

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika pembahasan laporan penelitian ini. Bab ini menjadi landasan mengapa perlunya dibuat laporan penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Keperluan pembuatan aplikasi berbasis *web* menunjukkan peningkatan yang cukup besar. Peningkatan kebutuhan ditunjukkan dengan banyaknya aplikasi berbasis *web* yang bermunculan dalam kurun waktu 20 tahun terakhir seperti Facebook, Twitter, Youtube, Tokopedia, Kasus, Bukalapak, dan lain-lain. Untuk menunjang kebutuhan komputasi dari aplikasi berbasis *web* diperlukan adanya sebuah peladen (*server web*). Sebuah peladen *web* memiliki kemampuan terbatas. Peladen *web* perlu memiliki kemampuan jaringan dan komputasi yang baik agar dapat melayani pengguna dengan baik. Salah satu contoh pengguna yang memerlukan peladen *web* dengan kemampuan komputasi yang baik adalah Perusahaan yang memiliki aplikasi berbasis *web*. Sebuah perusahaan media seperti Youtube memerlukan peladen *web* dengan kapasitas penyimpanan yang besar, lebar pita (*bandwidth*) yang besar, dan kemampuan komputasi yang besar untuk melayani pengguna. Perusahaan IT terutama yang bergerak di bidang penyedia *hosting website* adalah contoh lain yang memerlukan peladen dengan kemampuan komputasi yang besar agar *website* yang dihosting dapat melayani banyak pengguna secara bersamaan. Banyak upaya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan daya komputasi yang semakin lama semakin membesar. Membuat kemampuan *hardware* semakin cepat adalah salah satu cara memenuhi daya komputasi yang besar. Selain memperbesar kemampuan *hardware*, untuk mendapatkan daya komputasi yang besar membuat sebuah *grid* komputer melalui internet merupakan solusi yang sudah di pakai oleh beberapa institusi penelitian di dunia. Membuat sebuah kluster komputer adalah cara lain untuk memenuhi kebutuhan daya komputasi.

Sebuah kluster komputer terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung secara erat. Dengan menyatukan daya komputasi komputer-komputer yang terhubung tersebut dapat diperoleh daya komputasi yang besar. Kluster komputer terdiri dari beberapa jenis. Beberapa jenis kluster komputer berdasarkan tujuannya adalah *high performance computing*, *load balancing*, dan *high availability cluster*. Untuk mengetahui bagaimana kinerja sebuah *website* bila di pasang dengan kluster dibanding dengan sebuah peladen maka akan di bahas dalam laporan penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah di jabarkan didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan kinerja sebuah peladen *web* kluster dibanding peladen *web* kluster?
2. Pada kondisi apa sebuah peladen *web* tunggal dan kluster dapat berjalan optimal?
3. Apakah ada perbedaan antara aplikasi CMS Wordpress dan Joomla pada laden *web* tunggal dan kluster?

1.3 Tujuan Pembahasan

Dari rumusan masalah yang ada di dapatkan tujuan penulisan laporan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui perbandingan kinerja sebuah peladen *web* kluster dibanding peladen *web* tunggal.
2. Mengetahui kondisi optimal antara peladen *web* tunggal dan kluster.
3. Mengetahui perbandingan antara aplikasi CMS Wordpress dan Joomla pada peladen *web* tunggal dan kluster.

1.4 Ruang Lingkup

Untuk menjaga pembahasan masalah pada laporan ini agar tetap fokus, maka ada batasan masalah yang akan ditangani yaitu :

1. Pembuatan klaster dilakukan pada sistem operasi Linux dengan distro Debian dengan versi 7.8.
2. Arsitektur yang digunakan saat pengujian adalah arsitektur intel x86 atau sering disebut juga 32-bit.
3. Jumlah komputer minimal yang akan dijadikan klaster adalah empat buah dengan spesifikasi minimal yang cukup agar komputer dapat menjalankan sistem operasi Linux Debian.
4. Untuk menguji kinerja klaster dilakukan pengujian pada klaster dengan menggunakan program *benchmarking* Apache Jmeter dengan menggunakan *plugin* tambahan.
5. Untuk mempermudah pemasangan akan digunakan CMS seperti Joomla dan Wordpress.
6. Konfigurasi klaster akan menggunakan jenis *load balancing*.
7. Hasil dan parameter pengukuran terbatas pada kemampuan aplikasi pengukur.

1.5 Sumber Data

Pada penulisan laporan karya ilmiah ini diperlukan adanya data yang akan di analisis. Sumber data yang akan di analisis di dapatkan dari hasil observasi terhadap peladen *web* tunggal dan peladen *web* klaster yang di buat. Buku dan karya ilmiah juga dijadikan sumber data dalam penelitian ini.

1.6 Sistematika Penyajian

Penulisan laporan tugas akhir ini memerlukan sebuah format agar pembaca dapat dengan mudah memahami setiap bagian yang ada. Berikut adalah sistematika penyajian pada laporan ini.

Bab 1 pendahuluan. Bab ini digunakan untuk menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika pembahasan laporan tugas akhir. Bab ini juga sebagai pengantar untuk mengetahui permasalahan dan apa yang akan di jelaskan kepada pembaca.

Bab 2 kajian teori. Bab ini digunakan untuk menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan laporan tugas akhir. Teori yang dijelaskan adalah teori yang berhubungan erat dengan pembuatan laporan. bab ini berusaha

menjelaskan teori kepada orang umum dengan bahasa yang mudah di mengerti dan mengurangi penggunaan jargon-jargon yang sering digunakan oleh orang yang sudah ahli.

Bab 3 analisis dan rancangan sistem. Bab ini berisi analisis masalah yang ada dan berusaha menjelaskan langkah yang akan di ambil untuk menyelesaikan masalah yang ada. Selain itu bab ini membahas secara lengkap mengenai pemodelan, diagram, dan rancangan yang berhubungan dengan laporan ini.

Bab 4 implementasi. Bab ini berisi langkah-langkah penyelesaian yang diuraikan pada bab 3, berupa kumpulan *screenshot* dan *command* yang dilakukan selama pembuatan sistem.

Bab 5 pengujian. Bab ini digunakan untuk menjelaskan pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang dibuat. Pada bab ini menampilkan *screenshot* dan *command* yang dilakukan selama pengujian dilakukan.

Bab 6 simpulan dan saran. Bab ini digunakan untuk memberi Simpulan dan saran serta kata-kata penutup dalam Laporan Tugas Akhir. Bab ini merupakan bab terakhir pada laporan tugas akhir ini.

