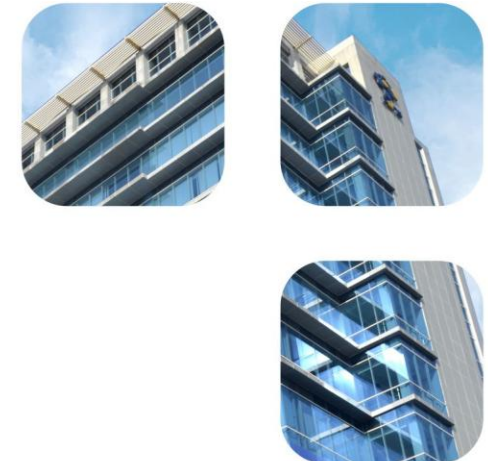


KEAMANAN USER DATABASE ORACLE

Workshop Administrasi Basis Data

Yunia Ikawati

Teknik Informatika-PENS



TUJUAN

1. Memahami konsep keamanan dalam database Oracle.
2. Mengenal jenis-jenis user dan hak akses.
3. Mempelajari cara mengelola user dan privilege menggunakan SQL Developer Oracle
4. Install HR Schema di SQL Developer Oracle

KONSEP DASAR KEAMANAN DATABASE

- **Authentication:** Verifikasi identitas user.
- **Authorization:** Pemberian hak akses ke objek database.
- **Audit:** Merekam aktivitas user untuk keamanan.
- **Data Encryption:** Menjaga kerahasiaan data.

JENIS-JENIS USER ORACLE

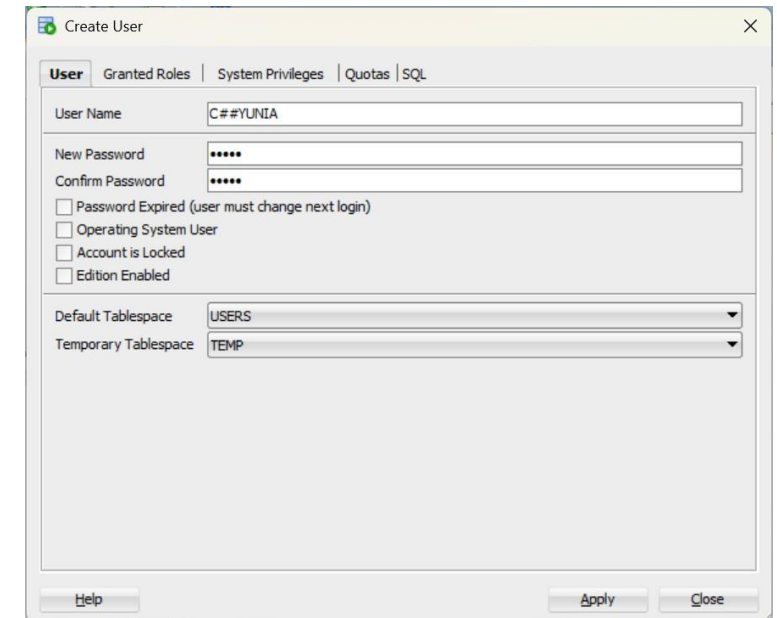
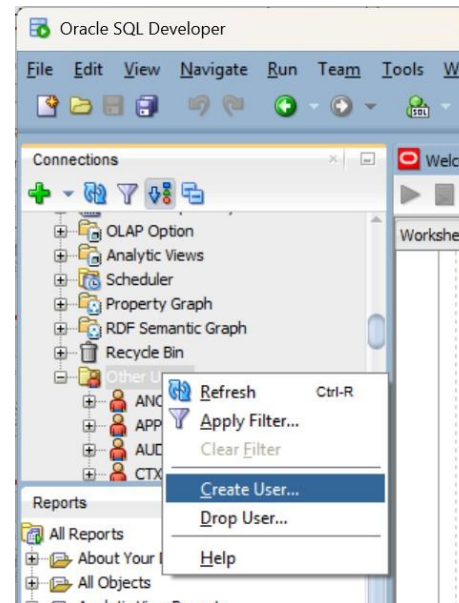
- **DBA (Database Administrator):** Punya akses penuh ke seluruh database.
- **Application User:** Digunakan oleh aplikasi untuk akses data tertentu.
- **Read-Only User:** Hanya bisa membaca data, tidak bisa mengubah.

HAK AKSES (PRIVILEGES)

- **System Privileges:** Hak untuk melakukan tindakan di tingkat sistem (contoh: CREATE USER).
- **Object Privileges:** Hak atas objek spesifik (contoh: SELECT pada tabel tertentu).
- **Role:** Kumpulan hak akses yang dapat diberikan ke user.

MEMBUAT USER DI SQL DEVELOPER

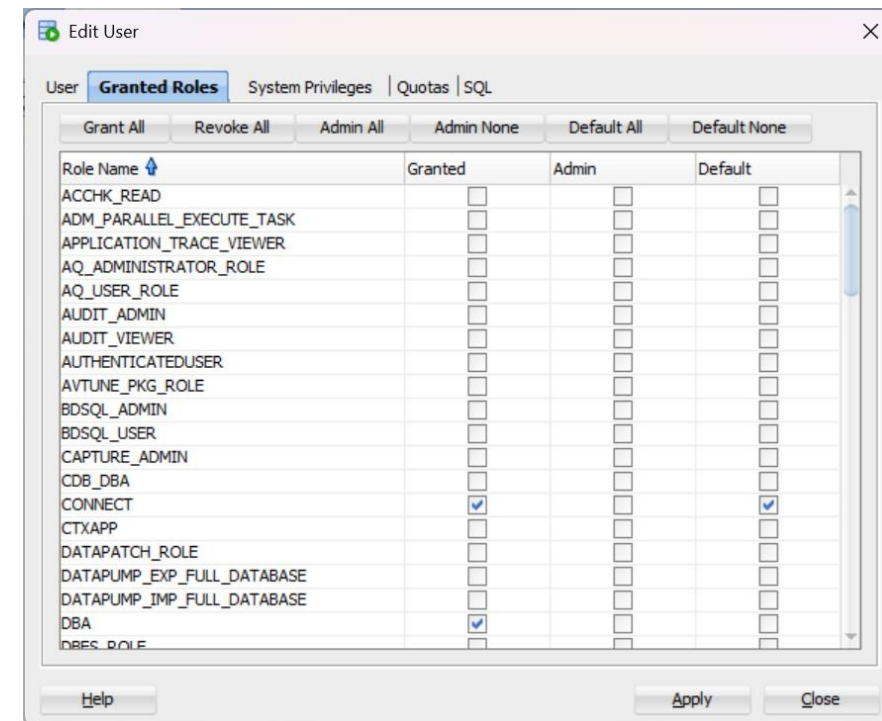
1. Klik kanan pada “Other Users” > Create User.
2. Isi:
3. **Username**
4. **Password**
5. **Default Tablespace**
6. **Temporary Tablespace**
7. Klik “Roles” untuk memberi hak akses.
8. Klik “System Privileges” atau “Object Privileges” jika perlu.



Default : Lokasi default dari objek-objek database.
Temporary : Digunakan untuk melakukan sorting.

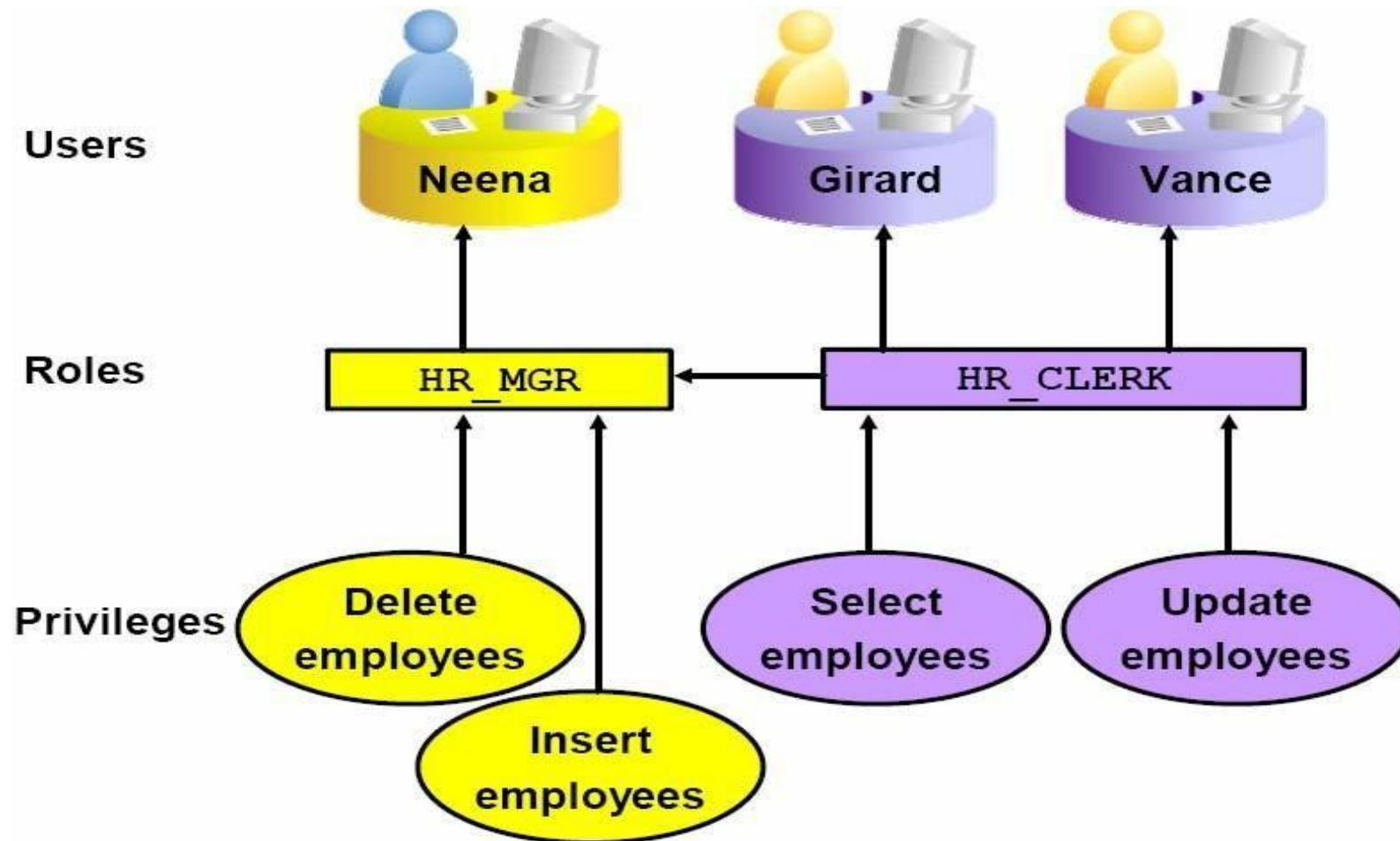
MEMBERI ROLE KE USER

1. Buka user yang sudah dibuat. Klik kanan pilih edit user
2. Pada tab "Roles", klik tanda tambah (+).
3. Pilih role seperti:
 - CONNECT
 - RESOURCE
 - DBA (hati-hati, akses penuh)
4. Klik Apply.



ROLES

- **Role** adalah group dari privilege yang di grant untuk user / role lainnya.
- **Role** merupakan kumpulan privilege yang bisa diberikan ke user atau ke role lain, supaya pengaturan hak akses di database lebih sederhana dan terstruktur.



MANFAAT DARI ROLE

- Mempermudah pengaturan privilege.
- Pengaturan privilege yang dinamis.
- Selektif dalam memberikan privilege yang tersedia.
- Dapat diberikan melalui sistem operasi.

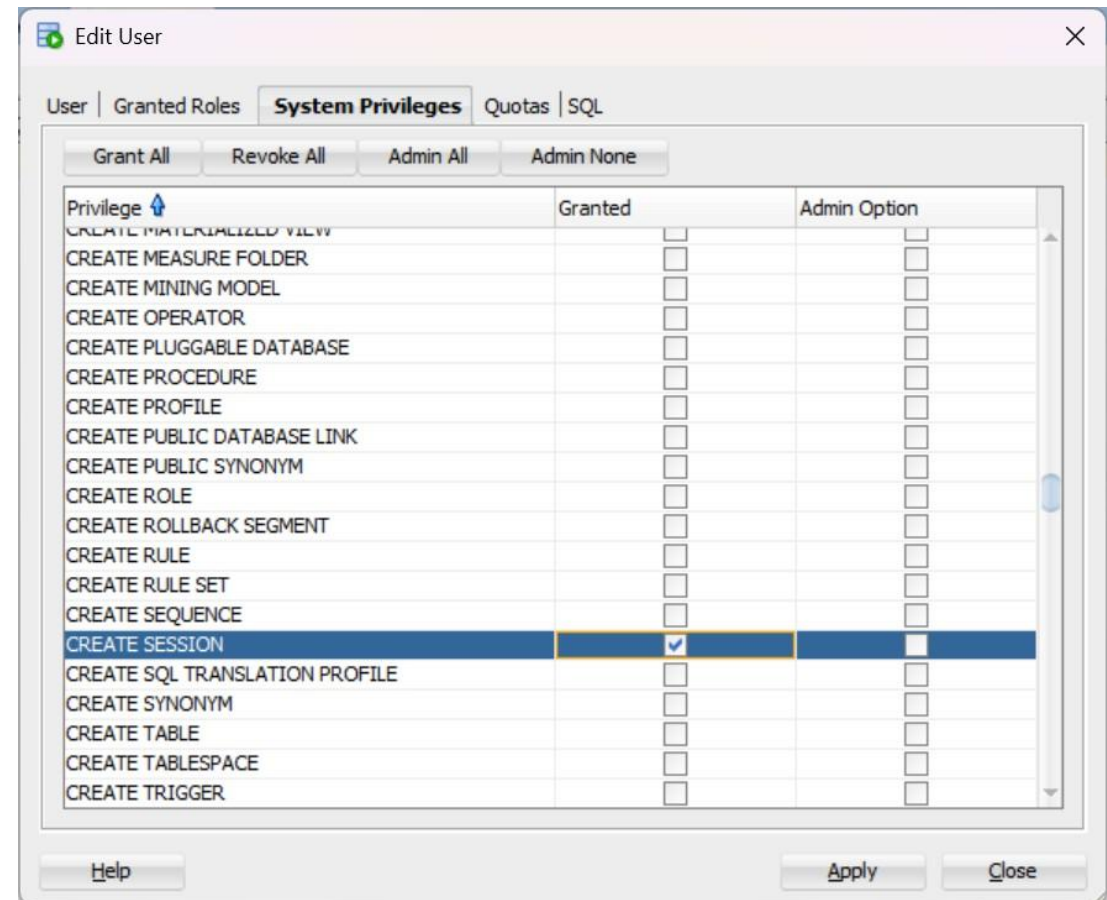


PREDEFINED ROLES

Nama Role	Privilege pada Role
CONNECT	CREATE SESSION, CREATE TABLE, CREATE VIEW, CREATE SYNONYM, CREATE SEQUENCE, CREATE DATABASE LINK, CREATE CLUSTER, ALTER SESSION
RESOURCE	CREATE TABLE, CREATE PROCEDURE, CREATE SEQUENCE, CREATE TRIGGER, CREATE TYPE, CREATE CLUSTER, CREATE INDEXTYPE, CREATE OPERATOR
SCHEDULER_ADMIN	CREATE ANY JOB, CREATE JOB, EXECUTE ANY CLASS, EXECUTE ANY PROGRAM, MANAGE SCHEDULER
DBA	Hampir semua <i>system privileges</i> , beberapa role yang lain. Jangan di-grant ke user yang bukan administrator.
SELECT_CATALOG_ROLE	Tidak ada <i>system privileges</i> tetapi memiliki lebih dari 1600 <i>object privileges</i> pada <i>Data Dictionary</i>

MEMBERI PRIVILEGES KE USER

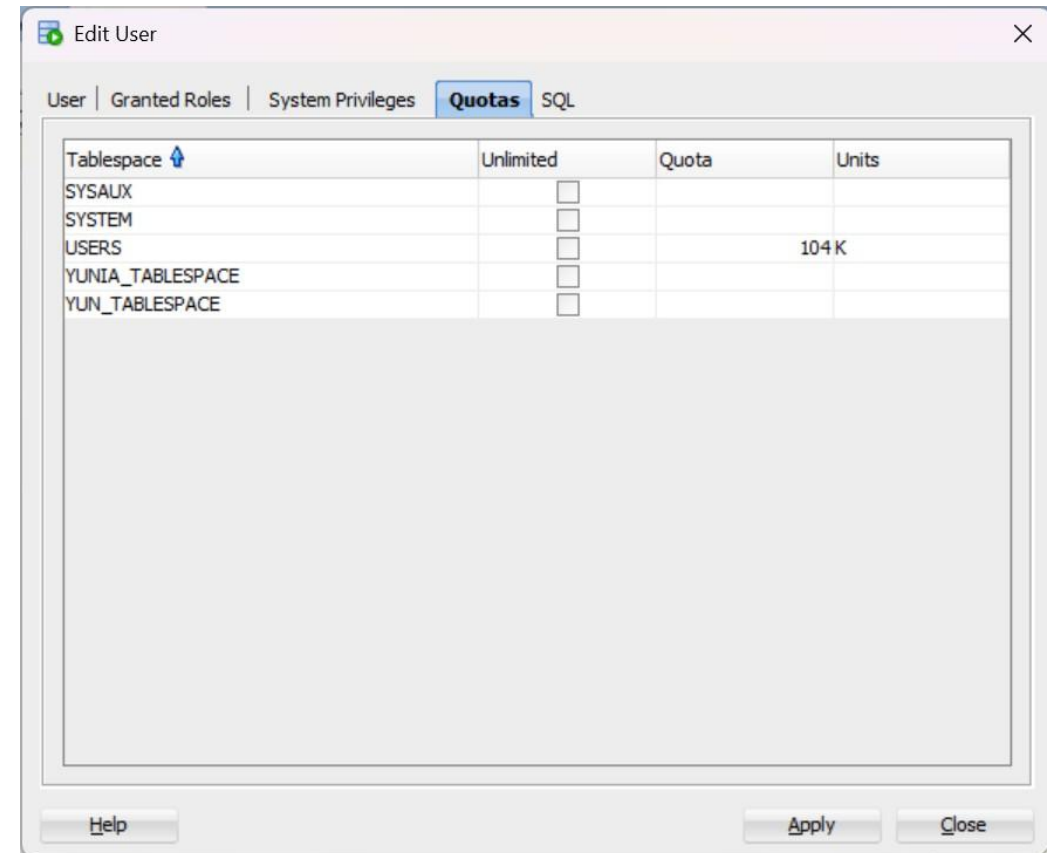
1. Tab "System Privileges":
 - Contoh: CREATE SESSION, CREATE TABLE
2. Tab "Object Privileges":
 - Pilih objek (tabel, view, dsb.)
 - Aksi: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE



MEMBERIKAN KUOTA PADA USER

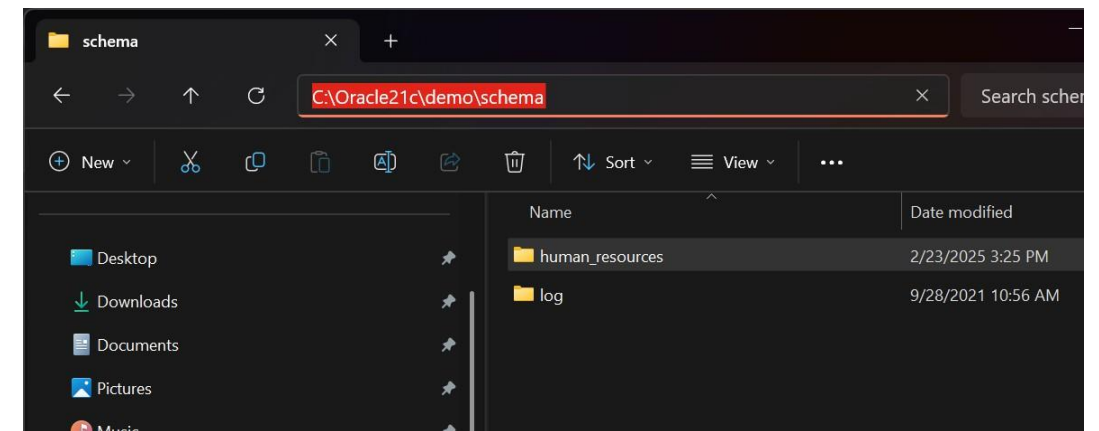
User yang tidak mempunyai system privileges *unlimited tablespace* harus diberikan **kuota** sebelum user tersebut dapat membuat objek di dalam tablespace. Kuota dapat berupa:

- Unlimited (tak terbatas)
- Sebuah nilai spesifik dalam megabytes atau kilobytes.



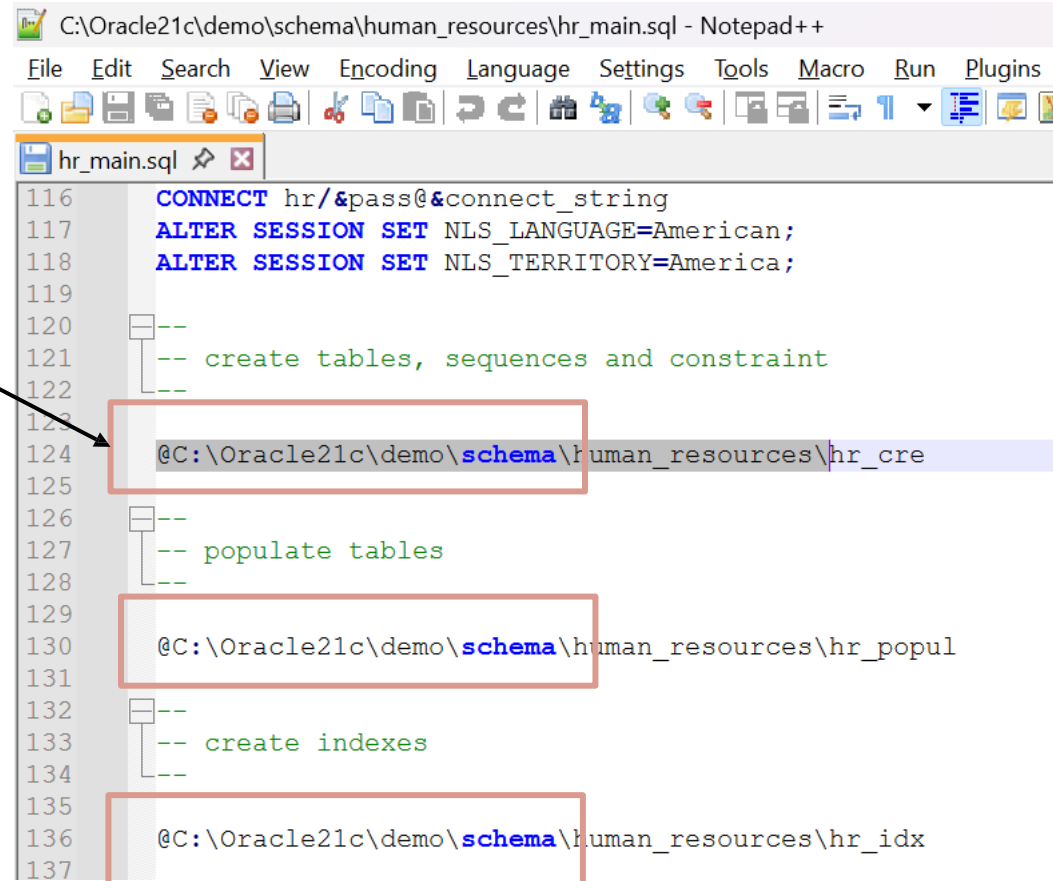
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

1. Download file human_resource untuk HR di <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/comsc/installing-sample-schemas.html#GUID-1E645D09-F91F-4BA6-A286-57C5EC66321D>
2. Pindahkan file human_resource ke installer oracle 21c => `C:\Oracle21c\demo\schema`



INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

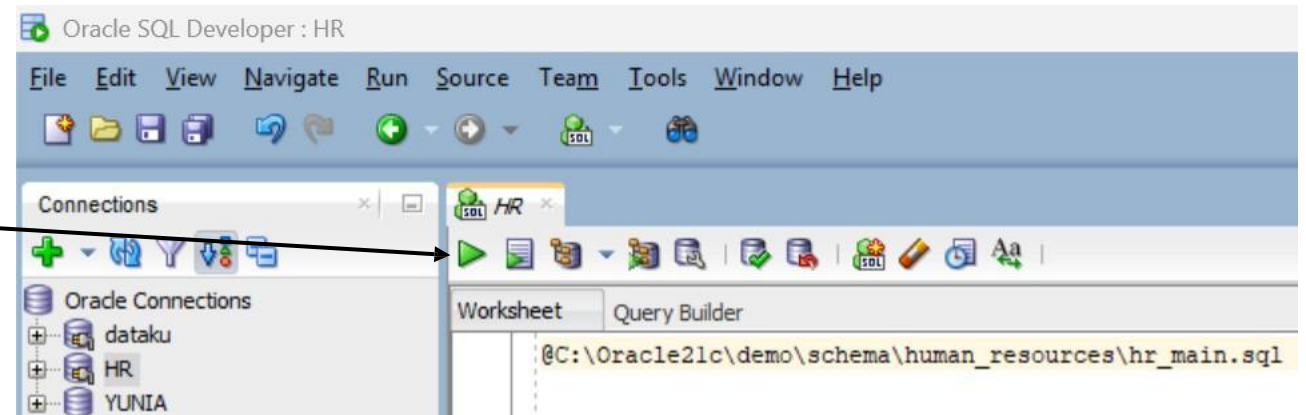
3. Pada folder human_resource pilih file `hr_main.sql` lalu edit isinya.
4. Rubahlah seluruh isinya dari `--` `@__SUB__CWD__` menjadi `@C:\Oracle21c\demo\schema` sesuai tempat file human_resources .
5. Lalu simpan.



```
C:\Oracle21c\demo\schema\human_resources\hr_main.sql - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins
hr_main.sql
116 CONNECT hr/&pass@&connect_string
117 ALTER SESSION SET NLS_LANGUAGE=American;
118 ALTER SESSION SET NLS_TERRITORY=America;
119
120 --
121 -- create tables, sequences and constraint
122 --
123 --
124 @C:\Oracle21c\demo\schema\human_resources\hr_cre
125
126 --
127 -- populate tables
128 --
129 --
130 @C:\Oracle21c\demo\schema\human_resources\hr_popul
131
132 --
133 -- create indexes
134 --
135 --
136 @C:\Oracle21c\demo\schema\human_resources\hr_idx
137
```

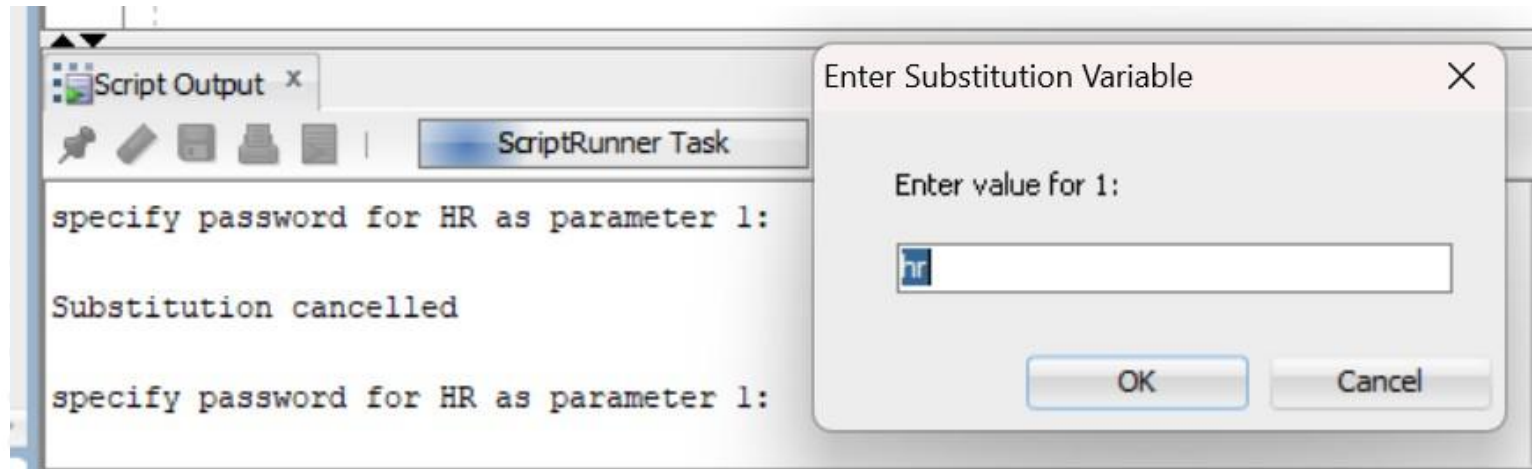
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

5. Pada Query Builder pada koneksi SYSTEM jalankan/execute **hr_main.sql**. Dengan mengetikkan **@C:\Oracle21c\demo\schema\human_resources\hr_main.sql**
6. Lalu inputkan beberapa variabel.



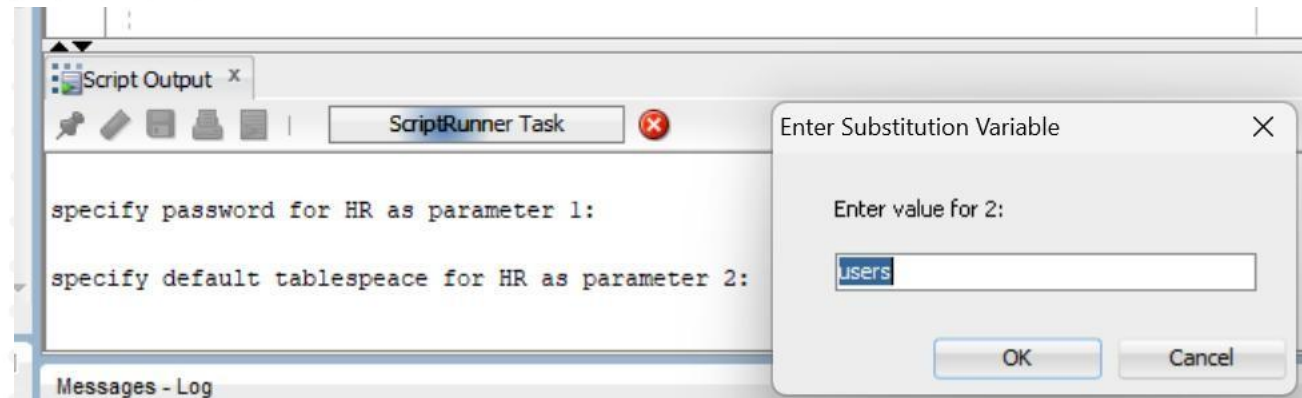
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

7. Inputkan parameter 1 yang merupakan password untuk HR yaitu hr



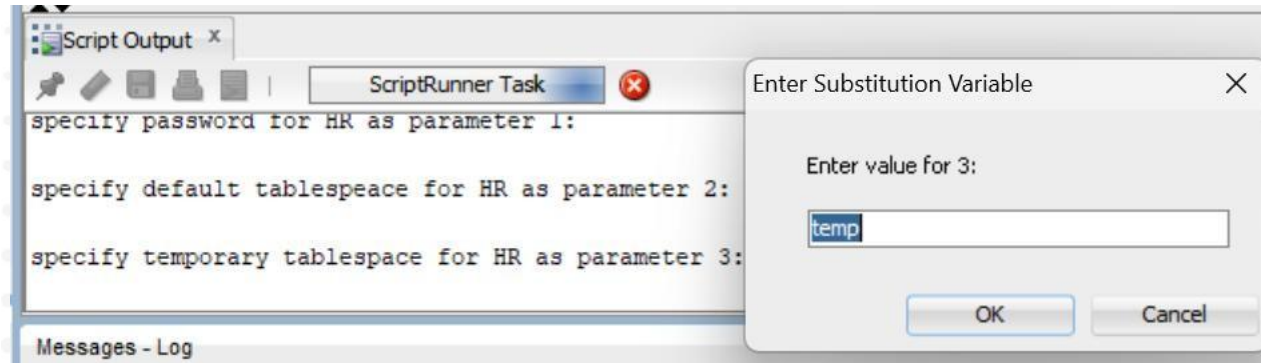
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

8. Inputkan parameter 2 yang merupakan spesifikasi default tablespace untuk HR yaitu users



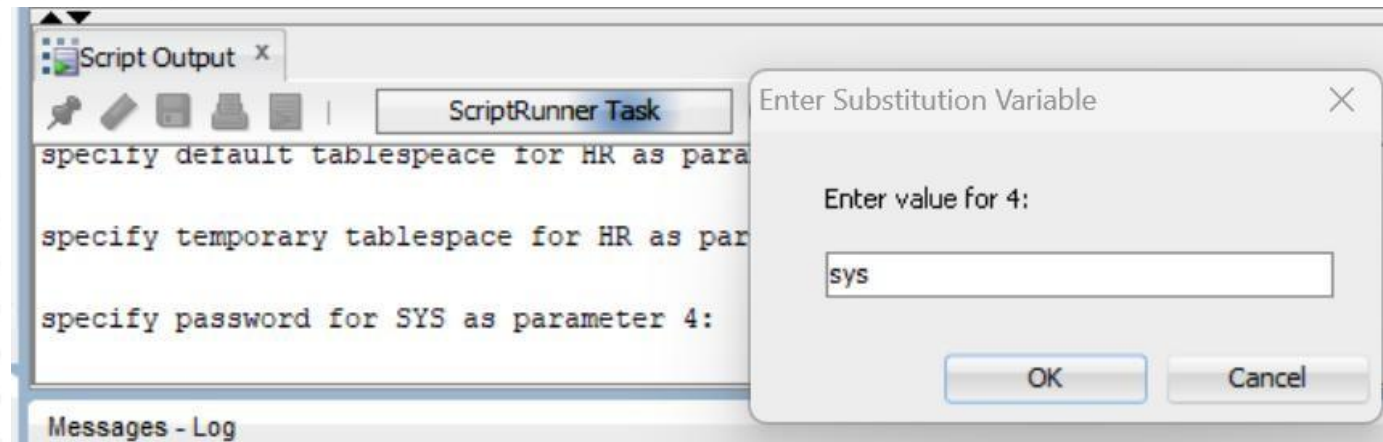
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

9. Inputkan parameter 3 yang merupakan spesifikasi temporary tablespace untuk HR yaitu temp



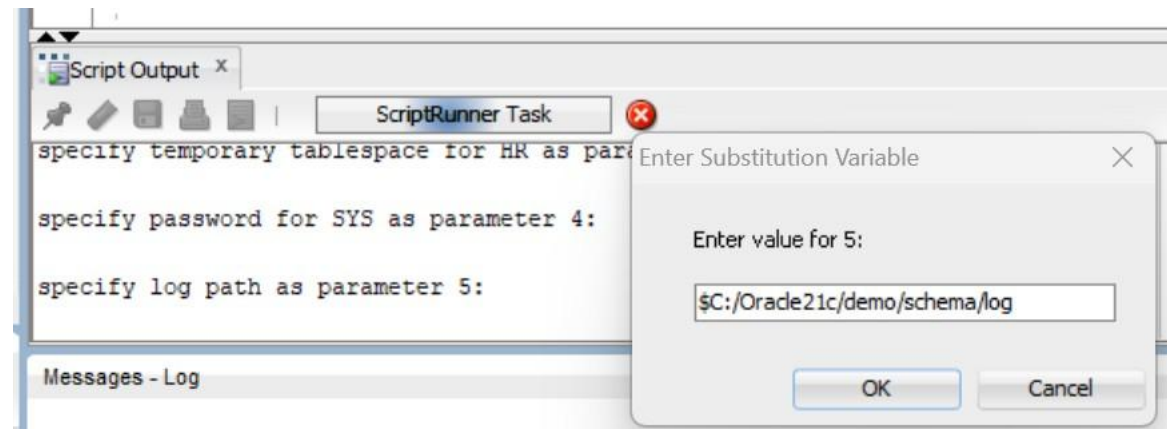
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

10. Inputkan parameter 4 yang merupakan password untuk SYS sesuai password saat install oracle



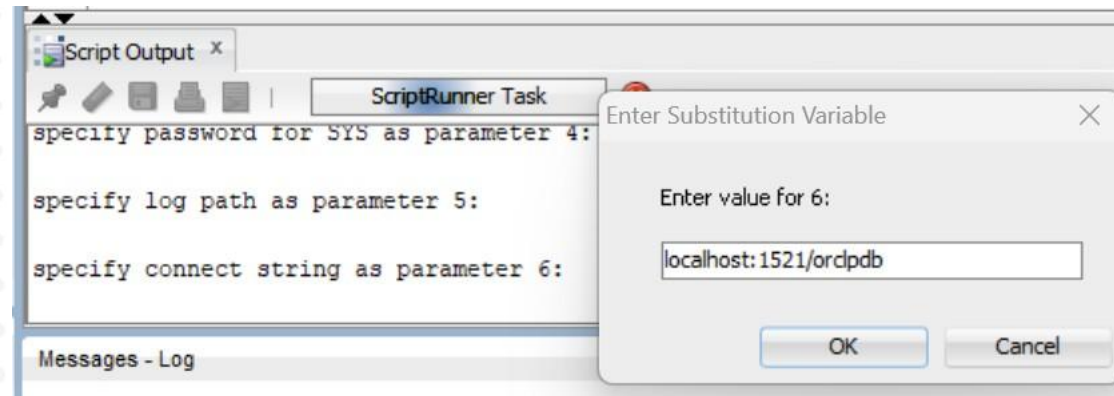
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

11. Inputkan parameter 5 yang merupakan log path



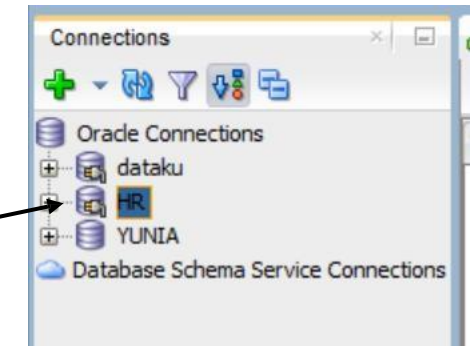
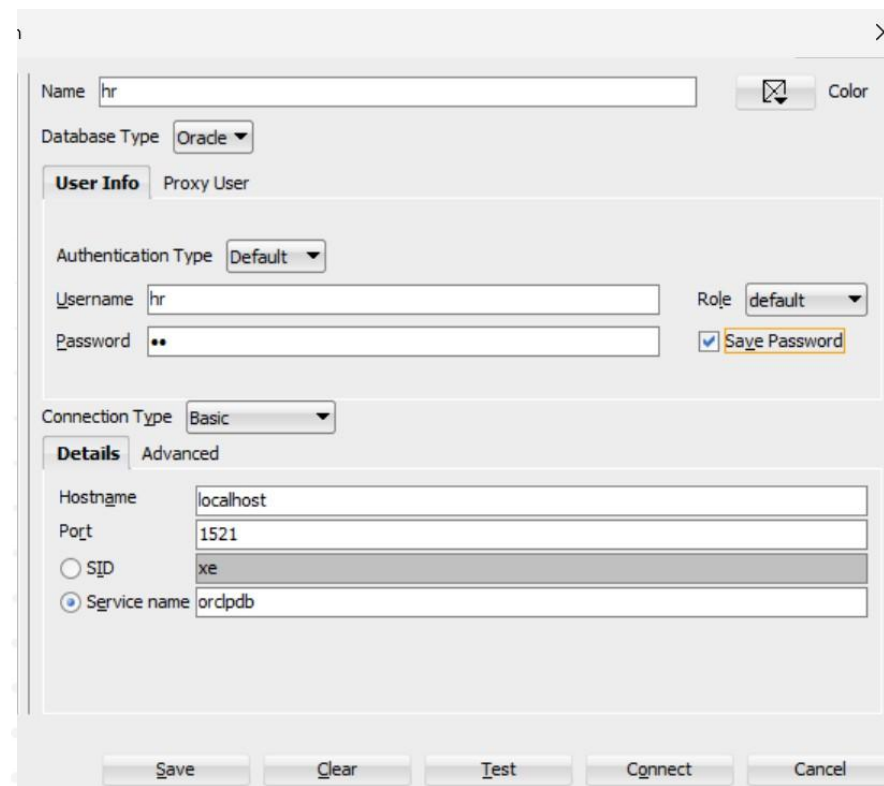
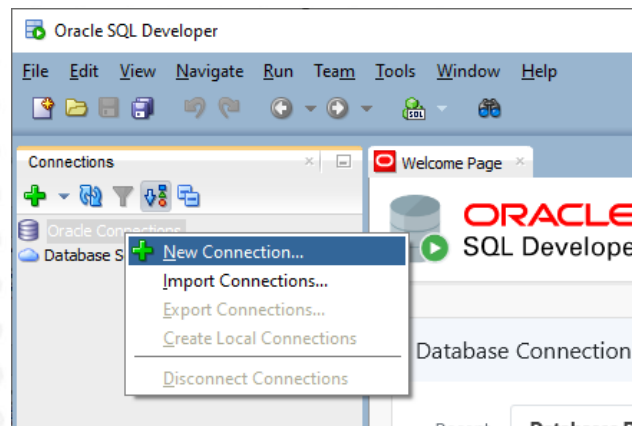
INSTALL HR SCHEMA DI SQL DEVELOPER

12. Inputkan parameter 6 yang merupakan spesifikasi koneksi



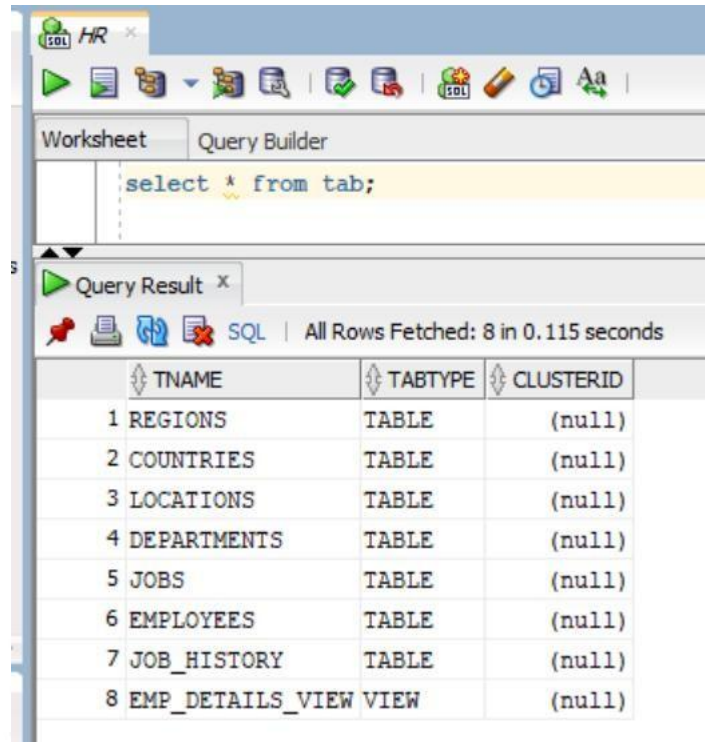
BUAT KONEKSI HR

13. Buatlah koneksi user HR



USER HR

14. Cek apakah sudah berhasil schema HR, dengan cek tablenya

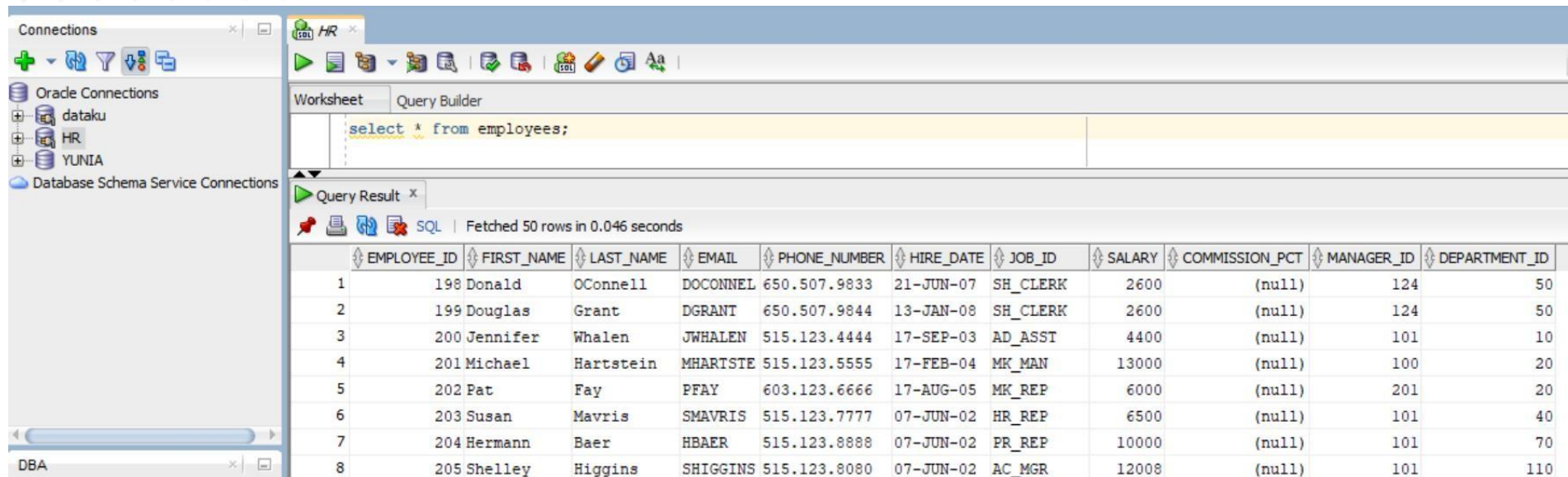


The screenshot shows the SQL Developer interface with a query window titled 'HR'. The query entered is `select * from tab;`. The 'Query Result' window displays the following data:

	TNAME	TABTYPE	CLUSTERID
1	REGIONS	TABLE	(null)
2	COUNTRIES	TABLE	(null)
3	LOCATIONS	TABLE	(null)
4	DEPARTMENTS	TABLE	(null)
5	JOBS	TABLE	(null)
6	EMPLOYEES	TABLE	(null)
7	JOB_HISTORY	TABLE	(null)
8	EMP_DETAILS_VIEW	VIEW	(null)

USER HR

15. Cek table employees dari user HR

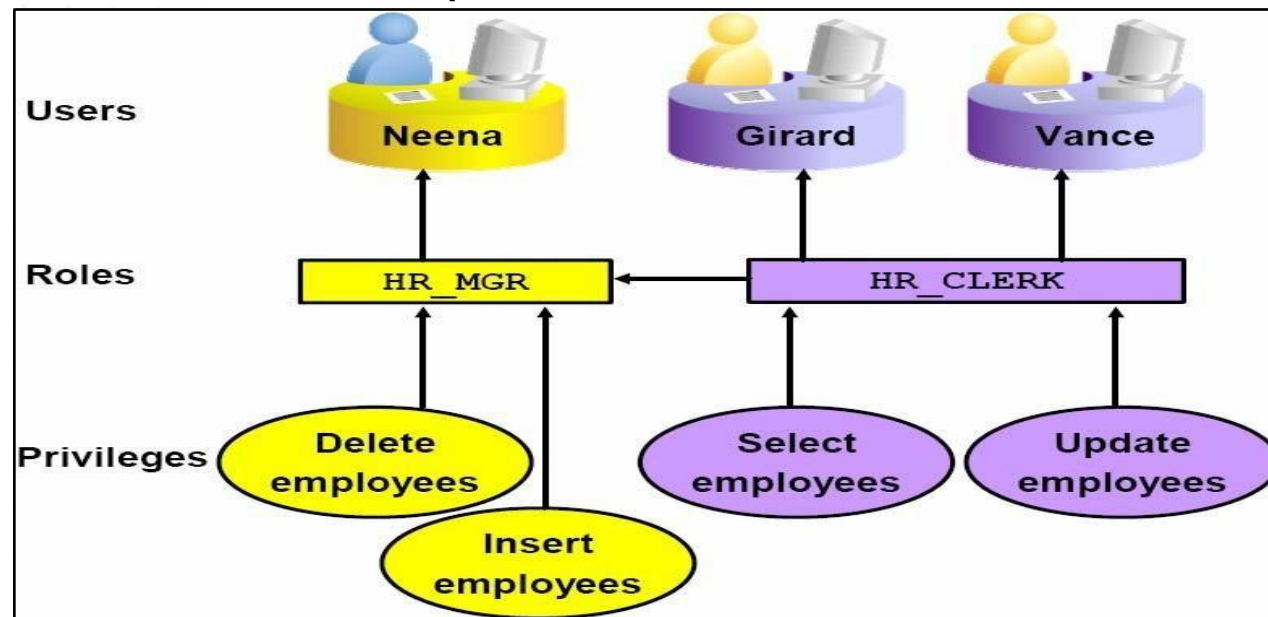


The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. The 'Connections' pane on the left lists 'dataku', 'HR', and 'YUNIA' under 'Oracle Connections'. The 'Query Builder' tab is active, showing the SQL query: `select * from employees;`. The 'Query Result' pane displays the following data:

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY	COMMISSION_PCT	MANAGER_ID	DEPARTMENT_ID
1	Donald	OConnell	DOCONNEL	650.507.9833	21-JUN-07	SH_CLERK	2600	(null)	124	50
2	Douglas	Grant	DGRANT	650.507.9844	13-JAN-08	SH_CLERK	2600	(null)	124	50
3	Jennifer	Whalen	JWHALEN	515.123.4444	17-SEP-03	AD_ASST	4400	(null)	101	10
4	Michael	Hartstein	MHARTSTE	515.123.5555	17-FEB-04	MK_MAN	13000	(null)	100	20
5	Pat	Fay	PFAY	603.123.6666	17-AUG-05	MK_REP	6000	(null)	201	20
6	Susan	Mavris	SMAVRIS	515.123.7777	07-JUN-02	HR_REP	6500	(null)	101	40
7	Hermann	Baer	HBAER	515.123.8888	07-JUN-02	PR_REP	10000	(null)	101	70
8	Shelley	Higgins	SHIGGINS	515.123.8080	07-JUN-02	AC_MGR	12008	(null)	101	110

LATIHAN 1

- Lakukan implementasi dari ilustrasi dibawah
- Buat 3 user yang berbeda dengan 2 jenis kelompok role yang berbeda : **HR_MGR** & **HR_CLERK**
- Buat role terlebih dulu dengan memiliki privileges yang berbeda.
- Lakukan percobaan untuk proses transaksi yang terjadi melalui SQL Developer.



LATIHAN 2

Akses user hr pada SQL Developer Oracle. Tampilkan perintah dan outputnya Berikut ini:

1. Tampilkan data email yang diakhiri huruf R pada tabel employees
2. Tampilkan data pada tabel employees yang memiliki department_id = 90
3. Tampilkan data employee_id dan last_name dari pegawai yang memiliki gaji diatas 15000 dan department_id dibawah 100 pada tabel employees
4. Berikan perintah SQL untuk mendesripsikan table EMPLOYEES, DEPARTMENTS dan LOCATIONS.
5. Tulis query untuk menampilkan first name, job id dan department id untuk setiap pegawai di table EMPLOYEES.
6. Tulis ulang query sehingga gaji ditampilkan sebagai pengganti sallary.
7. Tulis ulang query untuk menampilkan first name, department name dan city untuk setiap pegawai pada table EMPLOYEES.