

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer dan jaringan diikuti juga oleh perkembangan layanan pada *server*. Layanan-layanan pada berbagai bidang seperti Pendidikan, ekonomi, dan medis banyak yang sudah berbasis komputer dan jaringan, dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja dari instansi, perusahaan, atau organisasi.

Mesin *server* merupakan faktor penting pendukung ketersediaan layanan selain infrastruktur jaringan. Karena kebutuhan peningkatan pelayanan terkait sistem informasi berbasis *web*, jaringan dan data semakin meningkat maka membutuhkan sebuah *data center* yang mampu mengintegrasikan seluruh data kedalam sebuah *server* yang terintegrasi. Disisi lain peningkatan layanan pada server juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

Dengan demikian teknologi virtualisasi dapat menjadi pilihan akan ketersediaan sumber daya. Teknologi virtualisasi memungkinkan sebuah komputer menjalankan dua atau lebih *operating system* sehingga layanan yang diberikan akan lebih kompleks dan fleksibel. Selain sumber daya, layanan harus dapat diakses kapanpun *client* ingin mengaksesnya, sedangkan *server* yang menampung data pada *cloud* harus dilakukan *maintenance* dan *upgrade*. Oleh karena itu, diperlukannya *clustering server* yang bertujuan untuk mengurangi beban kerja server.

Teknologi *clustering* merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan beberapa sumber daya komputer tunggal untuk bekerja bersama-sama sehingga tampak seperti satu sistem yang saling terintegrasi. Untuk menggunakan teknologi ini maka dibutuhkan minimal dua server atau lebih yang digabungkan ke dalam satu *cluster*. Teknologi ini digunakan untuk mengantisipasi kegagalan atau kerusakan *devices* pada komputer *server* yang dapat mengganggu kinerja sistem jaringan. Gangguan yang muncul pada sistem jaringan disebabkan karena *server* utama mati dan tidak ada *server backup* yang menggantikan fungsi *server* utama yang mati sehingga proses komunikasi antar jaringan terganggu. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan teknologi *failover cluster*.

Fungsi utama *failover cluster* bertujuan untuk membantu menjaga akses *client* ke aplikasi dan sumber daya *server*, bahkan ketika terjadi kegagalan software, ataupun kegagalan fungsi server yang mengakibatkan server berhenti bekerja. Teknologi *cluster* pada dasarnya adalah implementasi virtualisasi pada hardware untuk seolah-olah "menyatukan" dua atau lebih perangkat keras pada server nodes sehingga nantinya didapat satu buah sistem yang memiliki kemampuan setara dua atau lebih nodes yang tadi di-*cluster*-kan.[1]

Disisi lain seperti yang diketahui bahwa konsep ini menggabungkan dua atau lebih server sebagai satu kesatuan sistem sehingga *resources* atau sumberdaya yang dibutuhkan juga relative tinggi dengan demikian, peneliti akan membuat dua buah sistem yaitu sistem yang menggunakan dua atau lebih server yang digabungkan dalam *cluster (failover cluster)* dengan sistem *server* yang berdiri sendiri (*stand alone*). Dengan dua konsep ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam memilih sistem *server* seperti yang diinginkan baik instansi, perusahaan, maupun organisasi. Demikian juga untuk peneliti sebagai bahan kajian dan perbandingan pada penelitian selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan diatas dapat dirumuskan masalah yaitu untuk membangun sistem server pada *virtual machine* serta mengkaji dua buah topologi server yang akan dibuat yaitu *failover cluster* dan *standalone server*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan, maka dibuat batasan dari perumusan masalah diatas, diantaranya sebagai berikut :

1. Layanan *server* yang di *Virtualisasi* dan diterapkan fitur *Failover* adalah ADDS, DNS Server, Load Balancing, Web Server IIS, File Server dan Failover Cluster itu sendiri.
2. Untuk *stand alone server* hanya diterapkan ADDS, DNS dan Web Server IIS.
3. Peneliti akan membandingkan dengan sistem server yang bekerja sebagai *server stand alone* dan sistem *server* yang bekerja sebagai *server cluster* pada *virtual machine*.
4. Parameter yang diuji sebagai kajian adalah *throughput* dan *respons time*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Menerapkan teknik *failover cluster* dengan menggunakan Hyper-v sebagai virtualisasinya.
2. Mengkaji efficiency dari sistem yang dibuat yaitu Failover Cluster dan Stand Alone server pada Virtual Machine.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai pertimbangan bagi penyedia server atau sistem informasi untuk menentukan pilihan sistem apa yang akan digunakan untuk meningkatkan layanan pada server.

1.6 Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan untuk memperoleh data dan bagaimana cara mengelola informasi yang akan digunakan untuk penelitian ini meliputi :

I. Identifikasi

Identifikasi adalah mengidentifikasi masalah-masalah yang ada tentunya dengan batasan yang jelas namun dapat dipertanggung jawabkan, adapun metode-metode yang digunakan sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Metode yang pengumpulan datanya dengan cara mempelajari dan mengadakan pengamatan langsung dari buku yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dihadapi.

b. Literatur

Metode ini menggunakan literatur yang dapat dimanfaatkan seperti fasilitas internet, yaitu dengan mengunjungi situs-situs Website yang berkaitan dengan pembuatan server.

2. Desain

Setelah data yang diperlukan diperoleh melalui tahap identifikasi, kemudian basis pengetahuan dan hasil Analisa dalam bentuk topologi.

3. Implementasi

Hasil dari tahapan-tahapan diatas akan diimplementasikan di dalam komputer sehingga terbentuk sebuah sistem yaitu Failover Cluster dan Stand Alone Server.

4. Pengujian

Pengujian dibagi kedalam dua scenario yaitu Planed Failover dan Unplaned Failover sebagai berikut:

a. Planed Failover

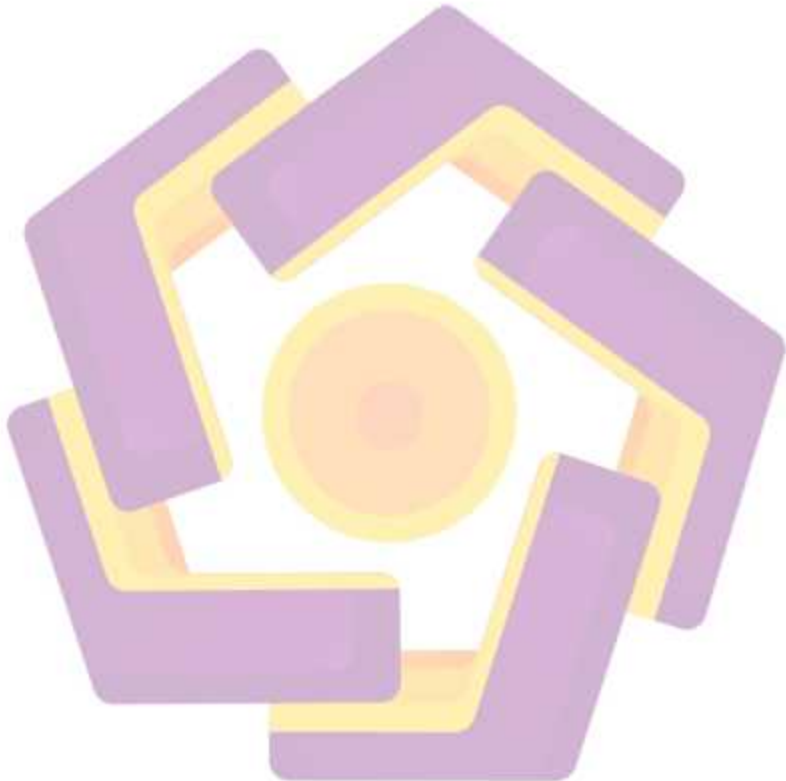
Pada tahap ini sistem akan diuji secara manual dengan memindahkan sistem yang berjalan untuk melihat apakah sistem berjalan dengan baik.

b. Unplaned Failover

Pada tahap ini sistem akan diuji dengan memberikan gangguan berupa mematikan services pada *node* yang menjalankan sistem dengan asumsi *node* yang lain akan mengambil alih sistem yang berjalan

5. Benchmarking

Benchmarking merupakan tahap dimana sistem akan diuji performanya dimana pada tahap ini sistem akan diberikan gangguan berupa request sehingga diperoleh data statistik yang kemudian akan dibandingkan dengan kedua sistem yang dibangun.



1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang disusun secara keseluruhan sebagai berikut:

BAB 1 : Pendahuluan

Pada Bab tersebut diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan

BAB 2 : Landasan Teori

Pada Bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dalam pembuatan skripsi, beberapa diantaranya mengenai pengertian, cara kerja, konsep, dan syarat yang harus dipenuhi untuk menjalankan sistem.

BAB 3 : Perancangan Sistem

Bab ini berisikan tentang topologi dari sistem yang akan dibangun, syarat untuk menjalankan sistem, perangkat keras yang dipakai, dan sedikit teori dari tahap yang akan dijalankan

BAB 4 : Implementasi dan Analisis

Pada bab ini akan membahas mengenai impementasi sistem dan pembahasan mengenai bagian-bagian sistem yang akan dibuat.

BAB 5 : Penutup

Bab ini merupakan bab terakhir dari laporan skripsi, dimana pada bab ini terdapat kesimpulan dari keseluruhan isi laporan skripsi yang telah dibuat, serta saran-saran yang diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.