

Laporan Workshop Administrasi Basis Data



Albi Nur Rosif

3122522010

D3 PSDKU Sumenep

PRODI D3 TEKNIK INFORMATIKA

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

PENS PSDKU SUMENEP

BAB 1: MEMBUAT DATABASE ORACLE

Membangun dan mengelola database Oracle merupakan langkah krusial dalam mendukung sistem informasi yang efisien dan handal. Bab ini akan membahas arsitektur dasar dari database Oracle, termasuk komponen-komponen utamanya, struktur penyimpanan, dan perangkat lunak pengelolaannya.

1.1 Tujuan Pembelajaran

Pertama-tama, kita perlu memahami tujuan dari pembelajaran ini. Setelah menyelesaikan pelajaran ini, diharapkan Anda dapat:

1. Menjelaskan Arsitektur Database Oracle:

- Mengidentifikasi dan memahami komponen utama dalam database Oracle.
- Merinci peran dari control files, data files, dan online redo log files.

2. Mengerti Arsitektur Contoh:

- Menjelajahi struktur logika database melalui Oracle Enterprise Manager.
- Memahami informasi lebih lanjut tentang setiap struktur melalui tautan yang tersedia.

3. Menggunakan Kerangka Kerja Manajemen:

- Menyadari pengelolaan database menggunakan Oracle Enterprise Manager.

4. Menggunakan Database Configuration Assistant (DBCA) untuk:

- Membuat sebuah database.
- Mengkonfigurasi database.
- Menurunkan sebuah database.
- Mengatur templat.

1.2. Arsitektur Database Oracle

Dalam memahami arsitektur database Oracle, kita perlu mengidentifikasi komponen-komponen utamanya:

1. Control Files:

- Berisi metadata tentang database dan penting untuk operasi database.
- Penggandaan control files diperlukan untuk menghindari kegagalan database.

2. Data Files:

- Berisi data aktual dari database.

3. Online Redo Log Files:

- Penting untuk pemulihan instan dan melindungi dari kegagalan sistem.
- Diperlukan penggandaan untuk memastikan keamanan informasi.

1.3. Menjelajah Struktur Penyimpanan

Struktur data logika disimpan dalam file fisik database. Anda dapat menjelajahi struktur logika database melalui Oracle Enterprise Manager dan mendapatkan informasi lebih lanjut tentang setiap struktur dengan mengklik link yang tersedia.

1.4. Control File

Control file digunakan saat memasuki database dan menspesifikasikan file fisik dalam database. Penggandaan control file penting untuk menghindari kegagalan database. Informasi tentang control file dapat diakses melalui Enterprise Manager.

Intinya adalah:

- Control file terdiri atas informasi struktur fisik database.
- Lakukan penggandaan control file untuk menghindari kegagalan database.
- Control file dibutuhkan ketika mulai memasuki database.

1.5. Redo Log File

Redo log file digunakan untuk menyimpan perubahan pada database sebagai hasil transaksi dan kegiatan internal server database Oracle. Penggandaan redo log file diperlukan untuk menghindari kegagalan.

Intinya adalah:

- Redo log file menyimpan perubahan database.
- Lakukan penggandaan redo log file untuk menghindari kegagalan.

1.6. Tablespace dan Datafile

Sebuah database dibagi ke dalam unit penyimpanan yang disebut tablespace. Setiap tablespace terdiri dari satu atau lebih data files untuk menyimpan struktur logika. Setiap data file memegang data fisik dari struktur logika dalam tablespace.

Intinya adalah:

- Tablespace terdiri dari satu atau lebih data files.
- Data files termasuk dalam satu tablespace.

1.7. Segment, Extent, dan Block

Obyek-obyek database seperti tabel dan indeks disimpan dalam tablespace sebagai segment, yang terdiri dari satu atau lebih extent. Setiap extent terdiri dari blok-blok data yang saling berdampingan.

Intinya adalah:

- Segment ada dalam sebuah tablespace.
- Segment dibuat dari sekumpulan extent.
- Extent adalah sekumpulan blok data.
- Blok data dipetakan pada blok sistem operasi.

1.8. Pengaturan Perangkat Oracle

Sebuah server database Oracle terdiri dari sebuah database dan perangkat. Perangkat Oracle terdiri dari System Global Area (SGA) dan proses yang menjalankannya.

1.9. Struktur Memori Oracle

Struktur memori Oracle mencakup System Global Area (SGA) dan Program Global Area (PGA). SGA adalah daerah memori bersama yang berisi data dan informasi pengendalian untuk perangkat Oracle, sementara PGA adalah daerah memori khusus untuk setiap proses server.

1.10. Proses-Proses Oracle

Oracle memiliki beberapa proses belakang yang mengatur berbagai aspek dari database. Proses ini termasuk System Monitor (SMON), Process Monitor (PMON), Database Writer (DBWn), Checkpoint (CKPT), Log Writer (LGWR), dan Archiver (ARCn).

1.11. Kamus Data

Kamus data adalah tempat dimana Enterprise Manager menampilkan informasi tentang obyek-obyek dalam database. Ini menyediakan informasi tentang struktur fisik dan logika database, pengguna database, dan lainnya.

1.12. Database Control dan Grid Control

Database Control adalah konsol web untuk pengelolaan, pengaturan, dan pemantauan database. Grid Control memperluas kemampuan Database Control dan dapat diintegrasikan dengan sistem lain menggunakan Oracle Enterprise Manager's Grid Control.

1.13. Database Configuration Assistant (DBCA)

DBCA memungkinkan pembuatan, konfigurasi, dan penghapusan database dengan berbagai opsi, termasuk penggunaan templat, konfigurasi memori, pengaturan penyimpanan, dan lainnya.

1.14. Membuat Database dengan DBCA

Ketika ingin membuat database dengan DBCA, Anda dapat memilih dari tiga database yang telah ditentukan atau membuat sebuah database kustom. Identifikasi database dengan Global Database Name dan SID. Management Options disediakan oleh Oracle Enterprise Manager untuk pengaturan web database individual.

1.15. Kata Kunci dan Penyimpanan

Kata kunci skema database seperti SYS, SYSTEM, SYSMAN, dan DBSNMP menyediakan akses administratif. Pilihan lokasi file dan recovery backup memungkinkan pengaturan penyimpanan yang fleksibel.

1.16. File Location Variables dan Parameter Isi dan Inisialisasi

File Location Variables membuka halaman yang menunjukkan definisi variabel yang diperlukan. Parameter Isi dan Inisialisasi mencakup sampel skema dan skrip kustom untuk waktu pembuatan.

1.17. Database Storage

Database storage memungkinkan pengaturan penyimpanan untuk control file, data file, dan online redo log file. Dengan menggunakan templat, Anda dapat mengelola file - file tersebut sesuai kebutuhan.

Dengan pemahaman yang mendalam tentang arsitektur database Oracle dan penggunaan alat-alat manajemen seperti DBCA, Anda dapat membentuk dan mengelola database dengan efisien dan efektif, mendukung operasional sistem informasi secara keseluruhan.

BAB 2: MENGENDALIKAN DATABASE

Pada bab ini, kita akan membahas pengendalian database Oracle, yang melibatkan berbagai tindakan seperti memulai dan mengakhiri iSQL*Plus, Enterprise Manager Database Control, Oracle Listener, dan Oracle Database 10g. Tujuan dari pelajaran ini adalah memastikan pemahaman dan keterampilan dalam melaksanakan tugas-tugas berikut:

2.1. Memulai dan Mengakhiri iSQL*Plus

Untuk memulai dan mengakhiri iSQL*Plus, Anda perlu memastikan bahwa iSQL*Plus Application Server berjalan. Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Pada Windows:

- Gunakan command-line utility atau Windows Service untuk memulai dan mengakhiri iSQL*Plus.

2. Pada Unix (Linux):

- Buka sesi terminal.
- Gunakan perintah ``isqlplusctl start`` untuk memulai.
- Gunakan perintah ``isqlplusctl stop`` untuk mengakhiri.

2.2. Kerangka Pengaturan

Oracle Database 10g terdiri dari tiga komponen utama: perangkat database, listener, dan antarmuka pengaturan. Semua komponen harus dimulai dengan jelas sebelum dapat digunakan, dan harus dimatikan dengan bersih saat mematikan server hosting Oracle Database 10g.

2.3. Memulai dan Mengakhiri Database Control

Untuk database yang tidak terkoneksi pada kerangka Grid Control, Oracle menyediakan konsol pengaturan mandiri yang disebut Database Control. Proses dbconsole harus dijalankan dan dihentikan dengan bersih. Proses agen server-side secara otomatis mengelola memulai dan mengakhiri proses dbconsole.

2.4. Mengakses Database Control

Setelah membuka database, Enterprise Manager akan menampilkan halaman Database Control Login. Masuklah menggunakan nama pengguna yang diizinkan untuk mengakses Database Control, seperti SYS, SYSMAN, atau SYSTEM.

2.5. SYSOPER dan SYSDBA

SYSOPER adalah peraturan database yang memberikan hak akses untuk melakukan operasi tertentu, sementara SYSDBA memberikan akses lengkap ke sistem. Keduanya memiliki peran penting dalam mengelola database.

2.6. Database Home Page

Halaman ini memberikan akses ke performansi, administrasi, dan pemeliharaan database. Dengan berbagai bagian dan tautan, Database Home Page menyediakan informasi berharga tentang lingkungan dan kesehatan database.

2.7. Mengubah Status Listener

Dari Database Home Page, Anda dapat mengakses Listener Home Page untuk mengubah status listener. Ini melibatkan memulai atau menghentikan listener sesuai kebutuhan. Pastikan untuk masuk sebagai pengguna OS ketika melakukan tindakan ini.

2.8. STARTUP dan SHUTDOWN

Tindakan startup dan shutdown melibatkan proses pemilihan kepercayaan untuk melakukan logging ke dalam host dan database itu sendiri. Ini merupakan langkah penting dalam mengelola siklus hidup database.

2.9. Memulai Sebuah Database

Memulai sebuah database melibatkan memilih kedudukan dimana database akan dimulai. Ada tiga bagian utama saat pelaksanaan: NOMOUNT, MOUNT, dan OPEN, yang masing-masing memiliki tujuan khusus dalam mengelola database.

2.10. Mematikan Database

Mematikan database diperlukan untuk membuat backup sistem operasi offline dari struktur fisik dan memodifikasi parameter inisialisasi. Terdapat empat pilihan SHUTDOWN: NORMAL, TRADITIONAL, IMMEDIATE, dan ABORT, yang masing-masing memiliki dampak dan kegunaan tertentu.

2.11. File Parameter Inisialisasi

Oracle membaca file parameter inisialisasi atau file parameter server saat memulai perangkat. File ini berisi konfigurasi parameter untuk perangkat dan database.

2.12. Menampilkan Parameter Inisialisasi

Database Oracle menyediakan sejumlah parameter inisialisasi yang dapat diakses untuk mengoptimalkan operasinya dalam berbagai lingkungan.

2.13. Menampilkan Alert Log

Setiap database memiliki file alert_sid.log yang berisi informasi penting dan disimpan dalam direktori yang dispesifikasikan oleh parameter inisialisasi background_dump_dest.

Dengan menguasai langkah-langkah pengendalian database ini, Anda dapat memastikan keberlanjutan dan keamanan operasional dari sistem basis data Oracle yang Anda kelola.

BAB 3: STRUKTUR PENYIMPANAN

Pada bab ini, kita akan menjelajahi struktur penyimpanan dalam sistem database Oracle. Tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep seperti tablespace dan file data, serta bagaimana membuat, mengatur, dan memperoleh informasi tentang tablespaces.

3.1. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pelajaran ini, diharapkan Anda dapat:

1. Mendefinisikan Kegunaan Tablespace dan File Data:

- Memahami peran database, tablespace, dan file data dalam sistem Oracle.

2. Membuat Tablespace:

- Mengetahui langkah-langkah untuk membuat tablespace baru.

3. Mengatur Tablespace:

- Memahami pengaturan ruangan dalam tablespace lokal.
- Mengetahui pengaturan tablespace kamus.

4. Memperoleh Informasi Tablespace:

- Mengetahui cara mendapatkan informasi tentang tablespace.

3.2. Tablespace dan File Data

Database Oracle terdiri dari satu atau lebih unit penyimpanan yang disebut tablespace. Setiap tablespace terdiri dari satu atau lebih file data, dan secara kolektif, tablespace menyimpan semua data dalam database.

3.3. Pengaturan Ruang dalam Tablespace

Tablespace mengalokasikan ruang dengan dua metode utama: pengaturan tablespace lokal (menggunakan bitmap) dan pengaturan tablespace kamus (menggunakan kamus data).

3.5. Membuat Tablespace Baru

Langkah-langkah untuk membuat tablespace baru dalam Oracle:

1. Buka halaman Tablespace dari tab Administration dan klik Tombol Create.
2. Pilih Create Like dari menu Actions jika ingin membuat tablespace yang mirip dengan yang sudah ada.
3. Masukkan nama tablespace dan pilih jenis extent management.
4. Pilih tipe tablespace, status read/write, dan tambahkan file data.
5. Pilih pengaturan storage, increment, dan maximum file size.
6. Terima default storage settings.
7. Atur thresholds untuk pemantauan penggunaan ruang.
8. Klik OK untuk menambahkan tablespace baru.

3.6. Penyimpanan Pengaturan Tablespace Lokal

Ruang dalam pengaturan tablespace lokal dapat dialokasikan dengan cara automatic, uniform, atau manual.

3.7. Tablespace dalam Prekonfigurasi Database

Beberapa tablespaces sudah dibuat dalam database prekonfigurasi, seperti SYSTEM, SYSAUX, TEMP, UNDOTBS1, USERS, dan EXAMPLE.

3.8. Mengubah Tablespace

Setelah membuat tablespace, Anda dapat mengubahnya sesuai kebutuhan sistem, seperti mengatur thresholds dan mengubah jenis extent management.

3.9. Aksi dengan Tablespace

Melalui Actions Menu, Anda dapat melakukan berbagai tugas pada tablespaces, seperti menambahkan datafile, membuat tablespace baru, menghasilkan DDL, dan lainnya.

3.10. Menghilangkan Tablespace

Jika sebuah tablespace dan isinya tidak lagi diperlukan, Anda dapat menghilangkannya dari database dengan izin sistem DROP TABLESPACE.

Dengan pemahaman yang mendalam tentang struktur penyimpanan dalam Oracle, Anda dapat mengoptimalkan penggunaan ruang, mengelola tablespace, dan memastikan ketersediaan data secara efisien.

BAB 4: ADMINISTRASI PENGGUNA

Pada bab ini, kita akan membahas administrasi pengguna dalam sistem database Oracle. Tujuan dari pembelajaran ini adalah memberikan pemahaman tentang pembuatan dan pengaturan account pengguna database, pembuatan dan pengaturan peran, pemberian dan pembatalan ijin, serta pengendalian penggunaan sumber daya oleh pengguna.

4.1. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan pelajaran ini, diharapkan Anda dapat:

1. Membuat dan Mengatur Account Pengguna Database:

- Mengelola daftar pengguna database yang diijinkan untuk mengakses database.
- Menciptakan pengguna dan mengatur propertinya melalui Oracle Enterprise Manager.

2. Membuat dan Mengatur Peran:

- Menggunakan profil untuk mengatur batas sumber daya pada penggunaan database.
- Memahami konsep otentikasi dan tabel ruangan default dan tidak tetap.

3. Memberikan dan Membatalkan Ijin:

- Menugaskan sebuah profil dan memilih teknik otentik untuk membuat pengguna.
- Memberikan kuota untuk pengguna dalam sebuah tablespace.
- Memberikan roles kepada pengguna untuk mengelola ijin.

4. Mengendalikan Penggunaan Sumber Daya oleh Pengguna:

- Memahami peran dan skema dalam konteks pengguna database.
- Memberikan penanda untuk pengguna dan memberikan kuota pada tablespace.

4.2. Account Pengguna Database

Pengguna harus menggunakan account pengguna database untuk mengakses database dan diidentifikasi sebagai pengguna yang sah.

4.3. Menciptakan Pengguna

Dalam Oracle Enterprise Manager, Anda dapat mengelola daftar pengguna database dan membuat pengguna melalui halaman property Users.

4.4. Profil dan Pengguna

Profil menggunakan nama pengaturan batas sumber daya pada penggunaan database, sementara pengguna adalah entitas yang otentik, memverifikasi identitas seseorang yang ingin menggunakan data atau sumber daya.

4.5. Tablespace dan Penguncian Default dan Tidak Tetap

Tablespace default digunakan jika tidak ada tablespace yang spesifik saat membuat obyek. Pengguna dapat diidentifikasi dengan tablespace tetap jika tidak ada yang dipilih.

4.6. Pengguna Database dan Skema

Skema adalah kumpulan obyek database yang dimiliki oleh pengguna. Ketika pengguna terbentuk, skema dengan nama yang sama diciptakan.

4.7. Penanda untuk Pengguna

Administrator harus menugaskan profil, teknik otentik, dan tablespace saat membuat pengguna. Pengguna yang baru dibuat secara default tidak memiliki ijin, sehingga tidak dapat melakukan apa-apa pada database.

4.8. Memberikan Kuota untuk Pengguna

Kuota adalah ruang yang diizinkan dalam sebuah tablespace. Pengguna secara default tidak memiliki kuota, yang dapat diatur sebagai Unlimited, dengan nilai tertentu, atau dengan izin sistem UNLIMITED TABLESPACE.

4.9. Memberikan Roles untuk Pengguna

Role adalah kumpulan izin yang dapat diberikan kepada pengguna. Roles memudahkan administrasi izin dalam database.

4.10. Roles

Roles memiliki karakteristik tertentu, seperti izin diberikan atau ditolak dari roles, izin diberikan atau ditolak dari pengguna atau roles lainnya, dan role dapat membutuhkan kata kunci untuk dijalankan.

4.11. Keuntungan dari Roles

Keuntungan penggunaan roles melibatkan izin pengaturan yang lebih mudah, izin pengaturan yang dinamis, ketersediaan izin yang selektif, dan pemberian melalui sistem operasi.

4.12. Pendefinisian Awal Roles

Beberapa roles didefinisikan otomatis dalam database Oracle, seperti CONNECT dan SELECT_CATALOG_ROLE, yang disediakan untuk mengakses view kamus data.

4.13. Mengamankan Roles

Roles biasanya dapat dijalankan secara default, tetapi keamanan roles dapat diatur untuk menentukan jika sebuah role dapat dijalankan atau tidak oleh seorang pengguna.

Dengan memahami konsep administrasi pengguna dalam Oracle, Anda dapat mengelola dan mengamankan pengguna database dengan efektif, memastikan penggunaan sumber daya yang efisien dan aman.