



Konsep Backup dan Recovery

Yunia Ikawati

Tujuan

- Menggambarkan dasar-dasar backup, restore, dan recovery pada database
- Mendaftar tipe-tipe kerusakan yang mungkin terjadi pada database Oracle
- Menggambarkan cara-cara untuk melakukan tuning untuk proses Instant recovery
- Mengidentifikasi pentingnya checkpoint, redo log files, dan archived log files
- Mengkonfigurasi mode ARCHIVELOG

Backup dan Mengatasi Persoalan

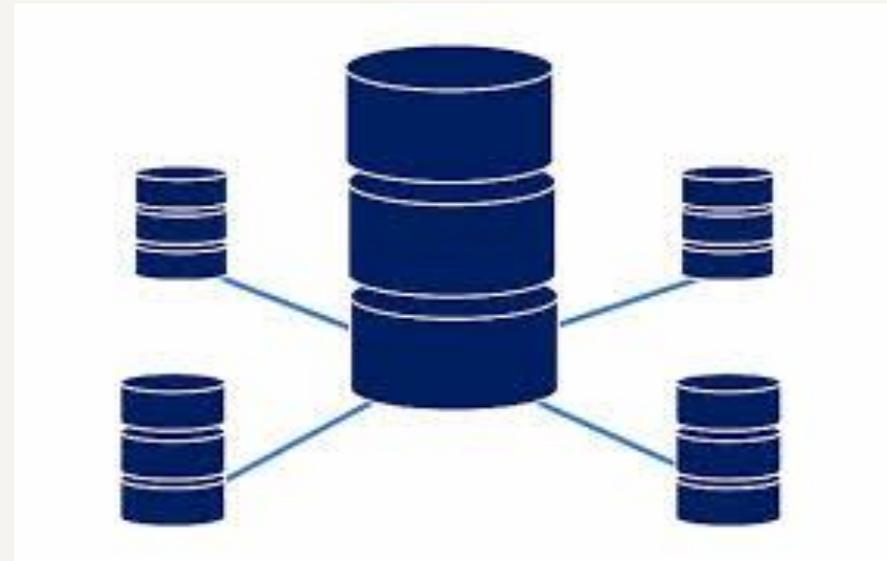
Kewajiban seorang administrator adalah :

- Melindungi database dari segala kemungkinan kerusakan.
- Meningkatkan Mean-Time-Between-Failures (**MTBF**): waktu antar terjadinya kerusakan, misal. Kerusakan terjadi tepat jam 9:00 lalu jam 10:00, berarti MTBF saat ini adalah 1 jam.
- Mengurangi Mean-Time-To-Recover (**MTTR**): waktu recovery, misal. Terjadi kerusakan dan terjadi lagi, waktu mengatasi kerusakan butuh waktu 1 jam, ternyata kerusakan 30 menit lagi, nah berarti harus mengurangi MTTR.
- Meminimalkan data yang hilang.

Kategori-kategori dari Kerusakan

Kerusakan secara umum dapat dibagi dalam beberapa kategori yaitu:

- Kerusakan statement
- Kerusakan user process
- Kerusakan jaringan
- Kesalahan user
- Kerusakan komputer
- Kerusakan media



Kerusakan Statement

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
Memasukkan data yang salah (tdk valid) dalam tabel	Memvalidasi dan mengoreksi data dengan user. (bisa by constraint)
Melakukan pengoperasian dengan insufficient privileges	Menyediakan objek yang tepat atau system privileges.
Menyediakan ruang (space) yang salah	<ul style="list-style-type: none">• Menyediakan kembali ruang yang memungkinkan.• Menambahkan ruang di tablespace.
Kesalahan logika dalam aplikasi	Mengoreksi program yang eror dengan pembuat sistem.

Kerusakan User Process

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
User melakukan disconnect secara tidak normal (misal. di kill, error program yg menjadi sistem terminated)	<ul style="list-style-type: none">• Tindakan DBA tidak selalu dibutuhkan untuk mengatasi kerusakan user process.• Admin hanya melihat saja, krn scr otomatis ketika terjadi disconnected, sistem akan auto-rollback oleh PMON (background process)
Session user berakhir secara tidak normal	
User mengalami kerusakan program yang mengakhiri session user	

Kerusakan Jaringan (Network Failure)

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
Kesalahan listener	Mengkonfigurasi backup listener dan connect-time failover.
Kerusakan Network Interface Card (NIC)	Mengkonfigurasi multiple network card. (beli yg baru 😊)
Kerusakan koneksi jaringan	Mengkonfigurasi backup network connection

Kesalahan User

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
User kurang hati-hati dalam menghapus dan merubah data	Rollback atau menggunakan flashback query (jika sudah di commit).
User menghapus tabel	Menyelamatkan (recover) tabel dari recycle bin.

Kesalahan Instance (Instance Failure)

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
Power outage	<ul style="list-style-type: none">• Restart menggunakan “startup” command. Mengatasi kerusakan komputer secara otomatis meliputi perubahan rolling forward di redo logs dan rolling back beberapa transaksi yang tidak dicommit.• Untuk memeriksa penyebab kerusakan dapat menggunakan alert log, trace files dan EM.
Kerusakan hardware	
Kerusakan background process	
Emergency shutdown procedures (misal. Melakukan shutdown abort)	

- **Solusi:** cukup **start** saja, sisanya tinggal dipantau. Lalu oleh oracle akan melakukan roll-forward dimana data diambil dari redo-log, sehingga data² yg belum commit akan dikembalikan (rollback) oleh PMON menggunakan data dari undo segment.
- Yang perlu kita tahu investigasi penyebabnya, bisa kita lihat dari alert-log/Attention Log dan rec-val(recovery value).

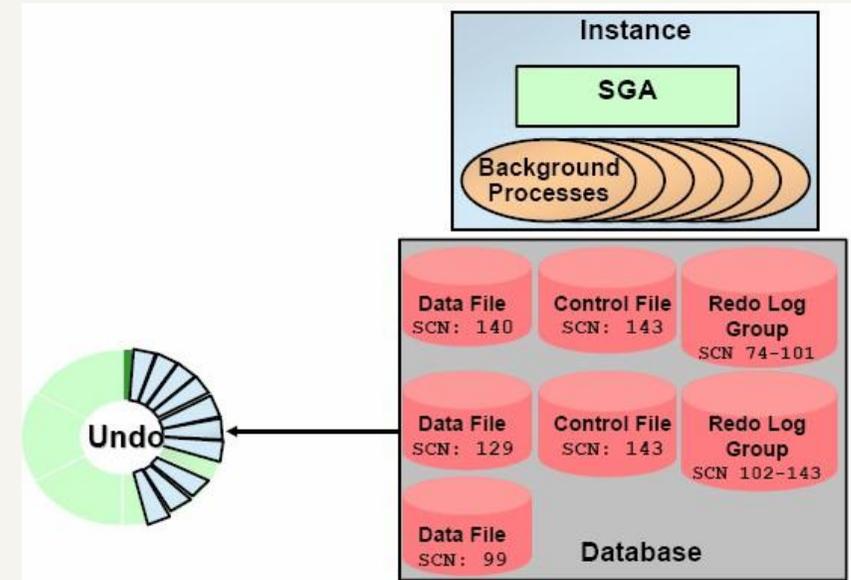
Instance Recovery

Recovery instance atau crash :

- Disebabkan saat open database yang filenya tidak sinkron saat melakukan shutdown
 - ✓ Tdk sinkron antara data file dan redo log file.
- Recovery ini dilakukan scr otomatis.
- Menggunakan penyimpanan informasi di redo log group untuk mensinkronkan file
- Melibatkan dua operasi yang berbeda :
 - **Rolling forward** : data file disimpan pada bagian sebelum terjadi kerusakan komputer. (oleh SMON, data dikembalikan kembali semula)
 - **Rolling back** : merubah pembuatan tetapi tidak meng-commit hasilnya pada bagian asalnya (PMON)

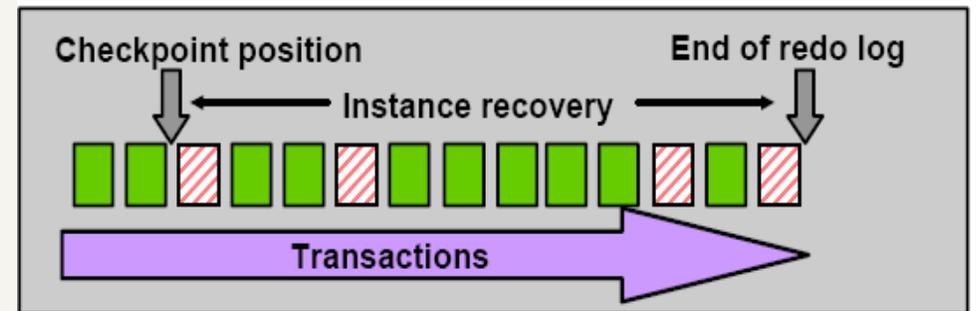
Fase Instance Recovery

1. Data files out-of-sync
2. Roll forward (redo)
3. Menyetujui dan tidak menyetujui data yang ada pada file
4. Roll back (undo)
5. Menyetujui data yang ada pada file



Tuning Instance Recovery

- Selama proses instance recovery, transaksi-transaksi yang berada antara posisi checkpoint dan redo log yang terakhir harus disimpan ke dalam data file.
- **Tuning recovery** adalah dengan **mengontrol** perbedaan antara **posisi checkpoint** dan **redo log terakhir**.



Menggunakan MTTR Advisor

- Untuk mengatur check point position yg terbaik pd MTTR (Mean Time To Recover).
- Ketika mengubah MTTR, sebenarnya mengubah setting
 - **FAST_START_MTR_TARGET**
- Menentukan waktu berapa lama database membutuhkan waktu untuk recovery yang diinginkan dalam hitungan detik atau menit.
- Nilai defaultnya adalah 0 (artinya 3 detik).
- Nilai maksimum adalah 3600 detik (satu jam).

Aktifkan MTTR Advisory dengan mengatur parameter:

```
ALTER SYSTEM SET FAST_START_MTR_TARGET = <nilai>;
```

Kerusakan Media

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
Kerusakan disk drive	1. Mengembalikan file yang dibackup. 2. Jika perlu, mencatat lokasi file yang baru di database. 3. jika perlu, menyelamatkan file dengan me-redo informasi.
Kerusakan disk controller	
Penghapusan atau perubahan file database	

Menyusun Pemulihan

Yang harus dilakukan agar penyelamatan database dapat dilakukan secara maksimum adalah:

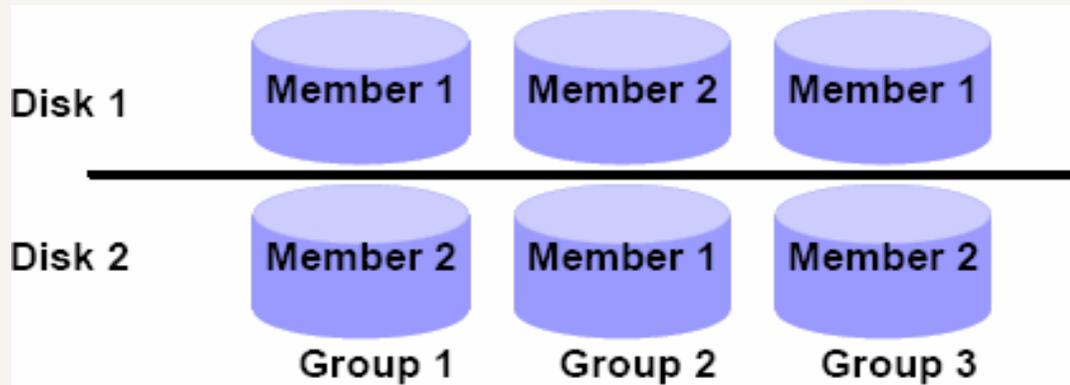
- Penjadwalan backup secara teratur
- Melipatgandakan control files
- Melipatgandakan redo log groups
- Menyimpan arsip copy redo log

Control Files

Cara melindungi kerusakan database dengan menduplikasi (multiplex) control file.

- Paling tidak ada dua copy (Oracle menganjurkan 3)
- Tiap copy disimpan pada disk yang berbeda
- Paling tidak ada satu copy pada disk controller yang berbeda

Redo Log Files



Menduplikasi redo log group untuk melindungi kerusakan media dan data yang hilang.

- Paling tidak ada dua member (file) pada tiap group
- Tiap member diletakkan di disk drive yang berbeda
- Tiap member terletak pada disk controller yang berbeda
- Pengaruh redo log terhadap performance

Archived Log Files



Untuk memelihara informasi, maka dibuat arsip copy dari redo log file.

- Menentukan nama archived log file.
- Menentukan satu atau lebih lokasi untuk menyimpannya.
- Merubah database ke dalam ARCHIVELOG mode.

Ringkasan

Pada bab ini, anda seharusnya telah mempelajari bagaimana cara untuk:

- Menggambarkan dasar-dasar backup, restore, dan recovery pada database
- Mendaftar tipe-tipe kerusakan yang mungkin terjadi pada database Oracle
- Menggambarkan cara-cara untuk melakukan tuning untuk proses Instant recovery
- Mengidentifikasi pentingnya checkpoint, redo log files, dan archived log files