

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini dibuat oleh penulis didasarkan oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu “*An Automatic Benchmarking System*” (Edel, Curtin, & Soni, 2014). Dimana pada penelitian tersebut, telah dibuat suatu sistem untuk melakukan *benchmark* untuk mengetahui apa saja hal yang memengaruhi performa pada bahan atau materi yang diujikan. Selain itu juga dapat membantu *user* untuk menentukan pilihan atau layanan mana yang lebih cocok untuk kebutuhan mereka.

Penelitian selanjutnya berjudul “*Cloud Computing Benchmarking: A Survey*” (Vazquez, Krishnan, & John, 2014). Dimana pada penelitian tersebut mendapatkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan aplikasi *benchmarking* maka dapat membantu instansi ataupun pengguna dalam memilih fitur yang terdapat pada aplikasi *cloud* sehingga fitur yang dibutuhkan ataupun tidak dibutuhkan dapat dipilih oleh user sebagai dasar dalam memilih *cloud* yang akan mereka pakai.

Kemudian terdapat juga penelitian yang berjudul “*Configure, Tune, and Benchmark a Lustre File System*” (Fragalla, 2014) yang menemukan bahwa terdapat banyak pilihan dan parameter pada konfigurasi yang dapat diatur untuk mengoptimalkan performa dari sistem yang diujikan. Selain itu untuk melakukan *benchmark* juga memerlukan kesabaran dan waktu yang mencukupi.

Penelitian yang penulis kutip selanjutnya berjudul “*Vertical Update-Join Benchmark in a Cloud Database Environment*” (Kohler & Specht, 2014) mengungkapkan bahwa dari hasil

benchmark yang dilakukan dapat diketahui bila sistem yang diuji terdapat keamanan sistem yang baik walaupun performa sistem kurang baik. Sehingga dari hasil *benchmark* ini dapat disimpulkan apabila *user* menginginkan keamanan yang lebih baik dibanding performa, maka sistem tersebut dapat diaplikasikan. Dan perbaikan pada sistem tersebut dapat lebih difokuskan ke performa saja.

Penelitian berikutnya yang berjudul “*Gulfoss: Accelerating and simplifying data movement among heterogeneous computing and storage resources*”(Tseng et al., 2015) menyimpulkan bahwa dari hasil *benchmarking* yang dilakukan, dapat diketahui bahwa sistem yang diujikan memiliki performa yang cukup baik dan menghemat pemakaian energi sebesar 28%. Selain itu sistem tersebut berfungsi sangat baik untuk server di *data center*.

Oleh hasil penelitian beberapa jurnal yang penulis ambil, maka dapat disimpulkan bahwa dengan melakukan *benchmarking* kita dapat mencari perbedaan, kelebihan maupun kekurangan pada sistem yang akan kita uji sehingga kita dapat memilih sistem yang cocok ataupun dapat diperbaiki kelemahan yang ada supaya menjadi lebih baik dan dapat memenuhi ekspektasi kebutuhan dari pengguna.

2.2 Landasan Teori

Penulis menyusun laporan penelitian ini berdasarkan pada beberapa landasan teori yang memperkuat hasil laporan ini. Berikut ini adalah beberapa teori yang penulis gunakan yang disusun sebagai berikut:

2.2.1 TCP/IP

Adalah protokol standar yang menyediakan layanan komunikasi pada sistem operasi. Protokol yang menggunakan TCP/IP antara lain:

1. *FTP (File Transfer Protocol)* untuk bertransaksi / mengirimkan *file*.
2. *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)* untuk proses mengirimkan surel.

TCP/IP adalah jaringan yang *independent* dan terbuka sehingga mampu dipergunakan dimanapun. Skema pengalamatan yang digunakan juga sederhana yakni menggunakan *IP Address* yang dapat menghubungkan hingga ratusan juta komputer agar mampu saling berkomunikasi pada *internet*. Protokol ini juga mampu menghubungkan sistem operasi yang berbeda seperti *Windows* dan *UNIX* (Wijaya, Robet, & Robin, 2015).

Protokol ini juga terdiri atas dua bagian yakni TCP dan UDP juga terdapat protokol IP yang berada di bawah lapisan tersebut (Wibowo & Windarti, 2014):

1. *TCP (Transmission Control Protocol)* adalah protokol yang mempertahankan agar komunikasi yang tersambung tetap *reliable*.
2. *UDP (User Datagram Protocol)* adalah protokol yang berada di atas protokol IP dan lebih sederhana dibanding TCP. UDP digunakan pada saat situasi tidak begitu mengutamakan reliabilitas (*reliability*) misalnya pada VoIP dimana *streaming audio* yang dikirim terus-menerus dan lebih mengutamakan kecepatan dalam mengirimkan *data*.
3. *IP (Internet Protocol)* yang dirancang sebagai interkoneksi pada sistem berkomunikasi komputer yang biasanya berupa alamat.

2.2.1 *FTP (File Transfer Protocol)*

Untuk melakukan pertukaran maupun penyalinan *data* dari suatu sumber pada jaringan TCP/IP dibutuhkan suatu mekanisme sebagai standar dan mekanisme tersebut adalah *FTP*.

Pada *FTP* terlibat antara *server* dan *client* dalam melakukan transaksi pertukaran *data*. *Server FTP* memiliki fungsi sebagai pemberi layanan untuk menukar *data* sedangkan *client FTP* adalah entitas yang meminta layanan ke *server FTP* untuk melakukan penukaran *data*. Baik mengunggah, mengunduh, menyalin, dan hal lain sesuai hak akses yang telah diberikan oleh *server FTP* (Nugroho, Suakanto, & A, 2016).

FTP memakai protokol TCP agar dapat melakukan komunikasi antara *client* dan *server*. *FTP client* akan mencoba membuat koneksi ke *server* dan *port TCP 21* pada server akan mendapatkan sinyal tersebut. Kemudian digunakan sebagai *control port* untuk menjalin koneksi antara *client* dan *server*, untuk memberi izin kepada *client* dalam mengirim perintah *FTP* ke *server* dan memberi umpan balik. Apabila koneksi *control* telah sukses, akan dibuka *port TCP 20* oleh *server* untuk membuat koneksi baru terhadap *client* agar dapat melakukan transaksi *data* aktual yang akan ditransaksikan pada proses mengunduh ataupun mengunggah (Wijaya et al., 2015).

2.2.2 **PROFTPD**

PROFTPD merupakan singkatan dari “*Pro FTP Daemon*” merupakan perangkat lunak FTP yang bersifat *open source* (gratis). *File transfer log* dari PROFTPD berisi informasi *logging* yang menarik. Yang menunjukkan informasi

yang berguna mengenai penggunaan layanan seperti nama *file* yang telah di-*transfer*, ukuran *file*, tanggal dan waktu (Koga & Almeida, 2016).

2.2.1 VSFTPD

VSFTPD merupakan singkatan dari “*Very Secure FTP Daemon*” dimana salah satu fitur terbaiknya terletak pada keamanannya. VSFTPD bisa dijalankan pada LINUX, BSD, Solaris, dan lainnya. VSFTPD ini tersedia secara gratis (*open source*) dan sangat membantu untuk memodifikasi file sumber dari situs (Li & Chen, 2015). VSFTPD juga merupakan salah satu *server* yang cukup banyak digunakan pada sistem operasi berbasis LINUX. VSFTPD berada di bawah lisensi GNU *General Public License* dan mendukung IPV6 (Olatunji, Oladele, & Bajeh, 2017).

2.2.2 Benchmarking

Untuk melakukan pengukuran dan meningkatkan bidang kegiatan seperti manajemen *vendor / supplier*, sumber daya karyawan, pembelian, dan lain – lain maka suatu perusahaan akan menggunakan suatu acuan yang disebut juga dengan metode *benchmarking* (Fitriyadi, Yasin, & Hidayat, 2014). Maka dibutuhkan suatu proses untuk mempelajari dan menemukan cara yang lebih efisien untuk melakukan proses *benchmarking* ini. Hal ini termasuk proses yang membutuhkan perbaharuan secara terus – menerus dari *data* perusahaan yang kemudian dibandingkan dengan perusahaan lainnya yang lebih baik (Putri, 2016).

2.2.3 LINUX UBUNTU SERVER

LINUX adalah salah satu sistem operasi yang bersifat *open source* (gratis) dengan lisensi GPL (*General Public License*). Ubuntu merupakan salah satu sistem operasi dengan basis LINUX yang berdasar kepada Debian. Ubuntu server

mempunyai ukuran stabilitas dan keamanan yang tinggi hingga cocok untuk dipergunakan sebagai *server* (Simbolon, 2015).

