

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Deployment kode program dibutuhkan dalam hal pembangunan perangkat lunak. Sebelum sebuah perangkat lunak dapat diaplikasikan tentu harus melewati uji coba program aplikasi terlebih dahulu. Tidaklah heran jika dalam pembangunan sebuah perangkat lunak terdapat berbagai kekurangan seperti kesalahan kode program. Maka dari itu perlu dilakukan *deployment* untuk melakukan pendataan terhadap kekurangan tersebut.

Metode percobaan *deployment* saat ini semakin berkembang mengikuti kebutuhan *developer*. Metode percobaan *deployment* dengan melakukan percobaan satu persatu pada kode program dirasa terlalu memakan waktu yang lama untuk menguji program, sehingga metode otomatisasi yang lebih menarik untuk dijadikan pilihan.

Dalam hal ini jenkins sangat cocok untuk di terapkan. Jenkins adalah salah satu software *Continous Integration (CI)* yang merupakan salah satu kegiatan untuk meningkatkan produktivitas dalam pengembangan perangkat lunak dimana seluruh kode program (*source code*) dari masing-masing developer digabungkan ke dalam suatu server. Setiap penggabungan *source code* akan diverifikasi secara otomatis oleh server CI, yang memungkinkan tim untuk mendeteksi secara dini jika terjadi kesalahan pada saat penggabungan *source code* dan di Jenkins kita dapat ke menginstall Jenkins ke server atau pc kita sendiri jadi tidak bergantung

kepada penyedia layanannya tidak seperti penyedia layanan lain harus bergantung kepada server mereka.

Dalam membangun program, pengembang biasanya menjalankan container pada server sehingga proses pembuatan program dapat berjalan pada berbagai platform maupun konfigurasi hardware. Docker menyediakan platform terbuka untuk dapat membangun, mengemas, dan menjalankan aplikasi dimanapun sebagai wadah yang ringan.

Sistem otomatisasi *deployment* dengan ditambahkan metode linux container atau app container dapat berjalan dengan optimal. Sehingga Developer dapat melakukan percobaan *deployment* dengan cepat dan mudah. Aplikasi yang digunakan untuk otomatisasi *deployment* adalah Jenkins sedangkan untuk linux container atau app container adalah Docker dan untuk alat yang menampung kedua aplikasi tersebut adalah Raspberry PI 3 B. Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis mengajukan penelitian yang berjudul "*Aplikasi otomatisasi deployment kode program menggunakan Jenkins pada Docker dengan Raspberry pi*".

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun server otomatisasi *Continuous Integration* dan *Continuous deployment* program dengan menggunakan Jenkins?

2. Bagaimana membangun virtualisasi *contetainer* dengan menggunakan Docker?
3. Bagaimana membangun kedua aplikasi Jenkins dan Docker didalam raspberrypi?
4. Bagaimana menjalankan *Continous Integration* dan *Continous deployment* kode program?

1.2. Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya perancangan otomatisasi *Continous Integration* dan *Continous deployment* program menggunakan Jenkins.
2. Penelitian ini hanya perancangan virtualisasi *contetainer* dengan menggunakan Docker.
3. Menggunakan 1 buah server Master yaitu raspberrypi 3 B.
4. Tidak membahas keamanan pada sistem ini.
5. Pengimplementasian docker di dalam raspberrypi 3 B.
6. Tidak membahas penerapat system ini pada VPS atau *dedicatet* server.
7. Penelitian ini tidak membahas analisis performa.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1. Melakukan implementasi otomatisasi percobaan kode dan menyebarkan program menggunakan Jenkins.
2. Melakukan implementasi layanan virtualisasi *contetainer* dengan menggunakan Docker.

3. Melakukan analisa dan memberikan kesimpulan dari performance metode otomatisasi, virtualisasi container.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan data

1. Observasi

Dengan melakukan pengamatan terhadap hasil deployment kode program terhadap Jenkins dan Docker.

2. Arsip

Melakukan pengumpulan data dengan cara mencari, mengumpulkan dan membaca berbagai referensi dari buku, artikel, jurnal dan referensi dari internet mengenai sistem otomatisasi Jenkins, teknologi virtualisasi *container*, dan linux sistem *administration*. Hasil studi literatur yang didapatkan akan dijadikan sebagai bahan untuk dasar teori dalam pembuatan tugas akhir ini.

1.5.2. Metode Eksperimen

Melakukan eksperimen dengan cara testing *Continous Integration* , *Continous deployment* kode program terhadap Jenkins, Docker, dan menganalisa hasil dari testing tersebut.

1.5.3. Metode Testing

Metode testing menggunakan blackbox testing.

1.5.4. Metode Pengembangan Sistem

Metode observasi meninjau langsung untuk melakukan pengamatan dari hasil *deployment* kode program terhadap Jenkins dan Docker. Dalam pelaksanaan nanti akan digunakan metode PPDIIO *Network Lifecycle* yang terdiri *prepare, plan, design, implement, operate, and optimize*. Adapun rincian masing - masing tersebut antara lain :

1. Prepare

Pada fase *Prepare* ini yaitu menganalisis permasalahan yang ada pada developer saat ini.

2. Plan

Pada fase *Plan* ini yaitu analisis kebutuhan, hardware dan software tambahan, langkah pengerjaan sistem dan mencari solusi dari permasalahan.

3. Design

Pada fase *design* ini yaitu membuat perancangan arsitektur Jenkins dan docker pada raspberrypi.

4. Implement

Pada fase *implement* ini yaitu mengimplemtasikan semua yang telah dirancang. Instalasi Docker, Jenkins dan konfigurasi keduanya kedalam raspberrypi.

5. Operate

Pada fase *operate* ini yaitu tahapan uji coba sistem Jenkins dan Docker yang telah dibuat berhasil atau tidak. Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan percobaan kode program, kesalahan kode, dan *deployment* pada Jenkins.

6. Optimize

Pada fase *optimize* ini yaitu melakukan perawatan, pemeliharaan, pengelolaan, dan optimalisasi terhadap sistem agar lebih baik.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori, tinjauan pustaka, dasar-dasar teori, metode analisis yang di gunakan dan langkah-langkah pengembangan system.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang uraian analisis dan perancangan system, analisis masalah, analisis studi kelayakan system, solusi masalah dan juga analisis yang sesuai dengan tema yang digunakan pada system.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang implemtasi dari perancangan system otomatisasi percobaan yang telah dirancang pada bab sebelumnya. Bab IV ini juga memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, analisis, desain, desain implemtasi, hasil testing dan implementasinya berupa penjelasan dan gambar.

BAB V : PENUTUPAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari semua hasil tahapan yang telah dilalui selama penelitian serta saran-saran yang berkaitan dalam penelitian tugas akhir ini.