

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Teknologi Komputer yang terus berkembang menjadi semakin canggih di era globalisasi saat ini, organisasi dan perusahaan menjadi semakin bergantung kepada teknologi informasi dalam proses pengolahan dan penyimpanan informasi dan data. Beberapa perusahaan dan organisasi bahkan menjadikan teknologi informasi tersebut sebagai *core* proses bisnisnya. Oleh karena itu, jaminan akan rasa aman dan keandalan teknologi informasi menjadi bagian yang esensial bagi perusahaan-perusahaan tersebut [IND-10].

Server di Teknik Informatika Universitas Brawijaya sering mengalami *down*, akibat yang ditimbulkan jika server ini *down* adalah :

- Akses internet pada area Teknik Informatika Universitas Brawijaya juga mati / *down*.
- Sinergi Teknik Informatika Universitas Brawijaya tidak dapat di akses.
- Database yang penting tidak bisa di akses, misal untuk kegiatan praktikum.

Ditambah dengan meningkatnya kebutuhan akan layanan data server dan *client* pada Teknik Informatika Universitas Brawijaya karena akan mempunyai 2 gedung yang letaknya berjauhan. Maka lalu lintas akses data akan juga meningkat, oleh karena itu, server Teknik Informatika Universitas Brawijaya harus meminimalisir downtime.

Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah cara yang dapat mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan menerapkan sistem *High Availability* ini diharapkan mampu mengatasi masalah-masalah tersebut. Sistem yang dibuat ini memiliki keunggulan utama yaitu dapat mengurangi, hampir meniadakan, *downtime* pada server Teknik Informatika Universitas Brawijaya. Karena server yang bekerja berjumlah dua server dan bekerja bersamaan (*synchronous*). Selain itu sistem ini juga memiliki keunggulan

yang lain yaitu membuat salinan data (back-up), sehingga data pada Teknik Informatika Universitas Brawijaya ini menjadi lebih aman data kehilangan data.

Menurut uraian di atas, Universitas Brawijaya, khususnya di Teknik Informatika sudah waktunya untuk menggunakan sistem *HIGH AVAILABILITY*, dengan penerapan sistem ini maka server di Teknik Informatika Universitas Brawijaya akan dirubah dari sistem server yang biasa menjadi sistem server *high availability*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana agar tingkat ketersediaan layanan yang tinggi atau meminimalisir waktu *downtime* tanpa harus mengeluarkan biaya yang sangat besar.
2. Bagaimana membangun suatu sistem Data Guard yang dapat menjamin ketersediaan data.
3. Bagaimana konfigurasi 2 server agar bekerja secara bergantian (*master* dan *slave*).
4. Bagaimana membangun standby database agar selalu up-to-date dan sinkron dengan primary database.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dirumuskan terfokus dan tidak terjadi pelebaran topik, maka dalam penelitian tugas akhir ini dibatasi oleh masalah-masalah :

1. Perancangan sistem ini hanya dibatasi pada *uptime* server yang tinggi, tidak membahas hingga tingkat *services*.
2. Perancangan program ini hanya menggunakan dua buah server.
3. Penerapan sistem ini difokuskan pada kemampuan dua buah server untuk bekerja secara bergantian.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem server yang sesuai dengan kondisi yang ada di Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
2. Membuat dua buah server agar tingkat *uptime*-nya yang tinggi.
3. Menerapkan replikasi data pada server sehingga kemungkinan data hilang menjadi lebih kecil.
4. Menggunakan sebuah *Virtual IP* yang nantinya digunakan sebagai jalur komunikasi antara *client* dan server.

#### 1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pada server, dengan tujuan agar tingkat layanan data pada server tersebut tetap tinggi atau *uptime* server mendekati 100%. Aplikasi-aplikasi yang digunakan bisa didapat secara mudah, murah, komprehensif, efektif dan efisien sehingga mudah dalam penerapan aplikasi ini pada server Teknik Informatika Universitas Brawijaya.

Hasil akhir dari proyek ini berupa sistem yang diimplementasikan pada Teknik Informatika Universitas Brawijaya, dengan menerapkan konsep High Availability dan konsep DRBD untuk melindungi data yang ada dari kerusakan, bencana, *failure error*, serta perawatan rutin (maintenance) yang menyebabkan server mengalami *downtime*.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

##### Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **Bab II Dasar Teori**

Bab ini berisi tentang dasar teori secara luas mengenai perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sistem *High Availability* yang baik, sehingga diperoleh sebuah sistem *High Availability* yang bekerja secara optimal dan efisien.

## **Bab III Perancangan dan Realisasi Sistem**

Bab ini berisi tentang perencanaan dan implementasi sistem yang akan dibangun, meliputi deskripsi sistem, spesifikasi alat, perancangan sistem *High Availability*, blok diagram sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta konfigurasi pada sistem *High Availability*.

## **Bab IV Pengujian**

Bab ini berisi tentang analisa hasil perancangan alat, pembahasan kinerja alat, kegagalan alat serta penyebab kegagalan tersebut (apabila terjadi kegagalan).

## **Bab V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari analisa hal-hal penting meliputi keunikan, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan alat yang dibuat.

