

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik merupakan dinas yang bergerak dalam kemajuan sistem informasi yang mendukung pelayanan terhadap dinas lain untuk membangun infrastruktur teknologi mulai dari *software*, jaringan koneksi internet hingga *deployment* aplikasi. Dinas Komunikasi dan Statistik dibutuhkan untuk membantu menjalankan rencana kerja pemerintah daerah seperti membuat *Web* untuk pendataan covid di tiap daerah membuat aplikasi absen secara terintegrasi membuat layanan keluhan layanan baik *Web* maupun *app mobile*. Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik memiliki banyak kompleksitas dalam mengembang aplikasinya dan memiliki sebuah permasalahan yaitu permasalahan terkait fleksibilitas dalam mengelola sumber daya komputasi server. Teknologi yang digunakan diskominfo saat ini masih mengandalkan *virtual machine* sebagai tempat menjalankan aplikasinya yang mana memiliki sebuah kendala seperti terlalu banyak menggunakan *resource*, belum bisa melakukan *deployment* secara cepat karena harus mempersiapkan *dependency* secara *manual* dan jika melakukan *backup* aplikasi akan memakan *storage* karena harus melakukan *backup* bersama *virtual machine* maka dari itu membutuhkan suatu *environment development* yang bersifat *containerization*.

Berdasarkan arsitekturnya pengembangan aplikasi dibagi menjadi 2 yaitu : *Monolithic* dan *Microservices*. Arsitektur *monolithic* adalah sebuah arsitektur pengembangan aplikasi yang mana memiliki aplikasi yang semuanya dibundle menjadi satu mulai dari kode programnya, databasenya, hingga tampilan programnya. Arsitektur *monolithic* ini memiliki kelemahan yaitu performa akan menurun jika program semakin besar sulit diadaptasi ketika ada sebuah teknologi baru jika program semakin besar maka akan semakin kompleks dan sulit dipahami dan masih banyak lagi. Karena banyak memiliki kelemahan seperti itu maka muncul arsitektur *microservices* untuk menanganin kelemahan sebelumnya dan teknologi yang mendukung terciptanya *microservice* salah satunya adalah "Docker".

Arsitektur *microservices* merupakan arsitektur pengembangan sebuah aplikasi dengan cara membuat aplikasi menjadi bagian bagian *service* kecil dan *service* tersebut akan berjalan sesuai tugasnya masing-masing kumpulan dari *service* ini akan saling berkomunikasi untuk menjadi sebuah kesatuan dan sistem yang besar. Arsitektur ini memiliki kelebihan dibanding arsitektur sebelumnya yaitu: Memiliki kompleksitas yang kecil dapat mengembangkan aplikasi multi-platform yang setiap *servicenya* dapat berdiri sendiri, proses *update* dan *testing* hanya akan terjadi pada *service* yang diinginkan dan mudah di *scale up/down* sesuai kebutuhan.

Dengan ini penulis bermaksud merancang suatu arsitektur menggunakan docker yang memungkinkan *server* dapat membuat sebuah *service* dalam environment terisolasi, yang bisa disebut dengan *Container*. Sebuah *Container* dapat mengemas *library* maupun *dependency* yang dibutuhkan oleh suatu layanan (aplikasi), sehingga *share kernel* memungkinkan berbagi *library* dan *dependency* yang dibutuhkan dan sebuah layanan (aplikasi) dapat dijalankan tanpa harus menghidupkan *guest OS* terlebih dahulu, proses tersebut dihilangkan, sehingga

dapat mengurangi *resource* (CPU, RAM) yang dipakai berkurang dan waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan layanan semakin cepat. Docker juga dapat menjalankan lebih dari satu container yang berbeda service secara bersamaan dan dapat difungsikan untuk melakukan otomatisasi terhadap *software Deployment*.

2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah

1. Bagaimana membangun *Web Server* menggunakan teknologi docker pada CentOS?
2. Bagaimana membuat *prototype server* yang memiliki *enviroment development* secara *containersization*?
3. Bagaimana hasil dari melakukan analisa kesimpulan dari *performance* sistem *containerization* yang digunakan?

3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Membangun sebuah *Web server* yang menggunakan teknologi docker pada CentOS.
2. Melakukan Perobaan simulasi membangun *enviroment development* secara *Containerization*
3. Melakukan analisa dan memberikan kesimpulan dari *performance* sistem *microservices* yang meliputi parameter (Performa *Server*) menggunakan Docker.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan, maka manfaat yang didapat adalah sebagai berikut: Menghemat penggunaan *resource server* untuk *Virtual Machine* dan mempersingkat waktu *Deployment*.

5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam *Containerization Web Hosting* Laravel Menggunakan Docker di Diskominfo Kota Cirebon adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan CentOS sebagai Sistem Operasi.
2. *Web server* menggunakan NGINX.
3. Mendeploy *Simple Crud* Laravel dan Olivia app.
4. Menggunakan Docker versi (20.10.3).
5. Tidak membahas tentang keamanan dan isi kode pemrograman aplikasi yang dibuat.