

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembang pesatnya teknologi, makin banyak juga bermunculan perusahaan yang bergerak di bidang *cloud computing*. Ada beberapa perusahaan yang bergerak dalam bidang *cloud computing* yang memiliki jumlah *host* yang sangat terbatas sehingga membuat pembangunan sumber daya infrastrukturnya menjadi tidak maksimal. Hal itu bisa terjadi karena tidak semua perusahaan memiliki modal atau biaya yang cukup untuk membangun sumber daya infrastruktur yang memadai. Virtualisasi merupakan teknologi yang digunakan hampir oleh seluruh perusahaan yang bergerak dalam bidang *cloud computing*. Selain dapat menghemat biaya pembangunan infrastruktur *cloud*, dengan menggunakan teknologi virtualisasi, perusahaan dapat mengelola banyaknya jumlah *host* yang membutuhkan sumber daya infrastruktur.

Beberapa perusahaan saat ini banyak menggunakan mesin virtualisasi seperti *vmware* atau *virtual box* hanya untuk mengelola banyaknya jumlah *host* saja. Namun jarang ada yang menambahkan sistem *multi host* dan *multi DNS*, padahal Dengan sistem *multi host* yaitu menghubungkan beberapa *host* dari mesin virtual yang telah dibangun, setiap mesin dapat berkomunikasi satu sama lain, selain itu dengan sistem *multi host* dapat membuat peluang dari sistem itu bisa berkembang baik dari sisi utilisasi CPU (*Central Processing Unit*) atau memorynya. Dengan *multi DNS (Domain Name Sistem)* yang berfungsi sebagai penerjemah dari domain name ke alamat IP (*Internet Protocol*). Selain itu dengan *multi DNS*, jika satu *DNS off* maka akan ada *DNS master* yang akan menggantikannya.

Docker merupakan salah satu perangkat lunak *open source* yang dapat digunakan untuk mengelola sumber daya infrastruktur dalam bentuk virtual. Selain itu docker dapat berguna sebagai *container* dalam proses pengembangan perangkat lunak dari berbagai *platform*.

Dengan memanfaatkan perangkat lunak docker, perusahaan dapat menghubungkan mesin virtualisasi yang satu dengan yang lainnya dengan sistem *multi host menggunakan docker swarm*. *Multi host* yaitu menghubungkan beberapa *host* dan dapat juga menambahkan *multi DNS*. Dengan *multi host* menggunakan docker server bisa mengembangkan satu perangkat lunak atau lebih dari berbagai *platform*, salah satunya bisa juga digunakan sebagai *database server* dengan *multi DNS*. *Database server* dengan menggunakan sistem *multi host*, *multi DNS* dan perangkat lunak docker server bisa menambahkan juga *web server* untuk menerima dan menampilkan *inputan* dari *user/client* dan sistem ini memiliki *multi DNS* yang dimana fungsinya adalah sebagai penerjemah domain name ke *ip address* dan ketika satu *DNS off/down* maka ada *DNS master* yang akan menggantikannya.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang sistem *multi host*, *membuat database server*, *web server*, dan *multi DNS* menggunakan docker ?
2. Bagaimana menghubungkan antar *host* menggunakan docker swarm?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Terciptanya atau terbentuknya sistem *multi host*, *database server*, *web server*, *multi DNS* dengan menggunakan docker.
2. Membuat terhubungnya antar *host* menggunakan docker dan docker *swarm*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah.

1. Perangkat lunak yang digunakan docker, docker *swarm*.

2. Sistem Operasi yang digunakan pada komputer *server* adalah xUbuntu 16.04 LTS.
3. sistem yang digunakan untuk menghubungkan *host* satu dengan yang lainnya adalah sistem *multi host*.
4. Membuat 2 *database server* dan 2 *web server* dengan docker.
5. Hanya menghubungkan 2 *host*.
6. Hanya dapat menggunakan 2 *DNS*.

1.5 Definisi Operasional

[1] **Virtualisasi** dapat diartikan sebagai pembuatan suatu bentuk atau versi virtual dari sesuatu yang bersifat fisik, misalnya sistem operasi, perangkat *storage/penyimpanan data* atau sumber daya jaringan

[2] **Docker** adalah sebuah *project open-source* yang menyediakan *platform* terbuka untuk *developer* maupun *sysadmin* untuk dapat membangun, mengemas, dan menjalankan aplikasi dimanapun sebagai sebuah wadah (*container*) yang ringan.

[3] **Multi Host pada docker** adalah sistem yang menghubungkan antara *host* satu dengan *host* yang lainnya seperti menjalankan 2 mesin yang terhubung dalam satu wadah. Hal ini memungkinkan jaringan dapat dibagikan ke seluruh *engine*, sehingga dapat bertukar informasi atau data dengan lebih mudah.

[4] **Database server** adalah sebuah program yang menyediakan layanan data yang dapat disalurkan ke komputer lainnya, seperti yang ditetapkan oleh model *client-server* untuk mengakses data.

[5] **Multi DNS** adalah Domain Name Sistem yang berfungsi untuk menjadi penerjemah dari domain name ke alamat *ip*, namun *multi DNS*, jika satu *DNS* mati maka akan ada *DNS* master yang menggantikannya.

[6] **Web Server** adalah sebuah *software* yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari *HTTP* atau *HTTPS* pada klien yang dikenal dan biasanya dikenal dengan nama *web browser* (Mozilla Firefox, Google Chrome)

dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang akan digunakan dalam menyusun Poyek Akhir ini adalah *Experimental Based*. Adapun urutan metode pengerjaan yang akan dilakukan yaitu :

1. Mengkaji literatur yang berhubungan dengan perumusan masalah
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data terkait dengan rumusan masalah yang dihadapi melalui berbagai media seperti perpustakaan atau internet. Literatur yang dimaksud dapat berupa jurnal penelitian, *e-book*, artikel, atau bahan bacaan lainnya.
2. Analisis data yang didapat dari hasil kajian literatur
Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data-data yang telah dikumpulkan. Data hasil analisa akan digunakan untuk menentukan kebutuhan yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.
3. Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun
Pada tahap ini dilakukan penentuan kebutuhan terhadap sistem yang akan dibangun berdasarkan hasil analisa data yang didapat dari hasil kajian literatur. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mempermudah proses perancangan dan pembangunan sistem.
4. Perancangan dan pembangunan sistem
Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dan pembangunan sistem yang akan menjadi solusi terkait masalah yang dihadapi.
5. Pengujian sistem
Pada tahap ini, hasil perancangan dan pembangunan sistem akan diuji dengan parameter-parameter yang telah ditentukan sebagai tolak ukur berhasilnya percobaan yang dilakukan.
6. Penyusunan laporan Proyek Akhir sebagai bentuk dokumentasi kegiatan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan terkait aktivitas yang telah dilakukan selama melakukan proses percobaan berikut dengan penarikan kesimpulan dan hasil yang didapatkan dalam percobaan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Januari 2017				Februari 2017				Maret 2017				April 2017				Mei 2017				Juni 2017				Juli 2017				Agustus 2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mengkaji literatur yang sesuai dengan rumusan masalah	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
2	Analisis data yang didapat dari kajian literature					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
3	Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
4	Perancangan dan pembangunan system													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
5	Pengujian system																	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
6	Penyusunan Laporan	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█