

18

Konsep Backup dan Recovery

By: Arif Basofi

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, jd harus ditingkatkan setiap 2 jam skali.
- Mengurangi Mean-Time-To-Recover (**MTTR**): waktu recovery, misal. Terjadi kerusakan dan terjadi lagi, waktu mengatasi kerusakan butuh wktu 1 jam, ternyata kerusakan 30 menit lagi, nah brarti 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 (jk sdh 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, sehng 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 dan rec-val.

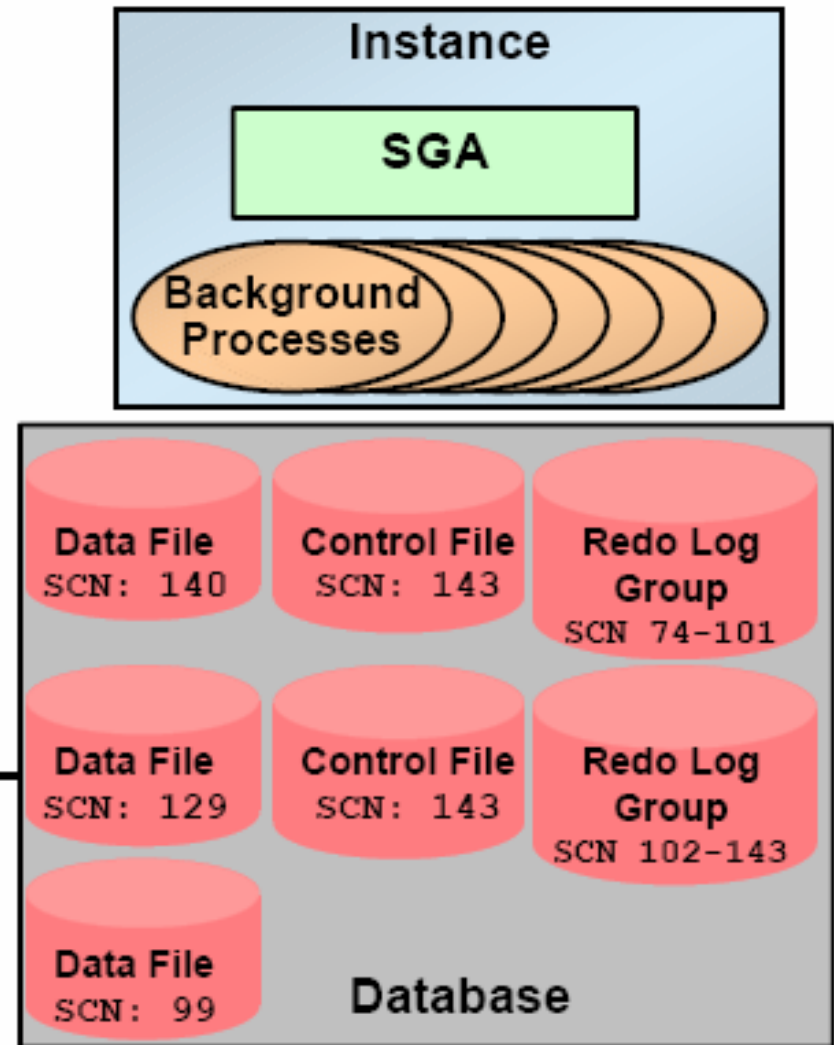
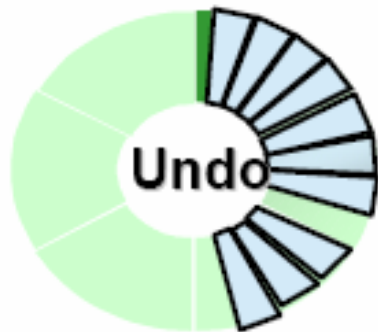
Instance Recovery

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 bagiannya sebelum terjadi kerusakan komputer. (oleh SMON, data dikembalikan kembali semula)
 - **Rolling back** : merubah pembuatan tetapi tidak meng-commit hasilnya pada bagian asalnya (PMON)

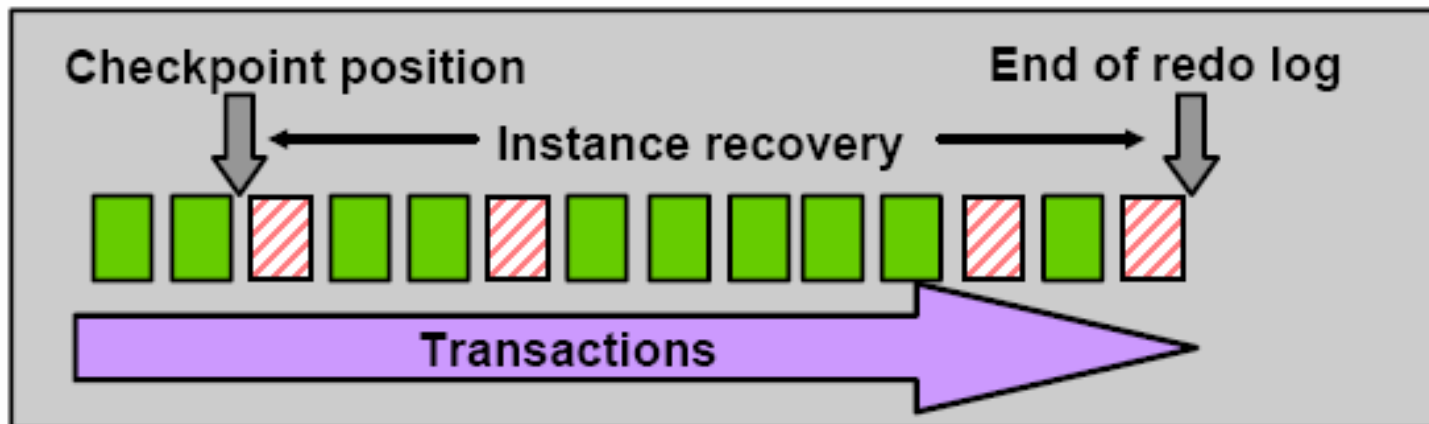
Fase Instance Recovery

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.
- Ketika mengubah MTTR, sebenarnya mengubah setting **FAST_START_MTR_TARGET**
- Menentukan waktu yang diinginkan dalam hitungan detik atau menit.
- Nilai defaultnya adalah 0 (artinya 3 detik).
- Nilai maksimum adalah 3600 detik (satu jam).

The image shows a screenshot of the Oracle Advisor Central interface. At the top, it says "Advisor Central" and "Page Refreshed Dec 1, 2003 5:09:54 AM" with a "Refresh" button. Below this is a section titled "Advisors" with a grid of links: [ADDM](#), [Memory Advisor](#), [Segment Advisor](#), [SQL Tuning Advisor](#), [MTTR Advisor](#) (with a mouse cursor over it), and [Undo Management](#). Below the grid is a section titled "Instance Recovery" with a paragraph of text: "The FAST_START_MTR_TARGET initialization parameter specifies the number of seconds estimated for crash recovery. Oracle converts this number into a set of internal parameters and sets the recovery time as close as possible to these parameters. Setting FAST_START_MTR_TARGET to 0 will disable this functionality." Below the text, it says "Current Estimated Mean Time To Recover (seconds) 13" and "Desired Mean Time To Recover" with an input field containing "0" and a dropdown menu set to "Minutes".

Kerusakan Media

Tipe Persoalan	Kemungkinan Solusi
Kerusakan disk drive	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="847 658 1587 772">1. Mengembalikan file yang dibackup.<li data-bbox="847 791 1728 905">2. Jika perlu, mencatat lokasi file yang baru di database.<li data-bbox="847 923 1715 1038">3. jika perlu, menyelamatkan file dengan me-redo informasi.
Kerusakan disk controller	
Penghapusan atau perubahan file database	

Menyusun Pemulihan

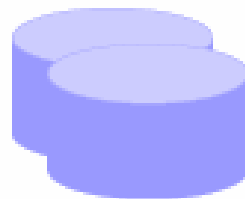
Yang harus dilakukan agar penyelamatan database dapat dilakukan secara maksimum adalah:

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

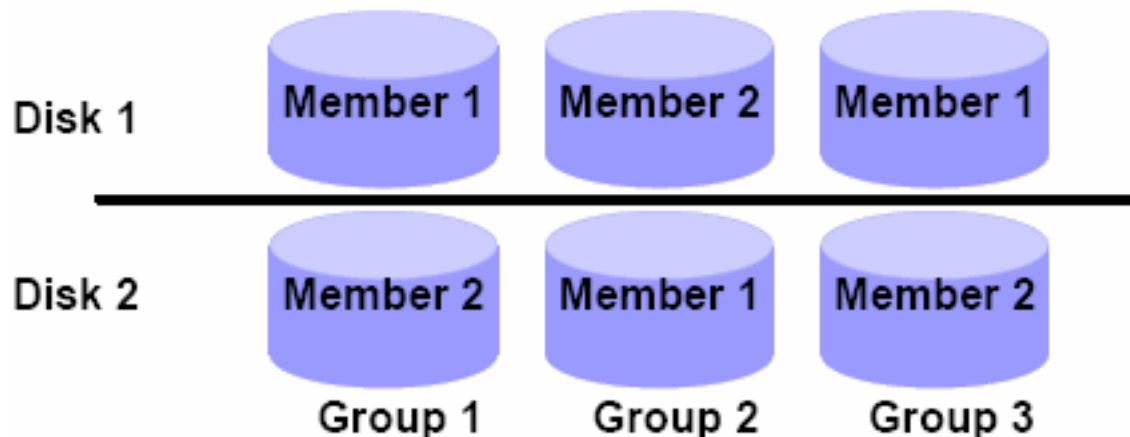


Control Files

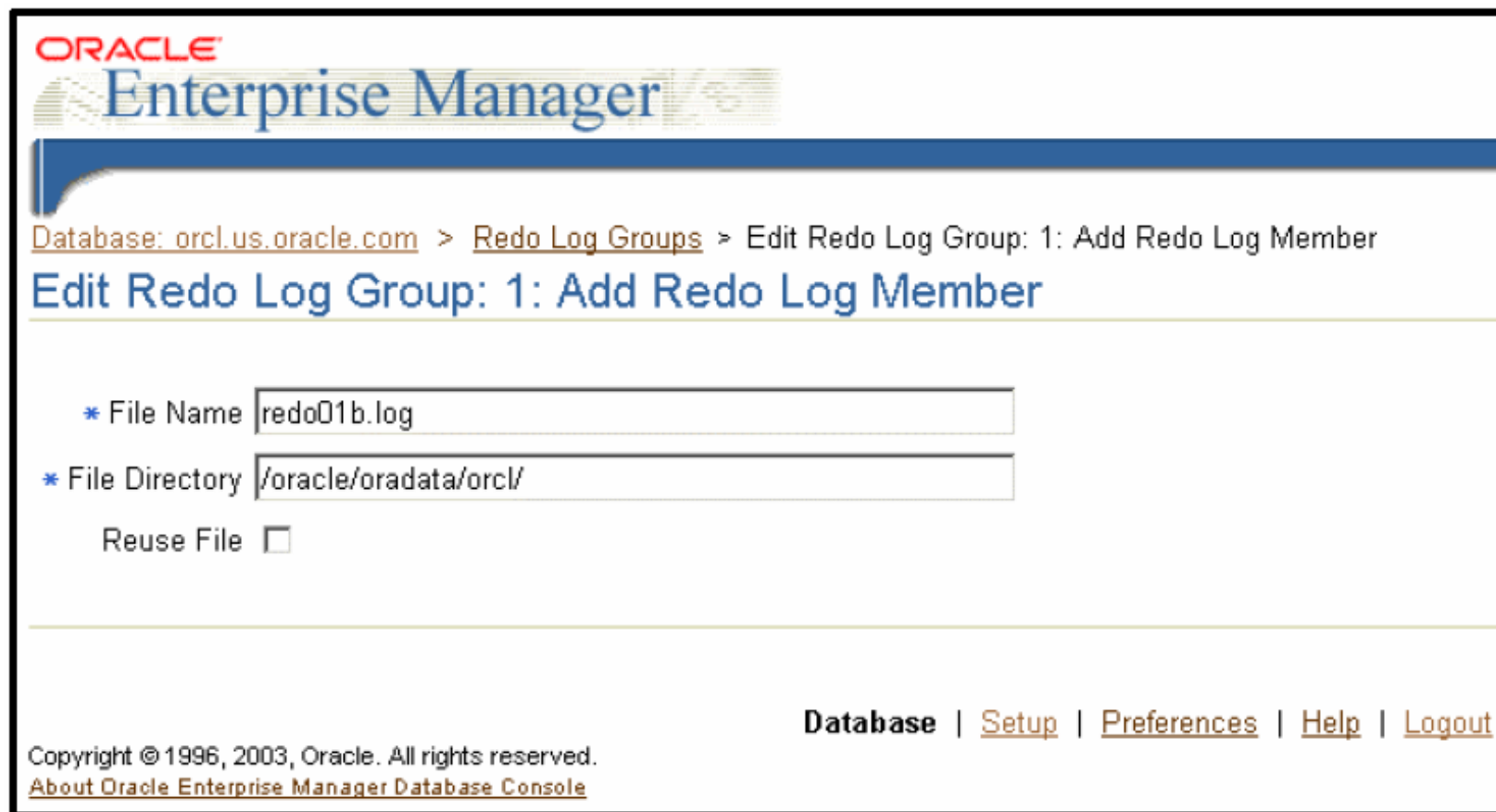
Redo Log Files

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



Menduplikasi Redo Log



The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager web interface. At the top left is the Oracle logo and the text "Enterprise Manager". Below this is a breadcrumb trail: "Database: orcl.us.oracle.com > Redo Log Groups > Edit Redo Log Group: 1: Add Redo Log Member". The main heading is "Edit Redo Log Group: 1: Add Redo Log Member". There are two input fields: "File Name" with the value "redo01b.log" and "File Directory" with the value "/oracle/oradata/orcl/". Below these is a checkbox labeled "Reuse File" which is currently unchecked. At the bottom right, there are navigation links: "Database", "Setup", "Preferences", "Help", and "Logout". At the bottom left, there is a copyright notice: "Copyright © 1996, 2003, Oracle. All rights reserved. About Oracle Enterprise Manager Database Console".

ORACLE
Enterprise Manager

Database: [orcl.us.oracle.com](#) > [Redo Log Groups](#) > Edit Redo Log Group: 1: Add Redo Log Member

Edit Redo Log Group: 1: Add Redo Log Member

* File Name

* File Directory

Reuse File

[Database](#) | [Setup](#) | [Preferences](#) | [Help](#) | [Logout](#)

Copyright © 1996, 2003, Oracle. All rights reserved.
[About Oracle Enterprise Manager Database Console](#)

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.



Penamaan dan Lokasi Archive Log File

Menentukan nama dan tempat archived log file.

Log Archive Filename Format*

The naming convention for the archived log files. %s: log sequence number; %t: thread number; %S and %T: padding the filename to the left with zeroes.

Number	Archive Log Destination	Quota (512B)	Status	Type
1	<input type="text" value="/oracle/ARCHIVE/"/>	<input type="text" value="0"/>	VALID	Local
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Local
10	<input type="text" value="USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST"/>	n/a	VALID	Local

TIP It is recommended that archive log files be written to multiple locations spread across the different disks.

TIP You can specify up to 10 archive log destinations.

ARCHIVELOG Mode

Penempatan database di ARCHIVELOG mode.

- Klik checkbox ARCHIVELOG Mode
- Klik Apply. Database hanya dapat di setting dalam ARCHIVELOG mode dari MOUNT state. Klik Yes saat ditanyakan apakah anda ingin me-restart database tersebut.

Media Recovery

The database is currently in NOARCHIVELOG mode. In ARCHIVELOG mode, hot backups and recovery to the latest time is possible, but you must provide space for logs. If you change the database to ARCHIVELOG mode, you should make a backup immediately. In NOARCHIVELOG mode, you can make only cold backups and data may be lost in the event of database corruption.

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
- Mengkonfigurasi mode ARCHIVELOG