

## **BAB II**

### **DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 DOCKER**

Docker adalah platform wadah perangkat lunak terkemuka di dunia. Pengembang menggunakan Docker untuk menghilangkan masalah "bekerja di komputer saya" saat berkolaborasi dalam kode dengan rekan kerja. Operator menggunakan Docker untuk menjalankan dan mengelola aplikasi secara berdampingan di kontainer yang terisolasi untuk mendapatkan kerapatan perhitungan yang lebih baik. Perusahaan menggunakan Docker untuk membangun jaringan pengiriman perangkat lunak tangkas untuk mengirimkan fitur baru lebih cepat, lebih aman dan dengan percaya diri untuk aplikasi Linux dan Windows Server.

Kelebihan Docker antara lain sistem kontainer berbasis open source, mudah dibuat dan mendistribusikan images, dapat menjalankan images yang sama di setiap kontainer yang telah dibuat, dan pemanfaatan sumber daya yang lebih baik. Kekurangannya , sulit mengelolah data persisten dalam sebuah wadah.

##### **2.1.A TEKNOLOGI KONTAINER**

###### **1. Kontainer Berbasis Sistem Operasi**

Kontainer berbasis sistem operasi merupakan teknologi kontainer yang memperlakukan kontainer-kontainer di dalamnya sebagai satu kesatuan sistem secara utuh seolah-olah dalam satu sistem operasi tersendiri secara terisolasi. Dengan pemanfaatan teknologi kontainer berbasis sistem operasi dan pendekatan arsitektur yang umum dipergunakan pada teknologi tersebut, masing-masing kontainer memiliki sistem operasi, MySQL, dan node.js terpisah secara utuh dan terisolasi satu sama lain.

Keunggulan dari teknologi ini salah satunya adalah dengan menawarkan fitur yang mirip virtualisasi namun dengan peningkatan performa yang cukup signifikan karena tidak ada overhead dari sistem virtualisasi dan memanfaatkan kernel dan hardware dari induk secara native. Sedangkan kelemahan teknologi ini juga sama dengan kelemahan teknologi *Linux container* pada umumnya yaitu tidak dapat dijalankan pada sistem operasi selain linux karena perbedaan kernel, sehingga tetap diperlukan virtualisasi saat menjalankan kontainer pada sistem operasi selain linux.

Teknologi ini banyak dipakai sebagai infrastruktur pada *shared hosting* dan *virtual private server* karena sifatnya yang high performance serta memiliki lingkungan yang terisolasi antara kontainer satu dengan yang lain.

## 2. Kontainer Berbasis Aplikasi

Kontainer berbasis aplikasi adalah teknologi yang dapat mengoperasikan dan memanfaatkan hardware utama, kernel utama dan juga kontainer-kontainer lain yang berjalan pada sistem yang saling terhubung. Hal ini dikenal sebagai mode pengembangan dan pengontrolan sehingga mempermudah developer dalam melakukan deploy banyak layanan yang bergantung pada layanan-layanan pendukungnya secara efisien karena tidak perlu menciptakan lingkungan sistem operasi sendiri serta tidak ada duplikasi layanan.

## 2.2 PORTAINER

Portainer adalah open-source ringan manajemen UI yang memungkinkan penulis untuk dengan mudah mengelola *docker container*. Dari dasbor, penulis dapat dengan mudah mengakses entitas yang dapat dikelola. Tidak pernah mudah mengelola Docker. Portainer memberikan gambaran rinci tentang Docker dan memungkinkan penulis mengelola kontainer, images, jaringan dan volume.

### **2.3 UBUNTU**

Ubuntu merupakan sistem operasi Linux yang diluncurkan pada tahun 2004. Sistem operasi ini merupakan turunan dari sistem operasi Linux yang lain, yaitu Debian yang selama ini sering digunakan untuk komputer server. Ubuntu didukung oleh perusahaan yang bernama Canonical, Ltd ([www.canonical.com](http://www.canonical.com)) yang dipimpin oleh Mark Shuttleworth. Perusahaan itu sendiri mempunyai tujuan untuk membantu dalam pengembangan, distribusi, dan promosi dari produk perangkat lunak yang bersifat open source dan juga untuk memberikan perangkat dan dukungan untuk komunitas open source.

### **2.4 TINJAUAN PUSTAKA**

Docker merupakan kerangka kerja virtualisasi berbasis sistem operasi Linux 64-bit. Berbeda dengan perangkat lunak virtualisasi lainnya yang melakukan virtualisasi mesin secara penuh, Docker melakukan virtualisasi di atas kernel yang berjalan pada sistem operasi dibawahnya sehingga hanya menggunakan sumber daya memori yang sangat kecil dan dapat berjalan dengan cepat. Docker dikembangkan oleh perusahaan Docker.inc dan dilisensikan dibawah lisensi Apache 2.0.

Docker menggunakan istilah container untuk setiap mesin virtual yang berjalan. Setiap Container akan diisolasi satu sama lain terhadap sistem operasi utama sehingga tidak akan saling mengganggu. Berbeda dengan virtualisasi berbasis container lainnya seperti OpenVZ, Docker menawarkan kaskas yang mempermudah para pengembang untuk melakukan pengelolaan container yang dijalankan di dalam sistem mereka. Docker juga menawarkan situs yang dapat digunakan oleh pengembang untuk mendapatkan citra atau image dari container yang sudah siap pakai pada <https://registry.hub.docker.com>. Selain itu, pengguna juga dapat membangun citra mereka sendiri menggunakan API yang sudah disediakan.