

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GITS Solution merupakan salah satu Badan Usaha milik Yayasan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang bergerak pada jasa perencanaan pembangunan dan pengembangan sistem informasi. Sehingga membutuhkan banyak server sebagai penunjang operasional dan kebutuhan pengembangan.

Di sisi lain ketersediaan informasi yang akurat sekaligus andal sangat dibutuhkan. Jika sebuah situs penyedia informasi diakses oleh banyak pengguna mengalami *overload*, maka kinerja dari web server akan turun. Selain dari akses pengguna yang berlebih, turunnya performa server juga berasal dari kapasitas server tersebut.

Salah satu mekanisme untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada adalah dengan memanfaatkan teknologi *virtualisasi*. Saat ini, GITS Solution mengadopsi teknologi *virtualisasi* tersebut dengan menggunakan layanan dari *Vmware* yang disebut *Vmware vSphere*. Namun dalam memanfaatkan *virtual machine* terdapat *hypervisor*. *Hypervisor* merupakan bagian dari perangkat lunak yang membuat atau mensimulasikan *virtual machine*. *Hypervisor* sendiri dikenal cukup membebani *hardware*, utamanya untuk *web hosting* yang memiliki spesifikasi tidak besar.

Dengan permasalahan tersebut peneliti akan mencoba menerapkan teknologi *Docker Container* sebagai alternatif dari *hypervisor* dan keperluan

pengembangan sistem yang ada dan memanfaatkan *kubernetes* sebagai alat bantu orkestrasi antar *container*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana menyediakan mekanisme baru untuk *developer* dan *sysadmin* untuk dapat membangun, mengemas dan menjalankan aplikasi di manapun sebagai sebuah wadah (*container*) yang ringan di lingkungan GITS Solution.

1.3 Batasan Masalah

Perlu adanya batasan agar pembahasan lebih terarah, sesuai harapan, dan terorganisasi dengan baik. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Penulis lebih memfokuskan penelitiannya ke Divisi *Software Development* di GITS Solution.
2. Sistem ini dibangun menggunakan *Docker* dan *Kubernetes*.
3. Hanya digunakan sebagai wadah untuk *deploy* aplikasi ke mesin *development*.
4. Pada implementasi ini peneliti hanya menggunakan satu *server master*.
5. Tidak membahas *Continuous Integration / Continuous Deployment (CI/CD)*.
6. Aplikasi server yang digunakan adalah *Apache* dan *MySQL*.

7. Aplikasi web untuk percobaan menggunakan *Wordpress*.
8. Tidak membahas keamanan aplikasi dan *server*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Membuat suatu sistem terintegrasi yang mampu memudahkan *sysadmin* dan *development* untuk mengembangkan, mengemas, menjalankan aplikasi dengan andal dengan menggunakan sumber daya yang ringan.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari sistem informasi ini sebagai berikut:

1. Sebagai prasyarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III di Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Membuat kebiasaan pengembangan aplikasi yang terintegrasi.
3. *Developer* dapat lebih mudah melakukan distribusi aplikasi dari status *staging* sampai naik ke *production*.
4. Administrator dapat lebih mudah dalam mengemas dan *deploy* aplikasi.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. **Observasi** - Pada tahapan ini dimaksudkan untuk mendapatkan data – data mengenai tugas akhir mahasiswa dengan cara mengamati objek penelitian secara langsung.
2. **Studi Literatur** - yaitu mengumpulkan data – data dari jurnal penelitian yang sudah ada dan memiliki fokus bidang yang sama.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dipakai penulis terdiri sebagai berikut:

1. Perencanaan

Perancangan yang dilakukan yaitu mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di GITS Solution terkait dengan metode pengembangan sistem yang ada.

2. Perancangan

Perancangan sistem ini menggunakan satu *server master* yang akan digunakan sebagai pengangkut *container*.

3. Implementasi

Tahapan implementasi berupa proses instalasi, dan pengujian aplikasi.

4. Testing

Testing digunakan untuk mengetahui atau menemukan masalah yang terdapat pada sistem yang telah diimplementasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan penelitian, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori yang digunakan untuk membangun sistem *deployment* serta hal-hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi gambaran umum metode penelitian yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian. Berupa gambaran umum sistem yang akan dibangun.

BAB IV PEMBAHASAN

Membahas tentang proses implementasi dari tahap perancangan dan implementasi *Docker* dan *Kubernetes* pada GITS Solution.

BAB V PENUTUP

Menyampaikan kesimpulan yang mencakup jawaban dari rumusan penelitian, dan saran implementasi serta pengembangan sistem tersebut pada GITS Solution agar dapat lebih baik dari sebelumnya.