

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan komunikasi yang bersifat *realtime*, perkembangan teknologi yang ada saat ini dituntut untuk dapat memberi solusi untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul, salah satunya adalah ketersediaan *server* untuk dapat melayani kebutuhan dari pengguna layanan atau *client* atau yang biasa disebut *high availability server*. Manusia sebagai *client* dalam hal ini membutuhkan teknologi yang sangat praktis, efektif dan efisien. Informasi tidak hanya dapat diakses kapanpun dan dimanapun melainkan dalam berbagai kondisi. *Server* yang melayaninyapun harus memiliki kemampuan untuk melayani pengguna dalam berbagai kondisi dengan kualitas layanan yang baik sepanjang waktu. Pada kenyataannya terdapat banyak gangguan bagi *server* dalam melayani berbagai kebutuhan *client*. Gangguan tersebut dapat bermacam-macam seperti rusaknya kondisi fisik perangkat dan banyaknya trafik yang melebihi kemampuan *server*. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya *server down* atau gagal *server* sehingga tidak dapat melayani *client* sepanjang waktu.

Teknik *Server Cluster* memiliki kemampuan untuk meningkatkan *high availability server* atau ketersediaan *server* untuk dapat melayani kebutuhan *client* sepanjang waktu. Apabila terdapat gangguan yang menyebabkan salah satu *server down* maka dilakukan proses *failover* yaitu pengambilalihan kerja oleh *server* lain yang berada di dalam *cluster* tersebut agar *client* dapat terus dilayani tanpa adanya gangguan.

Oleh karena itu, dengan diimplementasikannya teknik *Server Cluster* pada Tugas Akhir ini diharapkan mampu mewujudkan kondisi *high availability server* dan memberikan jaminan QoS pada layanan yang diberikan.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah :

1. Memahami konsep dasar *Server Cluster*.
2. Mengimplementasikan konsep *failover* pada sebuah *server cluster*.
3. Memperkecil nilai *downtime*.
4. Mewujudkan kondisi *high availability server*.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengintegrasikan sever Elastix dan Openfire untuk membuat layanan *triple play*.
2. Membangun sebuah *server cluster* menggunakan *software Heartbeat* dan DRBD.
3. Mengimplementasikan *server cluster* terhadap *server* Elastix dan Openfire untuk mewujudkan kondisi *high availability server*.
4. Menganalisis hasil implementasi yang telah dilakukan dengan mengukur parameter-parameter *availability* dan *downtime* serta nilai QoS dari layanan yang diberikan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah:

1. Layanan yang diimplementasikan adalah layanan *voice call*, *video call* dan *instant messaging*.
2. *Server* VoIP yang digunakan adalah *server* Elastix.
3. *Server* IM yang digunakan adalah *server* Openfire.
4. Jaringan LAN yang akan dibangun adalah jaringan VoIP dengan tiga buah *server* dalam satu *cluster* yaitu *server alpha*, *beta* dan *charlie*, dua buah *client* dan dua buah *switch* sebagai penghubung.
5. Pengamatan QoS akan dilakukan selama 5 menit.
6. Skenario yang akan dilakukan terdiri dari tiga kali *failover* yaitu *failover 1* (perpindahan dari *server alpha* ke *beta*), *failover 2* (perpindahan dari *server beta* ke *charlie*), dan *failover 3* (perpindahan dari *server alpha* ke *charlie*).
7. Percobaan dan pengambilan data dilakukan sebelum, sesudah *failover 1* , sesudah *failover 2* dan sesudah *failover 3*.
8. Percobaan dan pengambilan data dilakukan di gedung E Institut Teknologi Telkom
9. Parameter *availability server* yang akan dianalisis adalah *availability* dan *downtime server*.
10. Parameter QoS yang dianalisis meliputi *delay*, *jitter*, *troughput* dan *packet loss* untuk layanan *voice* dan *video call*, lalu parameter *round trip time* untuk layanan *instant messaging*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah :

a. Studi literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori- teori yang dapat mendukung proses perancangan sistem.

b. Perancangan dan realisasi

Meliputi aplikasi dari konsep dan teori yang telah diperoleh. Melakukan pengujian terhadap hasil perancangan yang telah dikerjakan.

c. Pengujian dan analisis implementasi

Menganalisis nilai *downtime*, *availability* dan QoS hasil implemetasi *Server Cluster* pada integrasi Elastix dan Openfire

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang dasar – dasar teori yang berkaitan dengan arsitektur jaringan yang akan dirancang sehingga akan membantu pengerjaan Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan diagram alir (*flowchart*) pengerjaan serta perancangan dimulai dari deskripsi masalah dan skenario pengumpulan data.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI

Evaluasi dan analisis hasil dari penelitian dibahas disini, Beserta analisis beberapa parameter yang berhasil dicapai.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.