

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini penggunaan teknologi, kemajuan serta pertumbuhan data dari hari ke hari semakin meningkat dengan cepat. Hal ini telah mendorong penggunaan tanda tangan elektronik atau tanda tangan digital sebagai metode untuk melakukan verifikasi secara sah di ranah digital. Banyak aplikasi tanda tangan digital yang beredar di publik, akan tetapi terkait kontrol terhadap infrastruktur komputasi dan kode sistem masih bersifat tertutup. Untuk itu perlunya suatu sistem tanda tangan digital yang dapat dikelola secara mandiri, salah satunya yaitu Documenso. Documenso sendiri merupakan *self-hosted* aplikasi tanda tangan yang sangat mudah untuk digunakan dan dengan tujuan penandatanganan terbuka yang memungkinkan dunia usaha merangkul keterbukaan, kerja sama, dan transparansi.

Dengan peningkatan jumlah pengguna digital, kemajuan teknologi serta pertumbuhan data yang semakin cepat, para pelaku bisnis semakin kesulitan untuk menjaga dan mengatur infrastruktur sistem yang dimiliki, dikarenakan infrastruktur masih dibangun dengan cara konvensional sehingga dampaknya saat pengguna yang mengakses secara bersama-sama sistem kemungkinan mengalami *down*, ditambah lagi bilamana ada pengembangan fitur kedepannya hal tersebut

akan mempersulit proses deployment. Namun dengan hadirnya Kubernetes, diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Disamping itu komputasi awan atau sering disebut Cloud Computing telah hadir dan dapat menjadi solusi yang mudah dan cepat untuk melakukan deploy aplikasi yang dapat di tempatkan ke berbagai negara yang berbeda, dan dapat diakses secara bersamaan-sama. Dalam draft yang berjudul The NIST Definition of cloud computing (P.Mell and T.Grance, 2011). Cloud computing merupakan sebuah model yang memungkinkan adanya *resource* secara bersama-sama dan mudah, menyediakan jaringan akses dimana-mana, serta dapat dikonfigurasi dan dapat digunakan sesuai keperluan (on demand)

Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan penelitian terkait implementasi aplikasi *digital signature* Documenso di dalam *cluster* Kubernetes menggunakan layanan Cloud Computing serta menguji aplikasi dengan memberikan beban *request* yang berjalan secara *concurrent* atau disebut load testing.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah disebutkan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah mengimplementasikan aplikasi digital signature Documenso di Kubernetes dengan memanfaatkan teknologi cloud computing serta menganalisa bagaimana performa aplikasi setelah dilakukan load testing.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Penelitian ini hanya terbatas pada beberapa hal berikut:

1. Implementasi aplikasi Documenso di infrastruktur Google Cloud Platform dengan Google Kubernetes Engine
2. Pengujian sistem menggunakan metode load testing secara constant arrival rate atau request yang sudah ditetapkan
3. Pengujian load testing pada halaman login dan fitur ubah nama pengguna
4. Pengukuran penggunaan CPU, *memory* dan proses autoscaling pod pada node saat dilakukan load testing
5. Pengukuran 3 parameter QoS (*Quality of Service*) yaitu throughput, delay, dan paket loss

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengimplementasikan aplikasi Documenso pada Kubernetes sebagai digital signature dengan memanfaatkan teknologi cloud computing serta mengetahui performa aplikasi dari sisi client dan server.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjadi rujukan bagi komunitas atau instansi yang ingin menerapkan aplikasi *digital signature* dengan konsep orkestrasi container di lingkungan *public cloud*
2. Sebagai referensi untuk penelitian lain yang berkaitan dengan implementasi aplikasi monolith di dalam cluster Kubernetes

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut ini merupakan sistematika penulisan Skripsi yang akan dibuat :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi sumber yang digunakan sebagai acuan atau pedoman perancangan penelitian dan penjelasan terkait kebutuhan yang berhubungan dengan penelitian sebagai landasan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang bahan penelitian, peralatan yang terdiri dari kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak, prosedur pengumpulan data, analisis dan rancangan sistem dan metode pengujian.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang implementasi dan Pembahasan, Implementasi menguraikan tentang penerapan system yang telah di rancang dan pembahasan berisi hasil dari pengujian sistem.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang dihasilkan dari implementasi penelitian beserta saran untuk pengembangan sistem yang telah dibuat pada penelitian.