

ORACLE PL/SQL · PERTEMUAN 01 / 14

Pengenalan & Instalasi Oracle Database

Memilih jalur latihan, memahami server Oracle, dan membuka schema pribadi.

Instalasi & SQL → Mini Project → PL/SQL → Final Project · Oracle XE lokal atau FreeSQL dengan login

Versi PDF materi pertemuan 01. Contoh dan tabel dapat dibaca di PDF. Kuis dapat dijalankan di halaman web: [Buka materi daring](#).

Tujuan pembelajaran

1. Membedakan DBMS dan RDBMS serta komponen utama Oracle.
2. Menjelaskan instalasi XE pada Windows atau Linux mengikuti panduan resmi.
3. Membuat koneksi SQL Developer ke XEPDB1 pada XE lokal.
4. Membedakan user, schema, privilege, role, quota, dan tablespace.
5. Memilih XE lokal atau FreeSQL yang sudah login tanpa menjalankan administrasi di layanan bersama.

Pokok bahasan / praktikum

- DBMS dan RDBMS
- Arsitektur database, instance, SGA, proses, listener, CDB/PDB
- Instalasi XE 21c Windows/Linux
- SQL Developer localhost:1521/XEPDB1
- User dan schema
- User praktikum lokal
- CONNECT dan RESOURCE
- Least privilege dan quota
- Tablespace USERS
- Alternatif XE lokal atau FreeSQL login

Prasyarat: Tidak memerlukan tabel. Pilih salah satu jalur: XE lokal milik sendiri atau Oracle FreeSQL yang sudah login pada schema pribadi yang diizinkan.

Pilih salah satu lingkungan praktikum

Oracle XE: XE lokal dengan SQL Developer: cocok untuk instalasi, koneksi, user/schema, privilege, tablespace serta latihan SQL/PLSQL.

FreeSQL: FreeSQL dengan login: masuk menggunakan akun sendiri dan gunakan schema latihan yang diizinkan untuk SQL/PLSQL. Tidak perlu memasang XE untuk menyelesaikan latihan non-administratif.

Instalasi XE dan perintah administrasi CREATE USER/GRANT/quota/tablespace hanya dilakukan pada XE laboratorium milik sendiri atau dengan izin dosen. Pengguna FreeSQL dapat mempelajari langkah administrasi tersebut secara konseptual, lalu menjalankan pemeriksaan koneksi/schema melalui akun FreeSQL. Jangan mencoba membuat user admin pada layanan FreeSQL.

AMATI → PREDIKSI → JELASKAN

Mulai dari pertanyaan

1. Mengapa spreadsheet saja tidak selalu cukup untuk transaksi penjualan?
2. Apakah aplikasi SQL Developer sama dengan server database?
3. Mengapa akun latihan tidak seharusnya memperoleh semua hak administrator?

Uji pemahaman awal

1. Layanan mana untuk user lokal latihan pada XE 21c?

- XE menuju root
- XEPDB1 menuju PDB
- Nama role RESOURCE
- Nama aplikasi SQL Developer

2. Apa pendekatan hak yang paling sesuai untuk latihan awal?

- GRANT DBA
- UNLIMITED TABLESPACE untuk semua user
- CREATE SESSION, CREATE TABLE dan quota terbatas
- Memakai SYS untuk semua SELECT

3. Mahasiswa memilih FreeSQL yang sudah login. Apa tugas administrasinya?

- Membuat user layanan baru sebagai SYS
- Menjelaskan administrasi secara konseptual dan menjalankan SQL non-admin
- Wajib memasang XE juga
- Mengubah root layanan

PAHAMI KONSEP · BACA TERSTRUKTUR · TERAPKAN

Teori dan pembahasan

Kenali komponen Oracle terlebih dahulu, lalu pilih jalur praktikum yang sesuai. Server database, aplikasi klien dan akun latihan memiliki peran berbeda.

Konsep inti bab ini

- Database menyimpan data; SQL Developer mengirim perintah ke server.
- User latihan dibuat di PDB yang benar dengan privilege dan quota secukupnya.
- XE lokal dan FreeSQL login adalah alternatif, bukan dua kewajiban.

Urutan pembahasan

- 01 DBMS, RDBMS, dan kebutuhan data
- 02 Arsitektur dan layanan koneksi
- 03 Instalasi lokal pada Windows dan Linux
- 04 SQL Developer dan jalur FreeSQL
- 05 User, schema, dan hak minimum
- 06 Tablespace, quota, dan pemeriksaan awal

Gambaran konsep dalam satu tabel

Komponen	Peran	Yang perlu diperiksa
Database	Menyimpan data dan objek	Datafile, objek dan integritas
Instance	Memori dan proses pengelola	Status instance
Listener / service	Menerima dan mengarahkan koneksi	Hostname, port dan XEPDB1
SQL Developer / FreeSQL	Tempat menjalankan worksheet	Koneksi, user/schema dan izin

01 DBMS, RDBMS, dan kebutuhan data

Database adalah kumpulan data yang dikelola; DBMS merupakan perangkat lunak untuk menyimpan, mengambil, mengamankan, dan mengendalikan perubahan data.

RDBMS mengorganisasikan data sebagai tabel berkolom dan berbaris dengan hubungan melalui kunci. Oracle Database adalah RDBMS, sedangkan SQL Developer adalah aplikasi klien yang mengirim perintah kepada server, bukan tempat penyimpanan tabel itu sendiri.

POIN PEMBAHASAN

- Kursus memakai pelanggan, produk, penjualan, detail penjualan, dan pegawai.

- Identitas pelanggan membedakan dua orang bernama sama.
- Pemisahan tabel menghindari pengulangan informasi dan memungkinkan aturan integritas.
- Satu transaksi dapat mencatat penjualan sekaligus mengurangi stok; keduanya harus diperlakukan sebagai satu keputusan, bukan dua perubahan terpisah yang boleh tertinggal.

02 Arsitektur dan layanan koneksi

Database Oracle menyimpan datafile, control file, dan redo log pada penyimpanan.

Instance adalah struktur memori, termasuk SGA, serta proses latar belakang yang mengelola akses database. Listener menerima permintaan koneksi jaringan dan meneruskannya ke layanan database. Karena itu kegagalan koneksi tidak otomatis berarti tabel hilang: server, listener, nama layanan, dan kredensial harus diperiksa terpisah.

POIN PEMBAHASAN

- XE 21c menggunakan arsitektur multitenant: CDB memiliki root dan PDB.
- Layanan XE mengarah ke `CDB$ROOT`, sedangkan `XEPDB1` mengarah ke PDB latihan.
- User lokal kursus dibuat di `XEPDB1`.
- Kesalahan ORA-65096 ketika membuat user biasa di root diperbaiki dengan memilih container yang benar, bukan memakai parameter tersembunyi atau memberikan nama yang menyamarkan masalah.

03 Instalasi lokal pada Windows dan Linux

Jalur Windows: periksa dukungan sistem dan prasyarat pada panduan XE 21c, unduh paket resmi, ekstrak, lalu jalankan setup.exe dari akun yang memenuhi hak administrator.

Ikuti pemeriksaan prasyarat dan lokasi instalasi, tentukan sendiri password administrator yang kuat, lalu simpan informasi koneksi pada layar akhir. Jangan menyalin password contoh atau menghapus instalasi berisi data tanpa cadangan dan rencana migrasi.

POIN PEMBAHASAN

- Jalur Linux memakai distribusi dan paket RPM yang didukung panduan resmi, bukan mengasumsikan semua distribusi kompatibel.
- Pasang paket preinstallation sesuai sistem, instal RPM XE 21c yang cocok, lalu jalankan skrip konfigurasi `/etc/init.d/oracle-xe-21c configure` dengan kewenangan sistem yang sesuai.
- Ikuti prompt password dan periksa layanan serta log jika gagal.
- Langkah sistem operasi ini bukan SQL dan tidak dijalankan pada worksheet FreeSQL.

04 SQL Developer dan jalur FreeSQL

Pada XE lokal, buat koneksi Basic SQL Developer dengan hostname localhost, port 1521, pilihan Service name **XEPDB1**, username user latihan, dan password yang ditetapkan sendiri; gunakan role Default untuk user biasa.

Test kemudian Connect. Administrator hanya digunakan di koneksi terpisah untuk administrasi laboratorium sendiri. Komputer lain memerlukan hostname yang benar, bukan localhost komputer klien.

POIN PEMBAHASAN

- Alternatifnya, login ke Oracle FreeSQL dan gunakan schema pribadi yang memang diizinkan layanan.
- Tidak perlu memasang XE untuk menyelesaikan latihan SQL biasa.
- Jalankan pemeriksaan identitas dan latihan non-administratif di editor layanan tersebut.
- Jangan menjalankan **CREATE USER**, **GRANT**, atau pengaturan tablespace di sana.
- Pengguna FreeSQL mengganti tugas administrasi dengan penjelasan konseptual, bukan mencari akses administrator.

05 User, schema, dan hak minimum

User adalah identitas autentikasi; schema adalah kumpulan objek milik user, biasanya bernama sama.

Hak CREATE SESSION diperlukan untuk login dan CREATE TABLE untuk membuat tabel sendiri. Hak tambahan seperti CREATE VIEW, CREATE SEQUENCE, CREATE PROCEDURE, dan CREATE TRIGGER diberikan saat materi membutuhkannya, bukan semuanya sejak awal. Akun latihan tidak memerlukan DBA atau akses ke schema orang lain.

POIN PEMBAHASAN

- CONNECT dan RESOURCE adalah role pengajaran lama, bukan definisi keamanan minimum yang stabil.
- Isi dan perilakunya bergantung versi; RESOURCE tidak boleh dianggap menjamin quota penyimpanan.
- Skrip memperlihatkan bentuk grant sebagai komentar perbandingan, tetapi jalur utama memakai privilege eksplisit.
- Password pada skrip adalah placeholder yang wajib diganti sebelum eksekusi, tidak menyatakan kredensial bawaan.

06 Tablespace, quota, dan pemeriksaan awal

Tablespace adalah unit penyimpanan logis yang didukung datafile; bukan sinonim user atau database.

USERS lazim dipakai untuk objek latihan. DEFAULT TABLESPACE memilih tempat default, sementara QUOTA membatasi ruang yang dapat digunakan user pada tablespace itu. Hak membuat tabel tanpa quota yang memadai masih dapat gagal ketika Oracle perlu mengalokasikan ruang, sehingga keduanya harus dibahas bersama.

POIN PEMBAHASAN

- Sesudah administrator lokal membuat user, tutup pemakaian koneksi administratif dan buka koneksi latihan.

- Query USER dan container membantu memastikan konteks, sedangkan USER_SYS_PRIVS dan USER_TS_QUOTAS membantu melihat hak langsung dan quota lokal.
- Hasil bergantung lingkungan; layanan FreeSQL mungkin memberi ruang melalui kebijakan berbeda.
- Catat hasil nyata atau pesan error sendiri.
- Materi ini tidak menyatakan instalasi maupun koneksi akun Anda telah diuji oleh penyusun.

Alur persiapan latihan

- 1 Pilih XE atau FreeSQL
- 2 Periksa koneksi dan schema
- 3 Pastikan privilege yang diperlukan
- 4 Jalankan pemeriksaan awal
- 5 Lanjutkan ke DDL pertemuan02

Gunakan alur ini sebagai panduan saat mengikuti praktikum; bukti hasil tetap berasal dari eksekusi Oracle Anda.

AMATI DATA · IKUTI LANGKAH · PAHAMI HASIL

Contoh dan tabel pembahasan

Contoh berikut dibaca langsung, tanpa parameter atau tombol simulasi. Nilai adalah **prediksi ilustratif dari data acuan**, bukan hasil eksekusi pada akun Oracle Anda.

Menghubungkan akun latihan ke tempat eksekusi

Misalkan mahasiswa ingin mulai mengetik SQL. Pilih salah satu jalur; jangan mencampurkan akun administrator dengan akun latihan.

Contoh SQL / PL/SQL

```
SELECT USER AS pengguna
FROM dual;
```

Pilihan	Urutan kerja	Pemeriksaan
XE lokal	Pasang XE → buka SQL Developer → koneksi XEPDB1 → login user latihan	Service dan akun milik laboratorium
FreeSQL login	Buka FreeSQL → login → buka worksheet schema yang diizinkan	Akun aktif dan izin membuat objek

Cara membaca contoh

1. Pada XE, administrator menyiapkan user, privilege dan quota; tugas harian memakai user latihan.
2. Pada FreeSQL, gunakan schema yang diberikan layanan. Tidak menjalankan `CREATE USER` atau administrasi tablespace.
3. Jalankan pemeriksaan USER untuk mengetahui akun yang benar-benar digunakan.

Yang perlu dipahami: Nama yang dikembalikan USER mengikuti akun Anda, bukan nama contoh yang ditetapkan materi.

Video pembelajaran

Video utama — fokus bab ini

Pengantar Oracle dan peran database. Untuk bagian instalasi XE21c serta koneksi SQL Developer, gunakan dua video tambahan berikut.

Oracle SQL Tutorial 1 - Intro to Oracle Database

Caleb Curry · [Buka video utama di YouTube](#)

Video tambahan sesuai subtopik

1. [Oracle Database Express Edition \(XE\) 21c on Windows - Installing and Getting Started](#)
Oracle .NET and Windows

Fokus: Instalasi XE21c di Windows, prasyarat, PDB dan pembuatan user lokal.

Sumber resmi Oracle. Perintah SYS/admin tidak dijalankan pada FreeSQL; ikuti privilege dan quota terbatas pada praktikum.

2. [How to Install Oracle Database XE on Windows & Setup Oracle SQL Developer \(Free Guide\)](#)

Ark Coding

Fokus: Instalasi XE serta koneksi SQL Developer ke service XEPDB1.

Fokus koneksi mulai 01:06. SYSTEM hanya untuk administrasi awal; tugas biasa memakai user latihan sendiri.

Batas cakupan dan panduan menonton: Video utama tidak menjadi panduan instalasi; administrasi hanya dilakukan pada XE lokal.

Video merupakan pendamping, bukan pengganti keseluruhan bab. Pemeriksaan relevansi memakai transkrip yang tersedia, deskripsi pembuat dan bab waktu; bukan klaim seluruh durasi telah ditonton. Versi/editor atau bahasa dapat berbeda. Praktikum tetap mengikuti SQL/PLSQL Oracle pada halaman dan pilihan XE atau FreeSQL login. Jika pemutar dibatasi oleh YouTube, gunakan tautan Buka video.

Praktikum Oracle XE atau FreeSQL

Pilih salah satu lingkungan praktikum

Oracle XE: XE lokal dengan SQL Developer: cocok untuk instalasi, koneksi, user/schema, privilege, tablespace serta latihan SQL/PLSQL.

FreeSQL: FreeSQL dengan login: masuk menggunakan akun sendiri dan gunakan schema latihan yang diizinkan untuk SQL/PLSQL. Tidak perlu memasang XE untuk menyelesaikan latihan non-administratif.

Instalasi XE dan perintah administrasi CREATE USER/GRANT/quota/tablespace hanya dilakukan pada XE laboratorium milik sendiri atau dengan izin dosen. Pengguna FreeSQL dapat mempelajari langkah administrasi tersebut secara

konseptual, lalu menjalankan pemeriksaan koneksi/schema melalui akun FreeSQL. Jangan mencoba membuat user admin pada layanan FreeSQL.

Gunakan [FreeSQL dengan login](#) atau SQL Developer yang terhubung ke XE. [Baca panduan dua jalur praktikum](#). Jalankan kode sesuai urutan dan keterangan tiap langkah.

Output contoh adalah prediksi berdasarkan dataset, bukan bukti bahwa kode telah dijalankan pada akun Anda. Periksa koneksi, hak membuat objek, autocommit dan panel DBMS_OUTPUT. Slash pada baris sendiri adalah pemisah mode skrip klien tertentu, bukan statement PL/SQL.

Langkah 1 — Periksa identitas pada salah satu jalur

```
SELECT USER AS pengguna, SYS_CONTEXT('USERENV','CON_NAME') AS
container_name FROM dual;
SELECT privilege FROM user_sys_privs ORDER BY privilege;
```

Pada XE user latihan harus berada di XEPDB1. Nama container FreeSQL mengikuti layanan. DUAL mendukung query satu baris tanpa tabel kursus.

Langkah 2 — Administrasi hanya pada XE lokal sendiri

```
-- Koneksi administrator lab pada service XEPDB1, bukan root.
SELECT SYS_CONTEXT('USERENV','CON_NAME') AS container_name FROM
dual;
-- STOP jika hasil bukan XEPDB1.
-- GANTI placeholder password berikut; jangan jalankan apa adanya.
CREATE USER praktikum_demo IDENTIFIED BY
"GANTI_PASSWORD_KUAT_SENDIRI"
  DEFAULT TABLESPACE USERS QUOTA 20M ON USERS;
GRANT CREATE SESSION, CREATE TABLE TO praktikum_demo;
-- Perbandingan legacy saja, TIDAK perlu dieksekusi:
-- GRANT CONNECT, RESOURCE TO praktikum_demo;
-- Privilege materi lanjut diberikan administrator saat
dibutuhkan:
-- GRANT CREATE VIEW, CREATE SEQUENCE, CREATE PROCEDURE,
--      CREATE TRIGGER TO praktikum_demo;
```

Jalankan hanya setelah pemeriksaan container dan penggantian placeholder, memakai admin berwenang di XE sendiri. Jika user sudah ada, jangan mengulang CREATE USER. Bukan skrip FreeSQL.

Langkah 3 — Periksa ruang sebagai user latihan lokal

```
SELECT tablespace_name, bytes, max_bytes
FROM user_ts_quotas ORDER BY tablespace_name;
SELECT table_name FROM user_tables ORDER BY table_name;
```

Login kembali sebagai praktikum_demo. Sebelum modul02 schema baru dapat belum memiliki tabel. Pada FreeSQL gunakan pemeriksaan user_tables tanpa mengubah quota.

Tugas / latihan

1. Pilih XE lokal ATAU FreeSQL login; kirim hasil query identitas tanpa password.
2. Jalur lokal: dokumentasikan langkah instalasi OS pilihan, parameter koneksi XEPDB1, user dan quota; jalur FreeSQL: jelaskan langkah tersebut secara konseptual tanpa menjalankan administrasi.
3. Jelaskan beda database/instance/schema/tablespace dan alasan akun latihan tidak memperoleh DBA.

Pertanyaan analisis

1. Jika koneksi gagal, pisahkan masalah listener, service, password, dan container sebelum menebak perbaikan.
2. Bandingkan kebutuhan privilege dengan quota; mengapa kedua konsep tidak dapat saling menggantikan?

Pengumpulan

Tugas boleh dikerjakan di **Oracle XE lokal atau FreeSQL dengan login**; cukup pilih salah satu. Kumpulkan satu laporan melalui LMS/kanal yang ditetapkan dosen. Cantumkan Nama, NPM, pertemuan dan lingkungan yang dipakai. Sertakan kode SQL/PLSQL sebagai teks, output aktual atau pesan error, serta jawaban analisis.

Jika FreeSQL menyediakan tautan berbagi yang dapat diakses dosen, tautan boleh ditambahkan sebagai bukti pendamping, bukan pengganti hasil eksekusi yang terdokumentasi. Jangan membagikan password, token atau koneksi pribadi.

Hasil yang belum dieksekusi diberi label “prediksi”. Screenshot ilustrasi browser bukan bukti praktikum Oracle.

Rubrik penilaian

- Ketepatan konsep dan rancangan: **20%**
 - Kebenaran query/program: **30%**
 - Pengujian normal, batas dan gagal: **20%**
 - Analisis serta penjelasan hasil: **20%**
 - Identitas dan kerapian laporan: **10%**
-

Referensi resmi

- [Oracle XE 21c: instalasi Windows](#)
- [Oracle XE 21c: instalasi Linux](#)
- [Oracle XE 21c: layanan XE dan XEPDB1](#)
- [Oracle Database 19c SQL Language Reference: CREATE-USER](#)
- [Oracle Database 19c SQL Language Reference: GRANT](#)

Panduan XE21c digunakan untuk konteks instalasi lokal; dokumentasi SQL/PLSQL untuk konsep bahasa. Versi FreeSQL/editor dapat berbeda, sehingga periksa fitur dan pesan aktual.
