs its own server based on its needs. Agate also needs to save all the credentials and create documentation about each project. When preparing the server, refer to the standardized documentation for implementing the configuration, then save the credentials. This process is done continuously. One solution to offer to solve this problem is to create an automation system. The time needed to prepare the server will be reduced, improving efficiency. One type of tool that can solve this problem is IaC (Infrastructure as a Code), and Ansible is one of them. The Agile method is used to implement Ansible for faster iteration. The result is ready-to-use modules, which can later be used by Agate.*

**Keywords**—Ansible, AWX, Automation, IaC.

### I. PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Agate adalah perusahaan pengembang video game Indonesia yang berbasis di Bandung, Jawa Barat, Indonesia, didirikan pada 1 April 2009 [1]. Agate memulai perjalanan sebagai studio pengembangan game, Agate mulai memberanikan diri untuk terjun dalam dunia bisnis pada tahun 2010 dengan memanfaatkan gamifikasi untuk meningkatkan engagement dan motivasi di tempat kerja. Produk yang dihasilkan oleh Agate dalam bidang bisnis ini berfokus pada produk yang bisa meningkatkan sistem pembelajaran, pengembangan diri, sistem penilaian dan kegiatan daring. Agate telah melayani lebih dari 200 klien di berbagai macam bidang industri [2]. Dalam menjalankan bisnisnya Agate menggunakan dua jenis produk untuk menghasilkan keuntungan yaitu Consumer Product dan Enterprise Business. Adapun Consumer

Product merupakan jenis produk yang berfokus pada player, umumnya merupakan sebuah game yang diperuntukan untuk bersenang-senang. Sedangkan pada Enterprise Business berfokus pada korporasi besar yang membutuhkan gamifikasi untuk meningkatkan penjualan, loyalitas, pengembangan dan penilaian karyawan. Umumnya gamifikasi yang digunakan digunakan sebagai Marketing Solutions atau Learning Solutions.

Oleh sebab itu Agate seringkali berurusan dengan berbagai macam proyek. Banyak dari proyek tersebut membutuhkan server untuk menjalankan backend untuk produknya. Hal ini membuat proses pembuatan server sering dilakukan dan rawan terjadi human error. Maka dari itu otomatisasi menjadi hal yang penting untuk proses pembuatan server agar kemungkinan terjadinya human error dapat dihindari. Selain itu proses otomatisasi juga dapat memberikan manfaat karena prosesnya lebih efficient dimana biaya produksi menjadi lebih sedikit

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama magang, Agate membutuhkan otomatisasi konfigurasi server menggunakan Ansible.

#### C. Tujuan

Tujuan dari dibuatnya proyek akhir ini yaitu untuk menerapkan proses otomatisasi konfigurasi server menggunakan Ansible guna meminimalisir terjadinya human error.

#### D. Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Tools yang digunakan adalah Ansible dan AWX,
2. AWX dijalankan pada Kubernetes,
3. AWX diinstal menggunakan Kubernetes Operator,
4. Banyaknya modul yang dibuat sesuai dengan kebutuhan Agate,
5. Modul dibuat berdasarkan SOP Agate.

### II. TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Solusi yang Pernah Ada Sebelumnya

Selain Ansible tentunya ada tools-tools lain yang dapat digunakan untuk melakukan otomatisasi konfigurasi server ini. Diantaranya adalah Chef dan Puppet, tools-tools ini dapat dibandingkan namun bukan karena salah satunya lebih baik daripada yang lainnya. Chef dan Puppet menggunakan bahasa Ruby dimana tim DevOps akan memiliki kontrol yang lebih banyak, namun akan memerlukan waktu untuk mempelajari bahasa Ruby. Apabila tim DevOps sudah mempunyai kemampuan bahasa Ruby mungkin saja Chef dan Puppet adalah pilihan yang lebih baik. Dilain sisi Ansible menggunakan syntax YAML yang mudah dipelajari dan juga familiar dengan tim DevOps, karena beberapa

pekerjaan lainnya pun menggunakan syntax YAML. Selain itu Ansible juga bersifat Agentless yaitu Ansible tidak memerlukan instalasi tertentu pada server target yang akan dikonfigurasi. Sedangkan Chef dan Puppet memerlukan agen yang diinstall pada server target. Hal ini menambahkan kompleksitas baru, dimana apabila ada pembaruan dari agen yang diinstall ini, tim DevOps akan memerlukan update pada server-servernya.

#### B. Tinjauan Pustaka Penunjang

##### 1. Ansible

Ansible adalah sebuah provisioning tool yang dikembangkan oleh Red Hat. Tools ini dapat membantu tim DevOps untuk menginstall, menyebarkan, dan bahkan memperbarui server secara otomatis. Ansible dapat berjalan menggunakan lingkungan CLI dan GUI (Web Based).

##### a. Control Node

Yaitu sebuah mesin yang digunakan untuk menjalankan Ansible dan AWX. Spesifikasi minimal mesin yang digunakan untuk menjalankan AWX adalah sedikitnya 4GB RAM, 2 CPU cores dan 20GB of space [3].

##### b. Managed Node

Perangkat yang akan dikelola oleh Ansible, Managed Node dapat disebut juga dengan istilah Hosts.

##### c. Inventory

Daftar dari beberapa hosts yang dikelompokkan, dapat dikelompokkan berdasarkan fungsi, lokasi ataupun jenis. Inventory akan berisi IP Address dari Managed Node.

##### d. Task

Task adalah pekerjaan terkecil yang perlu dilakukan oleh Ansible.

##### e. Playbook

List task yang dikerjakan secara berurutan, playbook ini dibangun menggunakan syntax YAML. Playbook inilah yang menjadi luaran dari solusi ini

##### f. Module

Ansible menjalankan task berdasarkan script yang telah ditulis didalam module ini. Module ini adalah module yang telah disiapkan oleh pihak ansible ataupun komunitas.

### III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### A. Implementasi

##### 1. Mempersiapkan Kubernetes

Sebelum kluster Kubernetes dapat digunakan, Verifikasi perlu dilakukan untuk memastikan bahwa kluster telah berjalan dan dalam keadaan yang baik.

Setiap komponen dan nodes harus terlebih dahulu di test sampai berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kadang-kadang aplikasi memiliki url khusus untuk melakukan pengecekan keadaan aplikasi [4]. Cara melakukan pengecekan terhadap keadaan sebuah aplikasi adalah dengan mengirimkan request ke url tertentu. Biasanya response code 200 menandakan bahwa status sebuah aplikasi dalam keadaan yang baik [5]. Setelah proses verifikasi selesai terhadap kluster Kubernetes. Selanjutnya adalah melanjutkan kedalam tahap Instalasi Ansible dan AWX kedalam kluster tersebut.

## 2. Ansible dan AWX

AWX dapat diinstall menggunakan Kubernetes Operator, bahkan proses instalasi menggunakan Kubernetes Operator merupakan cara yang paling direkomendasikan untuk menginstall versi terbaru dari AWX. Kubernetes Operator ini dimaksudkan untuk membuat instalasi AWX pada kluster kubernetes [6]. Instalasi AWX di komputer lokal dapat menggunakan Minikube. Agate menggunakan Google Kubernetes Engine untuk instalasi AWX. Langkah-langkah instalasi:

1. Clone awx-operator repository dari github official Ansible
2. Buat file kustomization.yaml yang disesuaikan dengan contoh file yang terdapat pada repo.
3. Ubah versi sesuai dengan kebutuhan.
4. Jalankan perintah kustomize build dan kubectl apply
5. Tambahkan resource awx-demo.yaml kedalam file kustomization.yaml
6. Ubah service\_type menjadi LoadBalancer apabila ingin mengakses AWX menggunakan public IP
7. Jalankan lagi perintah kustomize build dan kubectl apply
8. Setelah seluruh proses selesai, gunakan External-IP yang telah diberikan untuk mengakses web AWX.
9. Dapatkan password admin menggunakan perintah kubectl get secret awx-demo-admin-password -o jsonpath="{.data.password}" | base64 - decode

## 3. Module Ansible

Dalam dunia Ansible module disebut juga dengan sebutan Playbook. Database adalah salah satu komponen utama dalam pembuatan layanan

game di Agate. Pada fase awal ini playbook yang dibuat terlebih dahulu adalah database dan monitoring. Playbook yang akan dibuat antara lain:

1. MySQL
2. MariaDB
3. MongoDB Sharding
4. Zabbix-agent

## IV. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Ansible sebagai automation tools dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dalam proses konfigurasi server dari yang sederhana sampai yang kompleks.

### B. Saran

Diharapkan bagi yang ingin mengembangkan sistem otomatisasi dengan menggunakan Ansible, dapat mempertimbangkan budget atau mencari alternative platform untuk menggunakan AWX.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Crunchbase. (2022, Juli 07). Agate - Crunchbase Company Profile & Funding [Online]. Available: <https://www.crunchbase.com/organization/agate>
- [2] Agate. (2022, Juli 07). Our Service - Agate.id [Online]. Available: <https://agate.id/our-service/>
- [3] AWX: Web-Based Console Manager for Ansible » ADMIN Magazine. (2018). Retrieved April 2, 2022, from <https://www.admin-magazine.com/Archive/2018/46/AWX-Web-Based-Console-Manager-for-Ansible>
- [4] Uphill, T. DevOps: Puppet, Docker and Kubernetes; Packt Publishing: Birmingham, UK, 2017; ISBN 978-1788297615. [Google Scholar]
- [5] Microsoft. Health Endpoint Monitoring Pattern. Available online: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/health-endpoint-monitoring> (accessed on 17 April 2020).
- [6] Ansible, "Ansible/AWX-operator: An Ansible AWX operator for Kubernetes built with operator SDK and Ansible," GitHub. [Online]. Available: <https://github.com/ansible/awx-operator>. [Accessed: 10-Apr-2022].