

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

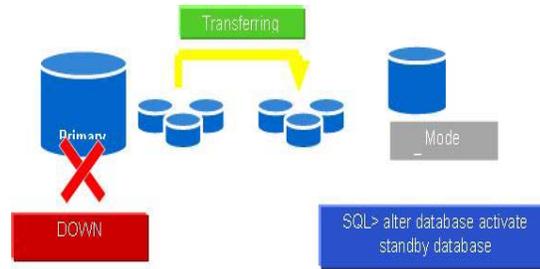
Di setiap sistem database, kemungkinan terjadinya *failure* terhadap sistem dan hardware selalu ada. Sebelum terjadi *failure* yang mempengaruhi sistem database tersebut maka harus dipersiapkan sistem *backup* dari database tersebut. Tujuannya adalah untuk menjamin proses operasional harian yang kritis bisa tetap berjalan, meskipun *primary* sistem sedang mengalami *failure*.

Sistem komputer, seperti hal peralatan lainnya, adalah sebuah alat yang dapat mengalami *failure* yang disebabkan beberapa hal: *disk crash*, *power outage*, *software error*, *human error*, bahkan sampai sabotase. Dalam *failure* apapun, terdapat ancaman hilangnya informasi. Oleh karenanya, sistem database harus mengambil langkah-langkah antisipasi untuk menjamin *atomicity*, yaitu jika transaksi sukses maka semua perubahannya tercatat dalam database begitu pun sebaliknya, dan *durability*, yaitu jika transaksi sukses maka perubahannya tercatat dalam database dan bertahan terhadap *failure* apapun. Sebuah bagian utuh dari sistem database adalah strategi *backup* yang menjamin keutuhan data. Strategi *backup* juga harus menyediakan tingkat *availability* yang tinggi; yaitu, harus menjamin tidak ada data yang hilang dan meminimalisasi data yang tidak bisa digunakan setelah terjadinya *crash*.

Untuk menentukan bagaimana sistem harus di-*recover* dari *failure*, maka harus diidentifikasi *failure-failure* tersebut. Langkah selanjutnya, kita harus memperkirakan efek dari *failure* tersebut terhadap isi dari database. Setelah itu maka bisa disusun strategi *backup* yang dapat menjamin konsistensi database dan *atomicity* transaksi.

Oracle menyediakan beberapa solusi *backup* dan *recovery* sebagai counter terhadap *failure* yang mungkin terjadi. Oracle juga memungkinkan kita untuk membuat sebuah *standby* database sebagai backup dari *production* database atau *primary* database.

*Standby* database adalah sebuah duplikasi, atau *standby*, salinan dari sebuah database pada suatu remote site untuk menyediakan kontinuitas *availability* database primer saat terjadi kondisi *failure*. *Standby* database dibuat dengan tujuan untuk meminimalisir waktu *downtime* yang terjadi ketika *primary* sistem mengalami *failure*. *Standby* database diciptakan dengan menggunakan salinan spesial *control file* dari database primer. *Standby* database terjaga sinkronisasinya dengan database primer dengan menerapkan file *archived log* database primer ke *standby* database. Oleh karena itu diperlukan untuk mengoperasikan database primer pada *ArchiveLog Mode* untuk mendapatkan keuntungan dari *standby* database.



Gambar 1-1: Gambaran Mekanisme Standby Database

## 1.2 Perumusan masalah

Dari penjelasan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan pokok di antaranya adalah:

- *Server* yang berjalan 24 jam memerlukan sistem *backup* dengan *downtime rate* yang sekecil mungkin.
- Sistem backup yang dibuat diperlukan untuk meminimalkan *data lost* yang terjadi ketika *failure*.
- Perancangan implementasi *standby* database sebagai *backup* sistem.
- Pencatatan *archived log* untuk mengupdate *standby* database.

## 1.3 Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

- Membuat sistem backup guna menggantikan peran dari primary sistem ketika terjadi *failure* untuk meminimalisir *downtime rate*.
- Membuat sistem backup dengan *physical standby database*.
- Mensimulasikan terciptanya *redo log* pada primary database, dan
- Membuat perangkat lunak untuk pencatatan *archive log* guna membandingkan *archive log* pada primary database dengan *archive log* pada *standby database*.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

- Tugas akhir ini hanya akan menerapkan perancangan implementasi *backup physical standby database* .
- DBMS yang digunakan adalah Oracle 9i, pada Oracle 9i *standby database* tercakup dalam *oracle data guard*, namun pada tugas akhir ini akan difokuskan pada *standby database* saja.
- Tugas akhir ini memfokuskan pada *standby database*, mengenai *performansi jaringan* tidak dibahas.
- Perangkat lunak yang akan dibangun dibuat dengan kode pemrograman menggunakan Visual Basic 6.

- Perangkat lunak yang dibangun akan menangani pencatatan archived log pada primary database dan membandingkannya dengan archived log yang ada pada standby database. Simulasi yang dibangun akan menangani proses DML yang dilakukan pada primary database untuk memicu terciptanya redo log, yang akan mengalami archiving menjadi archived redo log.
- Sistem Operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows 2000 Professional.

## 1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. **Studi Literatur;** tahap pendalaman materi, identifikasi masalah dan metodologi pemecahan serta metode perancangan pemodelan sistem.
2. **Pencarian dan pengumpulan data;** dari internet, jurnal, laporan-laporan dari lembaga-lembaga terkait.
3. **Perancangan dan implementasi;** tahap penerapan dan transformasi dari representasi teoritik ke dalam pemodelan sistem.
4. **Analisa dan evaluasi;** tahap pengujian, analisa dan perbaikan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab yaitu :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini membahas kerangka penelitian dalam tugas akhir, meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan dan metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem.

### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini menjelaskan seluruh teori yang menjadi landasan konseptual dan mendukung penyelesaian Tugas Akhir ini.

### **BAB III Analisa dan Perancangan Sistem**

Bab ini membahas rancangan sistem standby database. Pada bab ini juga membahas rancangan sistem untuk pembangunan perangkat lunak pencatatan archived log. Model simulasi akan dibahas juga pada bab ini.

### **BAB IV Data dan Pengujian**

Bab ini memaparkan data yang digunakan sebagai masukan dan hasil uji coba.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari keseluruhan sistem yang telah dibuat.