

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan *survey* yang dipublikasikan *Disaster Recovery Journal (DRJ)* [1], penyebab utama kerusakan data adalah *hardware and system errors*, dengan nilai prosentase 49%. Kemudian disusul oleh *human errors* 36%, lalu *computer viruses* 7%, *software corruption* 4%, dan yang terakhir *natural disaster* 3%. Data merupakan aset yang sangat penting untuk kelangsungan sebuah perusahaan, terutama bagi perusahaan yang aktifitasnya berjalan selama 24 jam. Jika data tersebut hilang atau rusak, dapat menjadi salah satu penghambat bisnis perusahaan dan dapat merugikan perusahaan. Oleh karena itu sebelum terjadi hal yang tidak diinginkan, sebaiknya data penting tersebut diamankan terlebih dahulu. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah sistem *backup*.

Salah satu solusi *backup recovery* yang ditawarkan Oracle adalah Sistem *Standby Database*. *Standby database* merupakan duplikasi data dari *primary database* yang akan terus di-*update* secara otomatis ketika *primary database* melakukan transaksi. *Standby database* ini akan menjadi pengganti *primary database* ketika terjadi *failure*. Dengan menggunakan *maximum availability*, diharapkan ketika terjadi *failure* dan *standby database* menjadi pengganti *primary database*, data tidak ada yang hilang.

Fast-Start Failover [2] merupakan fitur dari Oracle *Data Guard* yang secara otomatis, cepat dan teruji melakukan *failover* ke sebuah *standby database* yang telah dirancang dan disinkronisasikan ketika terjadi gangguan pada *primary database* tanpa membutuhkan campur tangan secara manual. *Standby database* akan menjadi *primary database* yang baru setelah proses *fast-start failover* dilakukan. Dan ketika *primary database* sudah dapat digunakan kembali, secara otomatis juga akan melakukan *reinstatement*. *Failover* dan *reinstatement* tersebut dilakukan oleh *observer* yang memonitor *primary database* dan *standby database* secara terus menerus.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu :

- a. Bagaimana membangun *standby database* dengan menggunakan fitur Oracle *Data Guard* yang bisa diaplikasikan sebagai suatu sistem *backup* yang berfungsi untuk menggantikan peran *primary database* ketika terjadi *failure*?
- b. Bagaimana membangun *standby database* yang menerapkan *Fast-Start Failover* sehingga jika terjadi *failure*, dapat secara otomatis melakukan *failover* tanpa perlu bantuan tangan secara manual?
- c. Bagaimana availabilitas data dan performansi sistem yang sudah menerapkan *standby database* dengan *fast-start failover* ketika terjadi *failure*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

- a. Membangun *standby database* dengan menggunakan fitur Oracle *Data Guard* yang bisa diaplikasikan sebagai suatu sistem *backup* yang berfungsi untuk menggantikan peran *primary database* ketika terjadi *failure*.
- b. Membangun *standby database* yang menerapkan *Fast-Start Failover* sehingga jika terjadi *failure*, dapat secara otomatis melakukan *failover* tanpa perlu bantuan tangan secara manual.
- c. Menganalisis availabilitas data dan performansi sistem yang sudah menerapkan *standby database* dengan *fast-start failover* ketika terjadi *failure*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a. Implementasi *Standby Database* menggunakan fitur *Fast-Start Failover* dan *Data Guard* pada Oracle 11g Release 2.
- b. Implementasi sistem *Standby Database* hanya membuat satu *Primary Database*, satu *Standby Database*, dan satu *observer* sebagai pemantau *primary database*.
- c. *Protection mode* yang digunakan adalah *maximum availability*.
- d. Parameter yang diamati adalah availabilitas data dan performansi sistem.
- e. *Failure* disimulasikan pada *failover primary database* dibatasi pada *power outage*, *network failure*, dan *shutdown abort*.
- f. Performansi yang diamati adalah waktu saat terjadi *failover* dan *reinstatement*.
- g. Tidak membahas masalah performansi jaringan.
- h. Tidak membahas *failure* pada *standby database*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam Tugas Akhir ini meliputi 6 tahap, yaitu:

- a. Studi Literatur
Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan literatur baik berupa *paper*, jurnal ilmiah ataupun buku yang berkaitan dengan *standby database*, *primary database*, dan Oracle *Data Guard Fast-Start Failover*. Setelah itu dilakukan pendalaman materi tersebut.
- b. Perancangan Sistem
Pada tahap ini, perancangan terhadap *standby database* serta *fast-start failover* yang akan dibangun dan perancangan basis data sebagai studi kasus tugas akhir ini.
- c. Implementasi
Pada tahap ini, akan dibangun sebuah sistem *standby database* yang menerapkan *fast-start failover*.
- d. Pengujian
Pada tahap ini, dilakukan pengujian *primary database* ketika terjadi *failure*.
- e. Analisis Hasil
Pada tahap ini, hasil pengujian akan dianalisis berdasarkan parameter pengujian berupa availabilitas data dan performansi sistem.

f. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini akan dirumuskan kesimpulan berdasarkan analisis dari sistem yang dibangun. Selanjutnya akan dibuat buku tugas akhir dan dokumentasi dengan mengikuti kaidah yang telah ditetapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan

BAB II DASAR TEORI

Berisi penjelasan singkat mengenai konsep-konsep yang mendukung pembuatan sistem ini. Konsep yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Oracle *Database*, *Backup* dan *Recovery*, *Standby Database*, dan *Fast-Start Failover*.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan sistem yang dibuat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi rincian pengujian sistem yang telah dibuat serta analisis dari hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan ke depan