

Pertemuan 3

Membuat Database Oracle 21c dengan Oracle SQL Developer

By: Yunia Ikawati

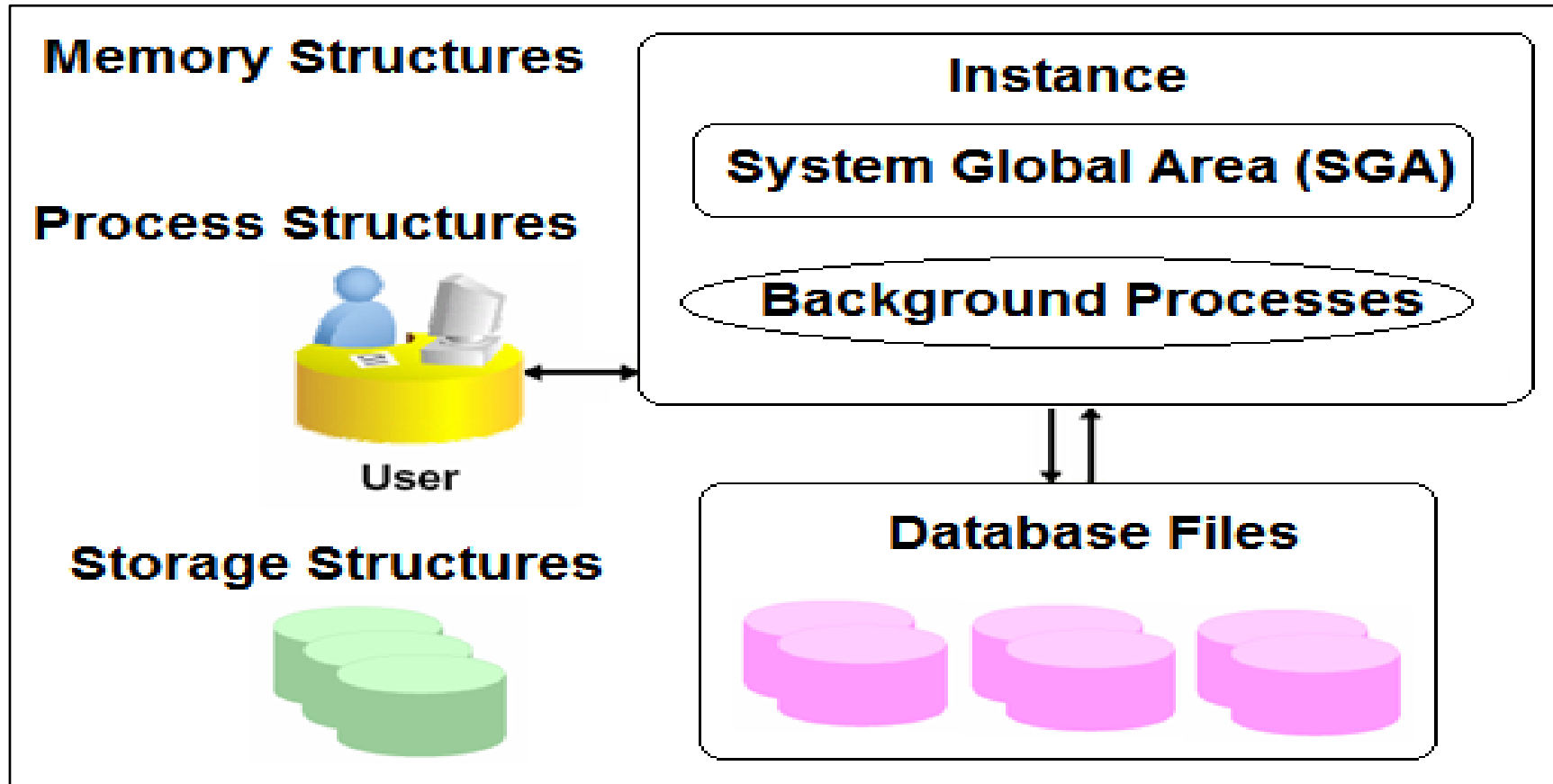
Workshop Administrasi Basis Data

Tujuan

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa dapat melakukan hal-hal berikut:

- Menggambarkan arsitektur dari database Oracle
- Mengerti arsitektur dari instance
- Menggunakan Oracle SQL Developer untuk:
 - Membuat database
 - Melakukan konfigurasi database

Arsitektur Database Oracle








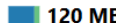



Meng-explore struktur penyimpanan

ORACLE Enterprise Manager Database Express system ▼

ORCL (21.3.0.0.0) Performance ▼ Storage ▼

Tablespace

Filter by tablespace name

Name	Size	Used (%)	Auto Extended	Max Size	St...	Auto Segment Management	Directory
▶ SYSAUX	 840 MB	 94.9%	✓	UNLIMITED	●	✓	C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ SYSTEM	 1.3 GB	 99.4%	✓	UNLIMITED	●		C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ TEMP	 237 MB	0.0%	✓	UNLIMITED	●		C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ UNDOTBS1	 120 MB	 16.9%	✓	UNLIMITED	●		C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ USERS	 5 MB	 53.8%	✓	UNLIMITED	●	✓	C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/

Arsitektur Database



Control files



Data files



Online redo log files



Parameter file



Password file



Archive log files

Control Files

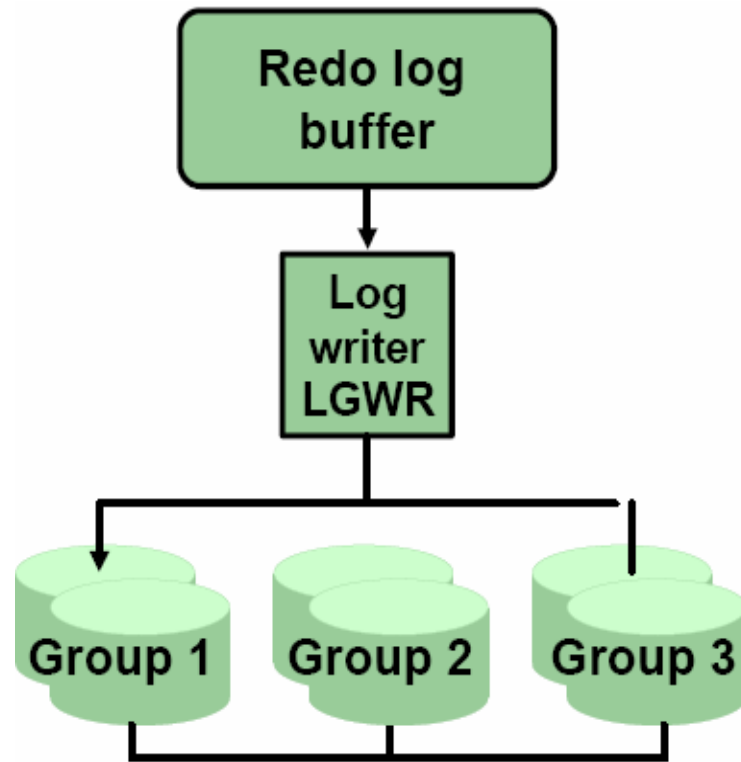
- Berisi informasi tentang struktur fisik database
- Di-multiplex untuk menghindari kehilangan file
- Dibutuhkan ketika instance di-start



Control files

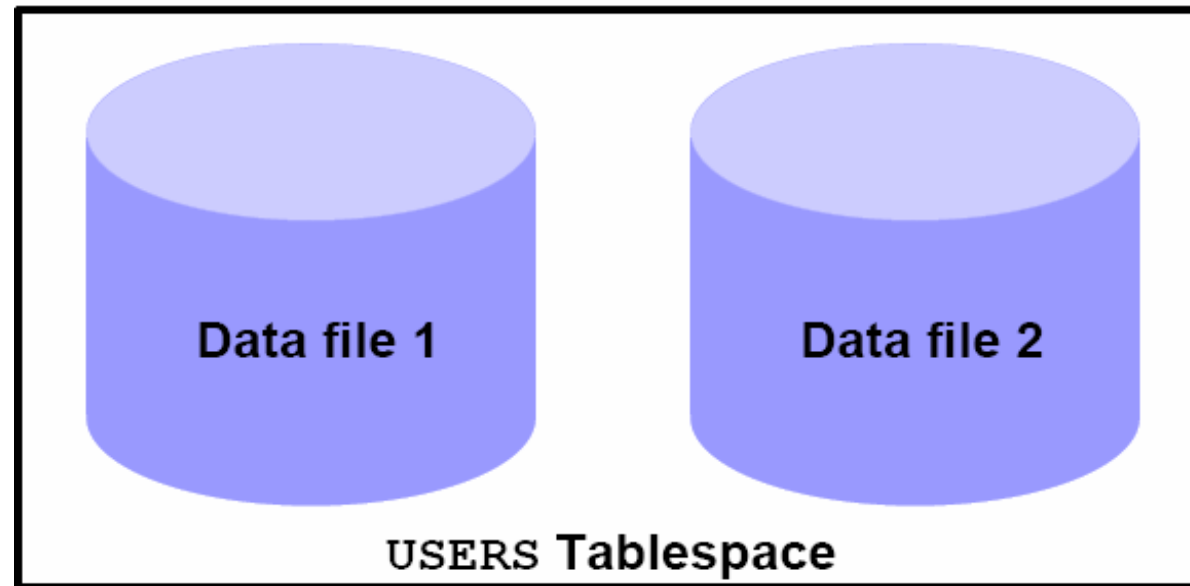
Redo Log Files

- Menyimpan perubahan pada database
- Di-multiplex untuk menghindari kehilangan file



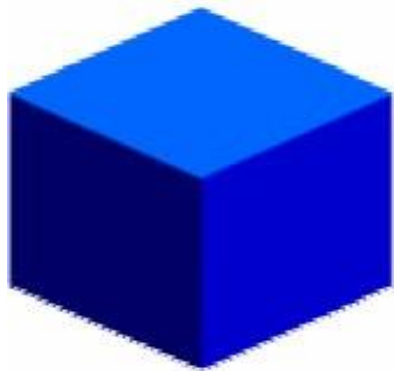
Tablespaces dan Datafiles

- Tablespaces terdiri dari satu atau lebih data files
- Data files dapat dimiliki hanya oleh satu tablespace



Segments, Extents, dan Blocks

- Segment berada dalam tablespace
- Segment terbentuk dari kumpulan extent
- Extent merupakan kumpulan dari data blok
- Data blok dipetakan pada operating system blok



Segment



Extents

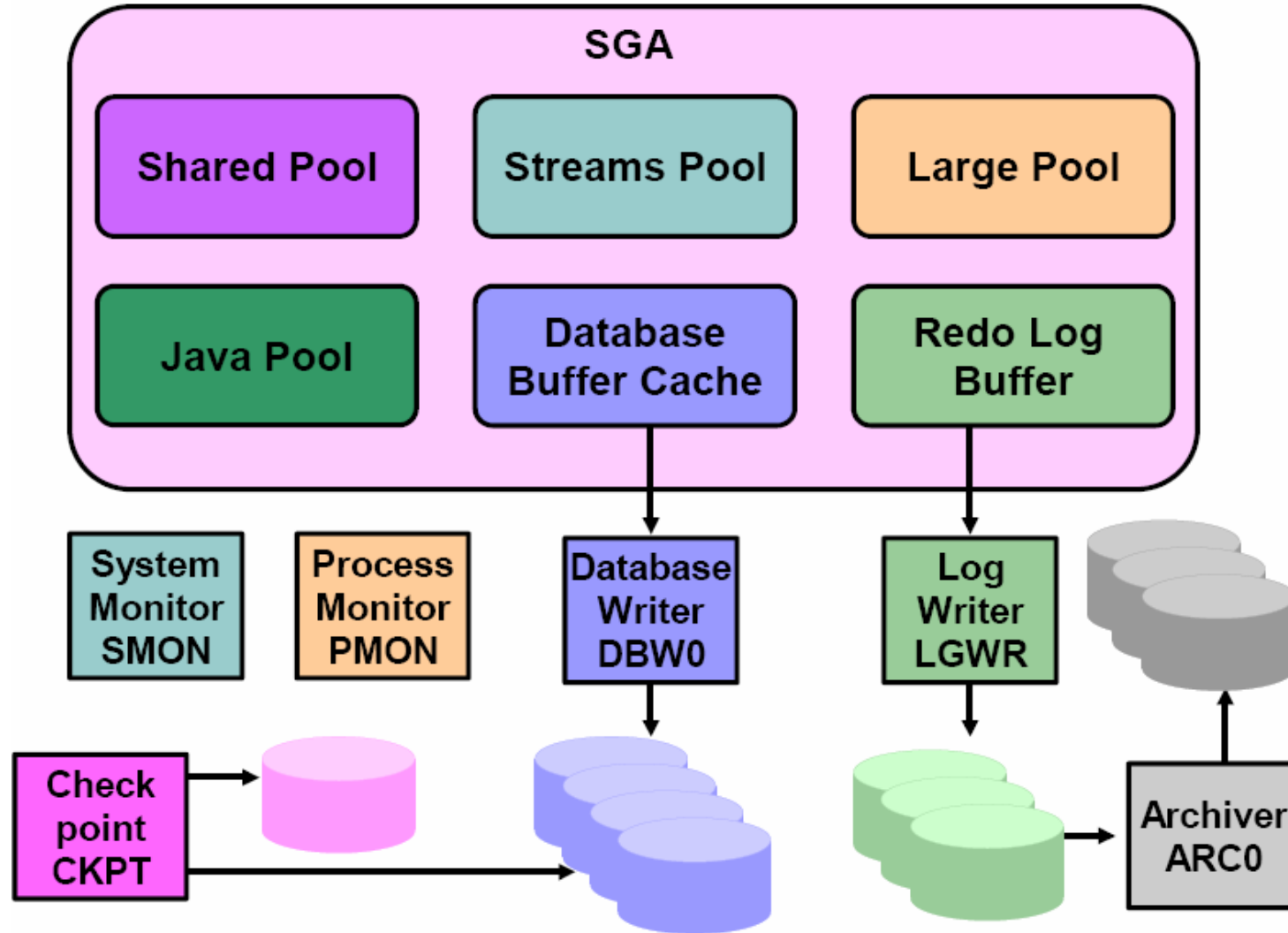


Data
blocks

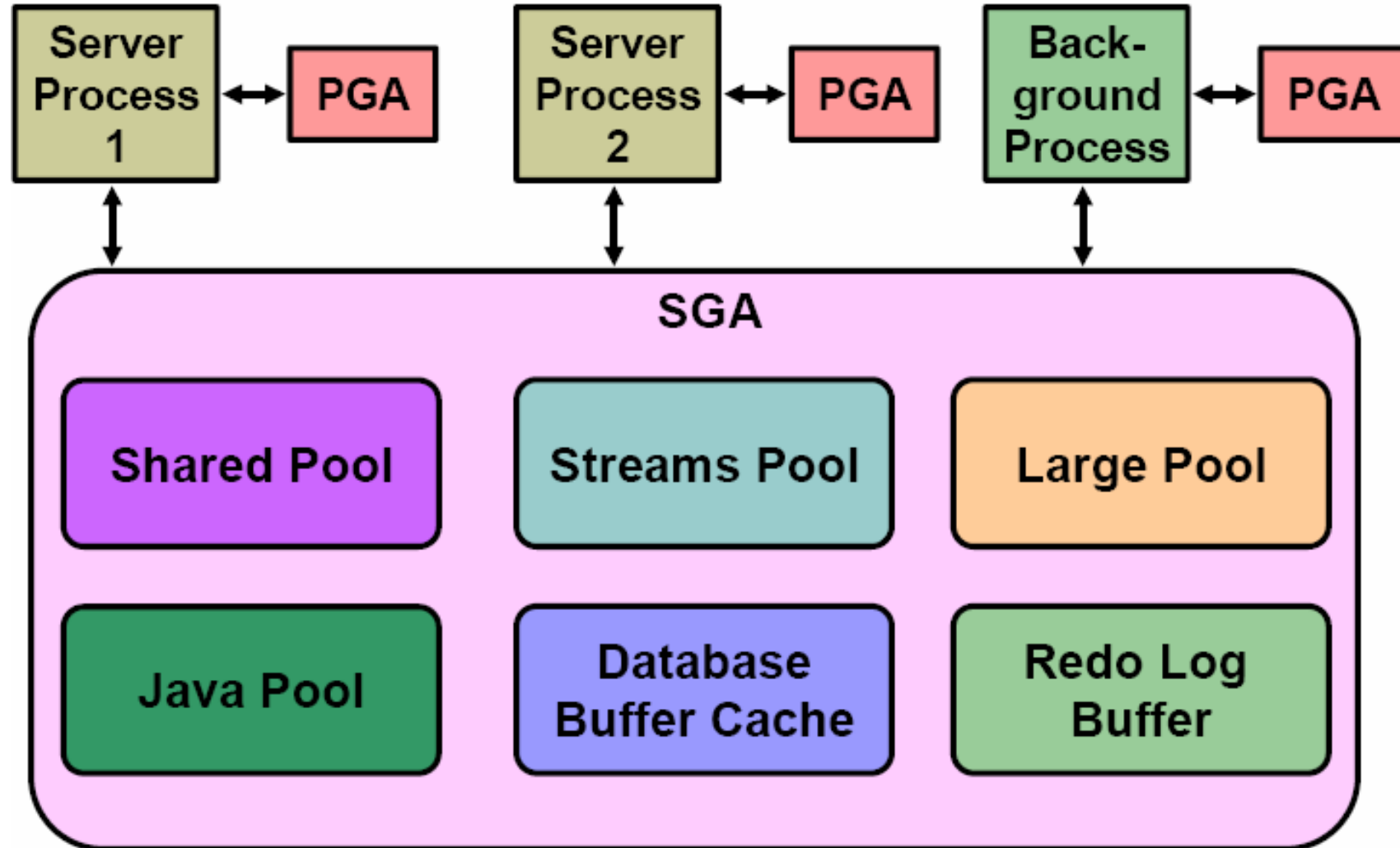


OS blocks

Pengelolaan Oracle Instance



Struktur Memori Oracle



SGA (System Global Area)

Area memori bersama yang berisi data dan informasi kontrol untuk instance database Oracle.

1.Shared Pool: menyimpan rencana eksekusi SQL, pernyataan SQL yang telah diuraikan, dan informasi kamus data.

2.Database Buffer Cache menyimpan salinan blok data yang dibaca dari file data.

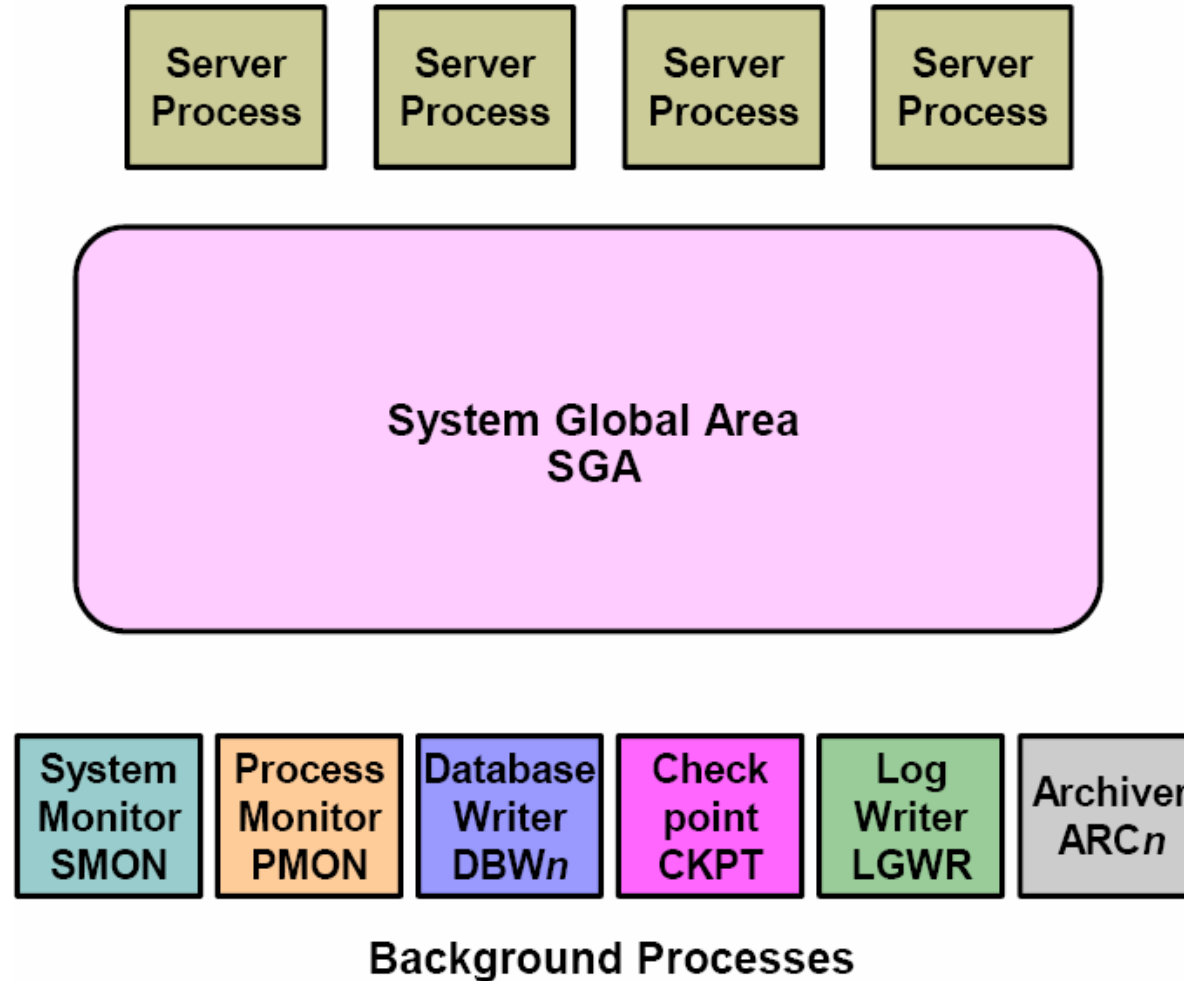
3.Redo Log Buffer: Buffer ini menyimpan entri redo, yang merupakan catatan perubahan yang dilakukan pada database.

4.Large Pool: Area opsional ini digunakan untuk alokasi memori besar, seperti operasi pencadangan dan pemulihan.

5.Java Pool: digunakan untuk semua kode dan data Java dalam database Oracle.

6.Streams Pool: digunakan untuk berbagi data dan pesan dalam lingkungan terdistribusi.

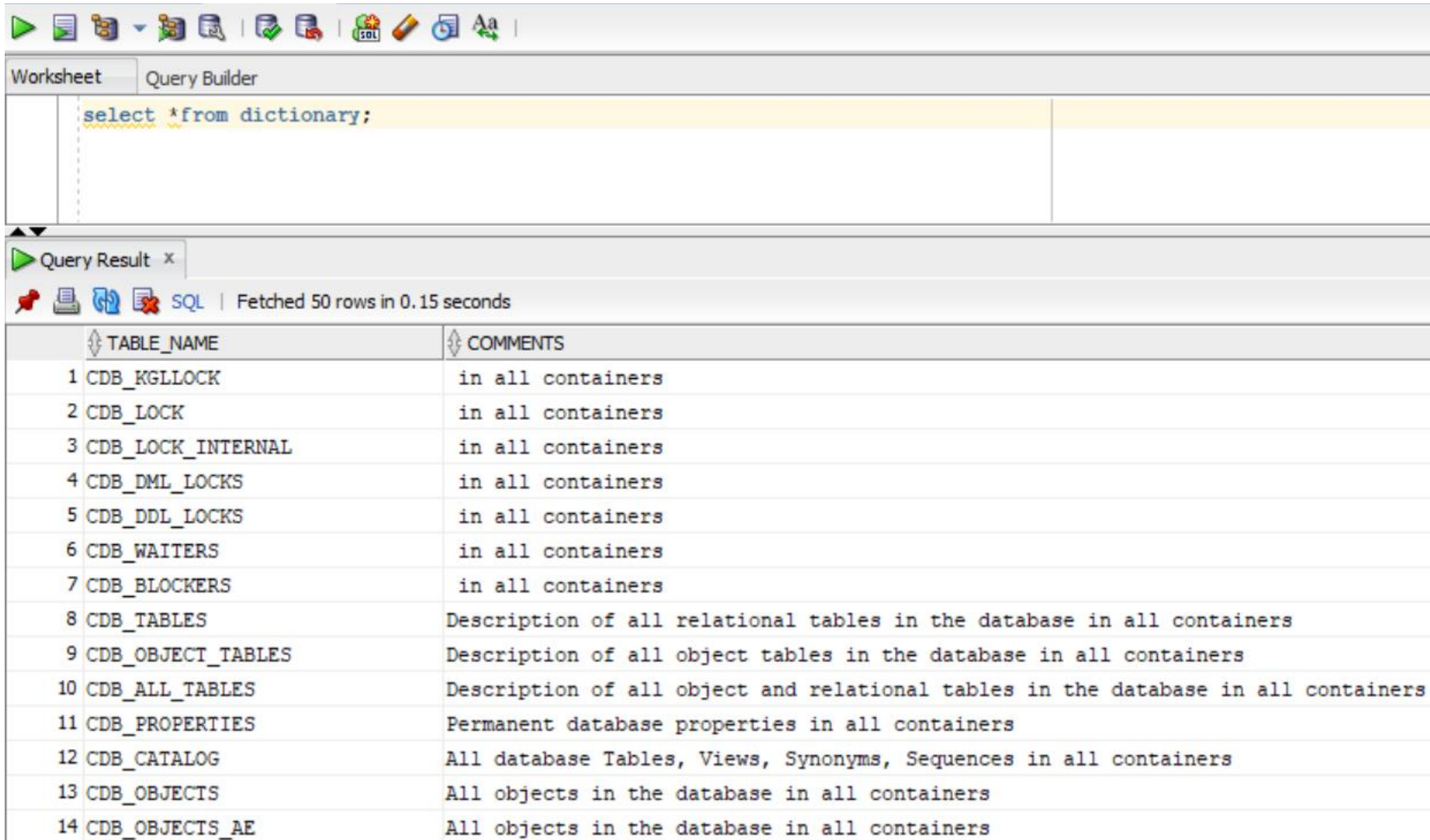
Proses-proses Oracle



Proses-proses Oracle

- a. System Monitor (SMON) : Melakukan crash recovery jika pada start saat oracle instance terjadi kesalahan.
- b. Process monitor (PMON) : Melakukan process cleanup ketika user process gagal dieksekusi.
- c. Database writer (DBWn) : Menulis block-block yang telah berubah / termodifikasi dari database buffer cache ke dalam data file di dalam storage structure.
- d. Checkpoint (CKPT) : Melakukan update seluruh data file dan control file yang berdasarkan check point yang paling akhir.
- e. LogWriter (LGWR) : Menulis redo log entry yang berasal dari redo log buffer ke dalam redo log file di dalam storage structure.
- f. Archiver (ARCn) : Mengcopy redo log file ke dalam archival storage pada saat log switch terjadi.

Data Dictionary



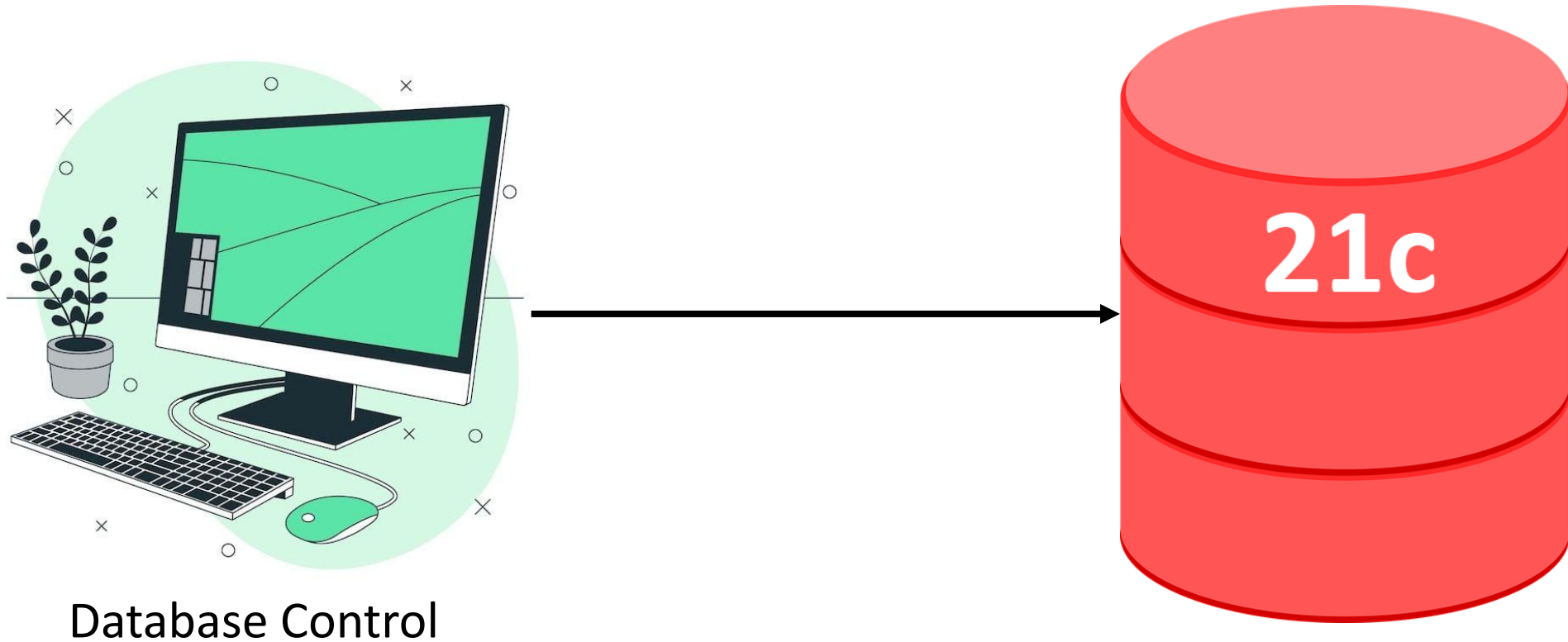
The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. At the top, there is a toolbar with various icons. Below the toolbar, the 'Worksheet' tab is active, and the 'Query Builder' view is selected. The query editor contains the following SQL statement:

```
select *from dictionary;
```

Below the query editor, the 'Query Result' window is open, showing the results of the query. The window title is 'Query Result x'. The status bar indicates 'SQL | Fetched 50 rows in 0.15 seconds'. The results are displayed in a table with two columns: 'TABLE_NAME' and 'COMMENTS'.

TABLE_NAME	COMMENTS
1 CDB_KGLLOCK	in all containers
2 CDB_LOCK	in all containers
3 CDB_LOCK_INTERNAL	in all containers
4 CDB_DML_LOCKS	in all containers
5 CDB_DDL_LOCKS	in all containers
6 CDB_WAITERS	in all containers
7 CDB_BLOCKERS	in all containers
8 CDB_TABLES	Description of all relational tables in the database in all containers
9 CDB_OBJECT_TABLES	Description of all object tables in the database in all containers
10 CDB_ALL_TABLES	Description of all object and relational tables in the database in all containers
11 CDB_PROPERTIES	Permanent database properties in all containers
12 CDB_CATALOG	All database Tables, Views, Synonyms, Sequences in all containers
13 CDB_OBJECTS	All objects in the database in all containers
14 CDB_OBJECTS_AE	All objects in the database in all containers

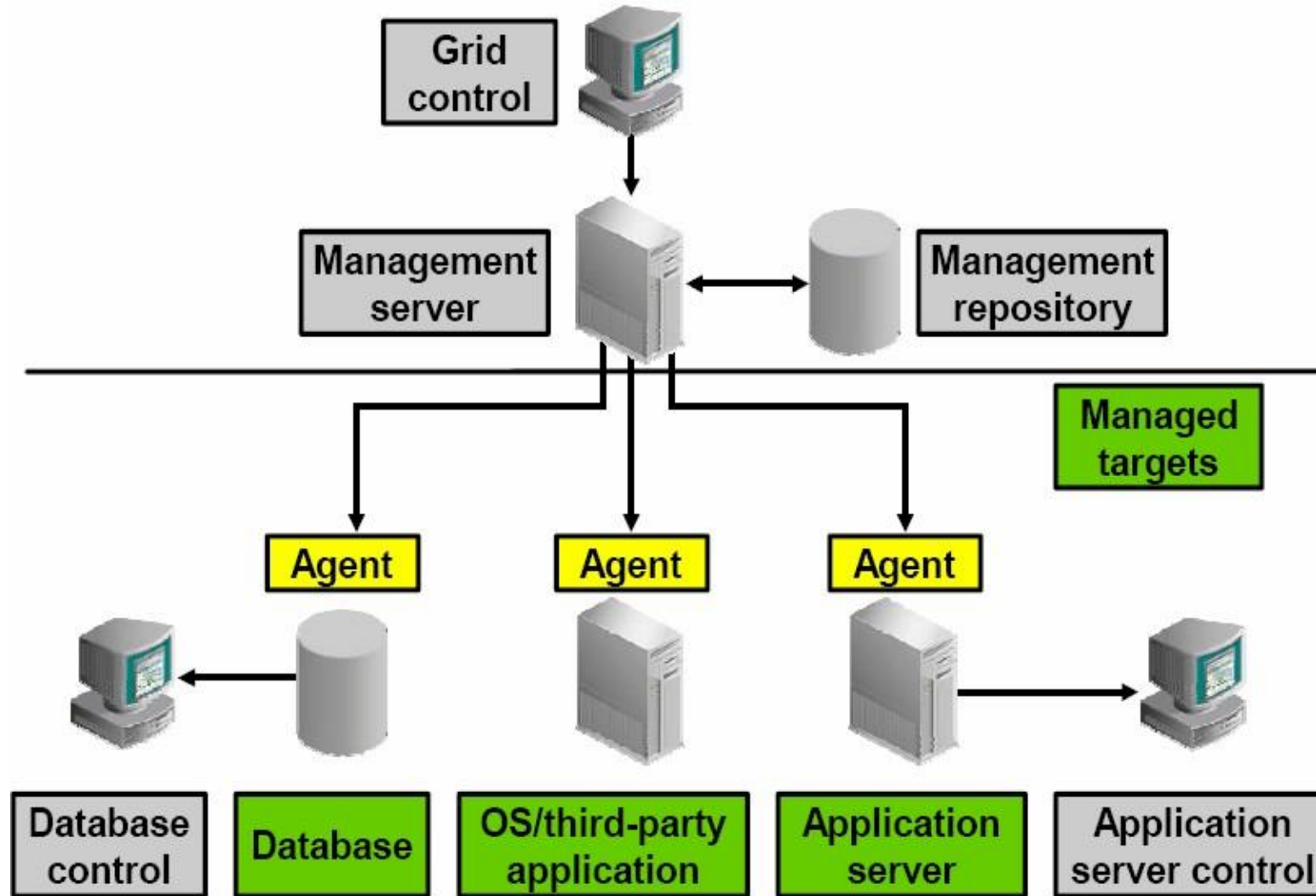
Database Control



Database Control adalah aplikasi berbasis web yang disediakan oleh Oracle untuk mengelola dan memantau database Oracle.

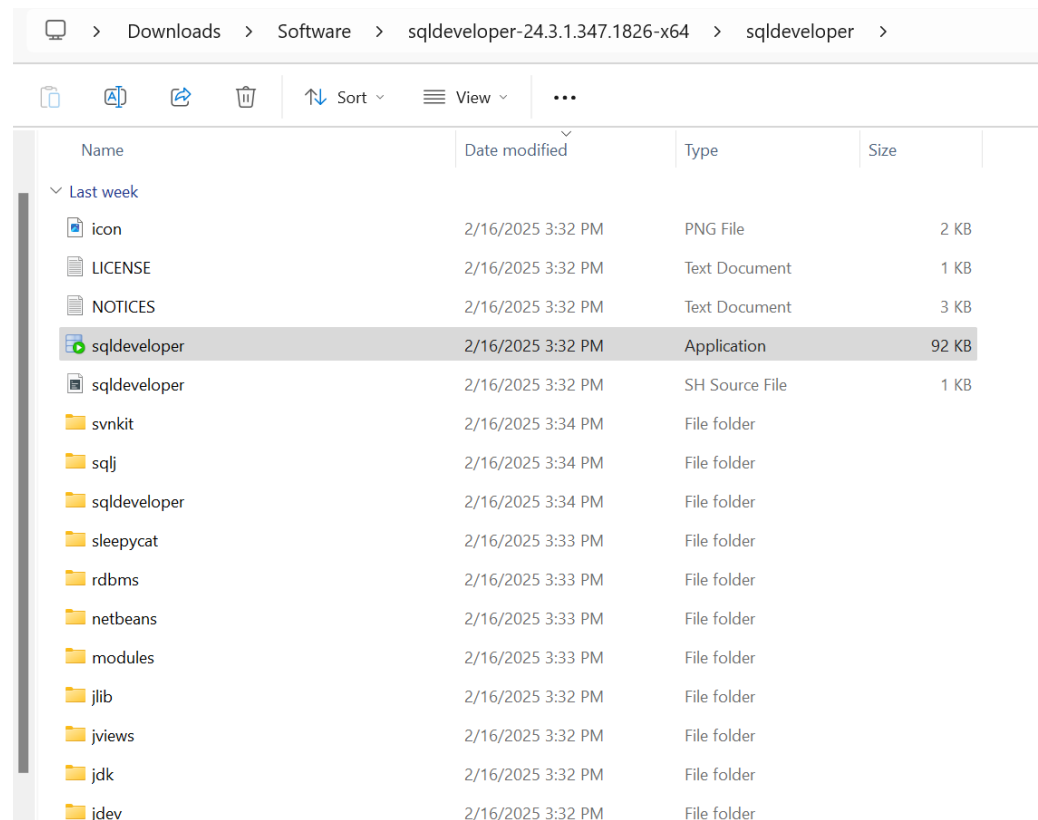
Oracle 21c

Grid Control



Membuat Database di Oracle SQL Developer

1. Buka Installer Oracle SQL Developer, jalankan aplikasi sql developer



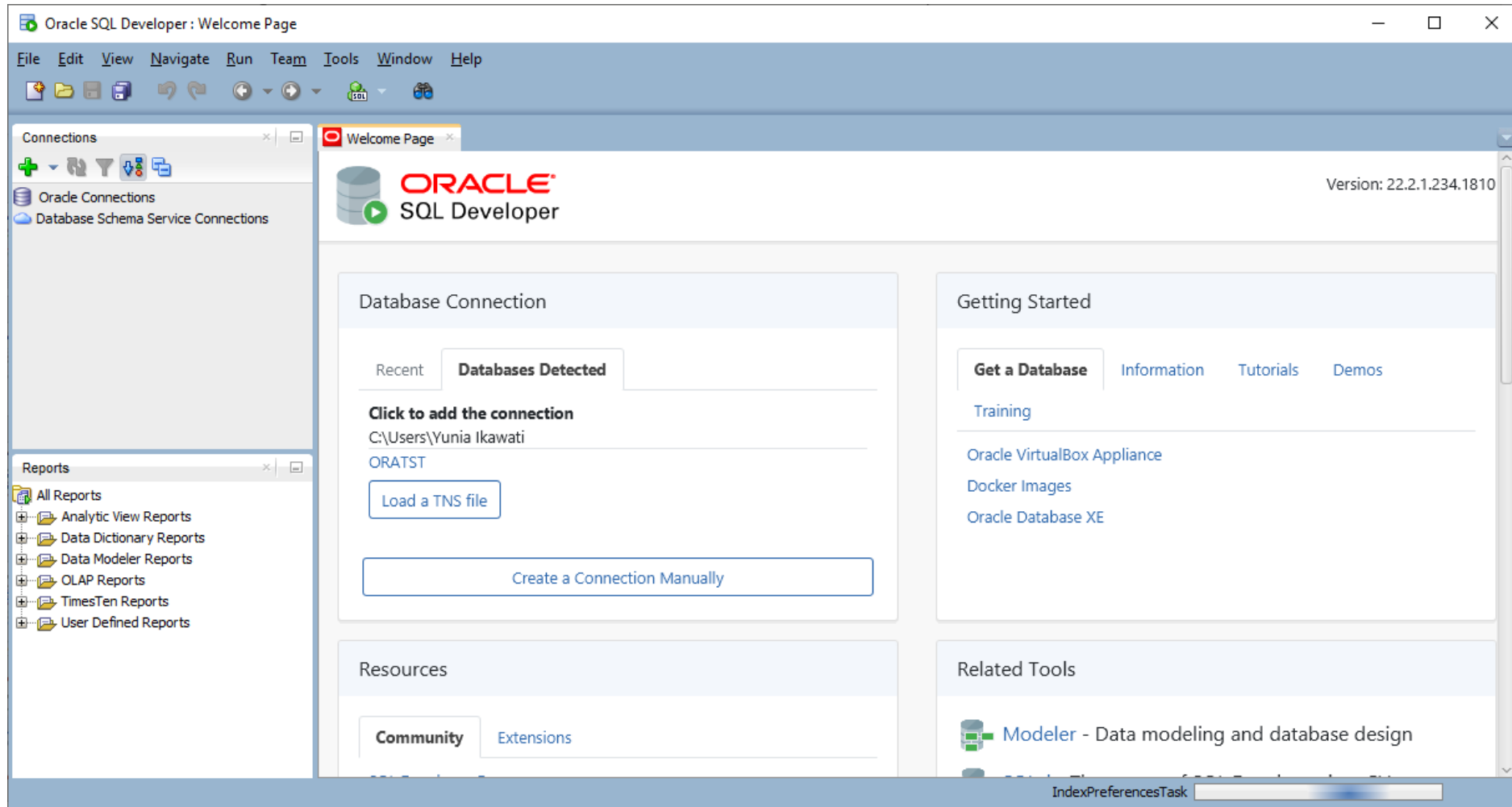
Membuat Database di Oracle SQL Developer

2. Tunggu prosesnya



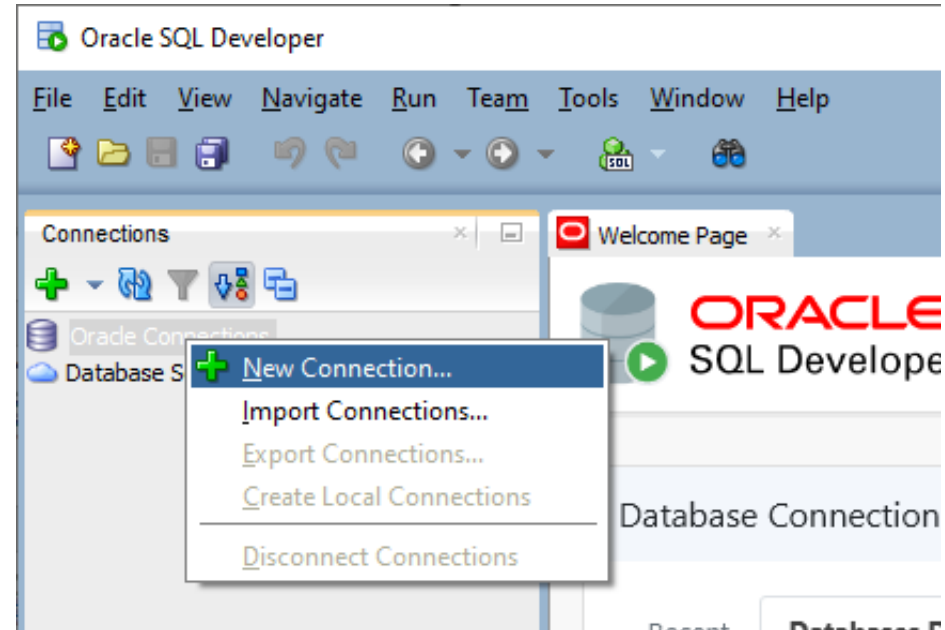
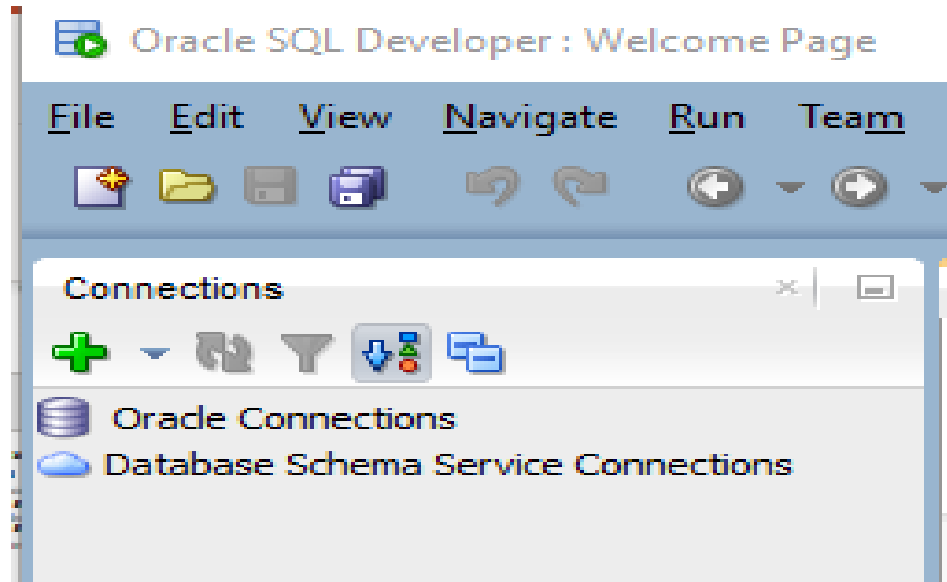
Membuat Database di Oracle SQL Developer

3. Buat koneksinya terlebih dahulu



Membuat Database di Oracle SQL Developer

4. Pilih New Connection sebelum membuat database



Membuat Database di Oracle SQL Developer

5. Isikan koneksinya, isi nama koneksinya sebagai **system** atau **sys**, lalu masukkan username dari user system dan password (sesuai password saat install oracle 21c), lalu pilih test jika sukses maka save dan lanjut pilih connect

New / Select Database Connection

Connection Name | Connection Details

Name: dataku

Database Type: Oracle

User Info: Proxy User

Authentication Type: Default

Username: SYSTEM

Password:

Role: default

Save Password:

Connection Type: Basic

Details: Advanced

Hostname: localhost

Port: 1521

SID: orcl

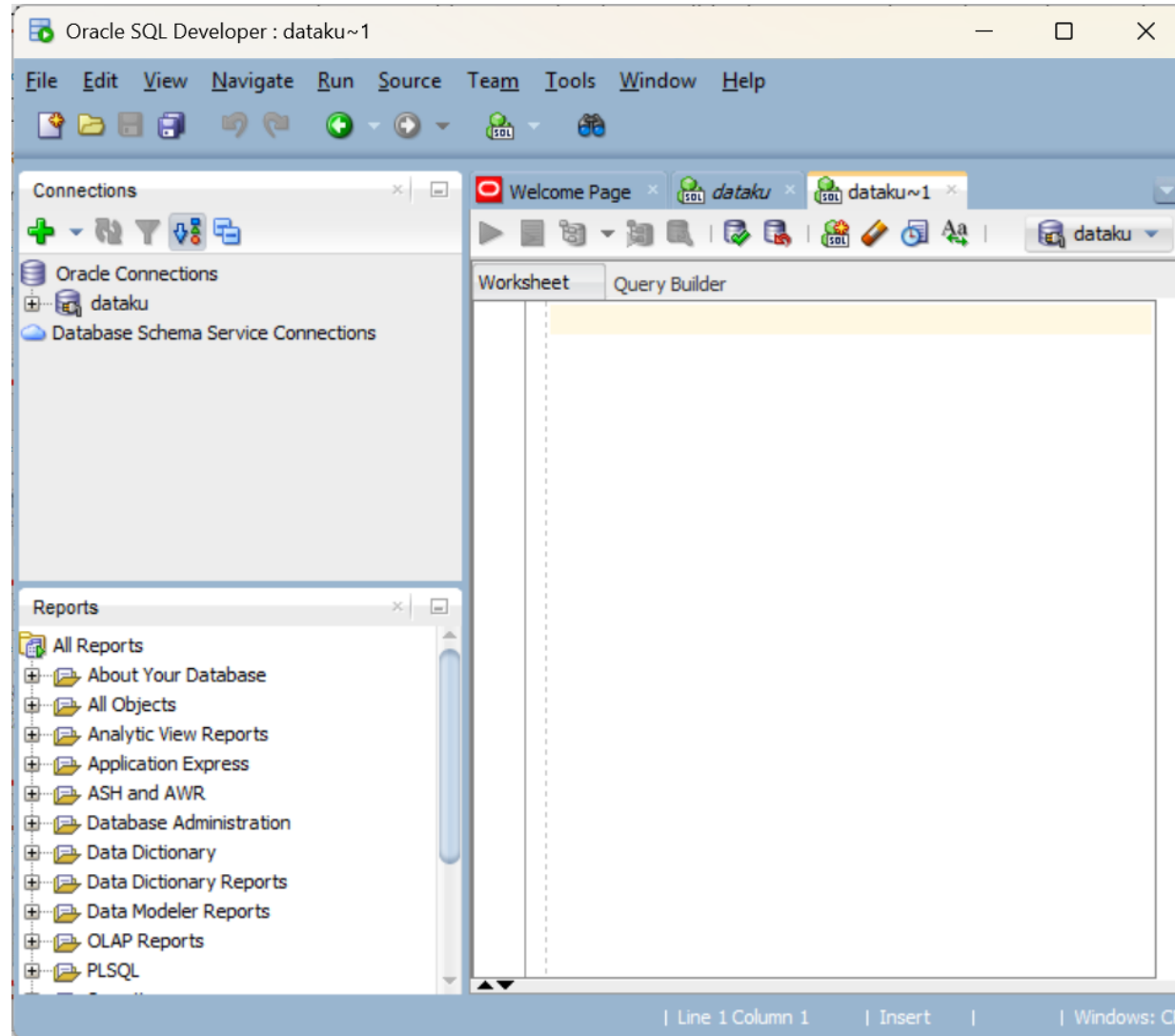
Service name

Status:

Help Save Clear Test Connect Cancel

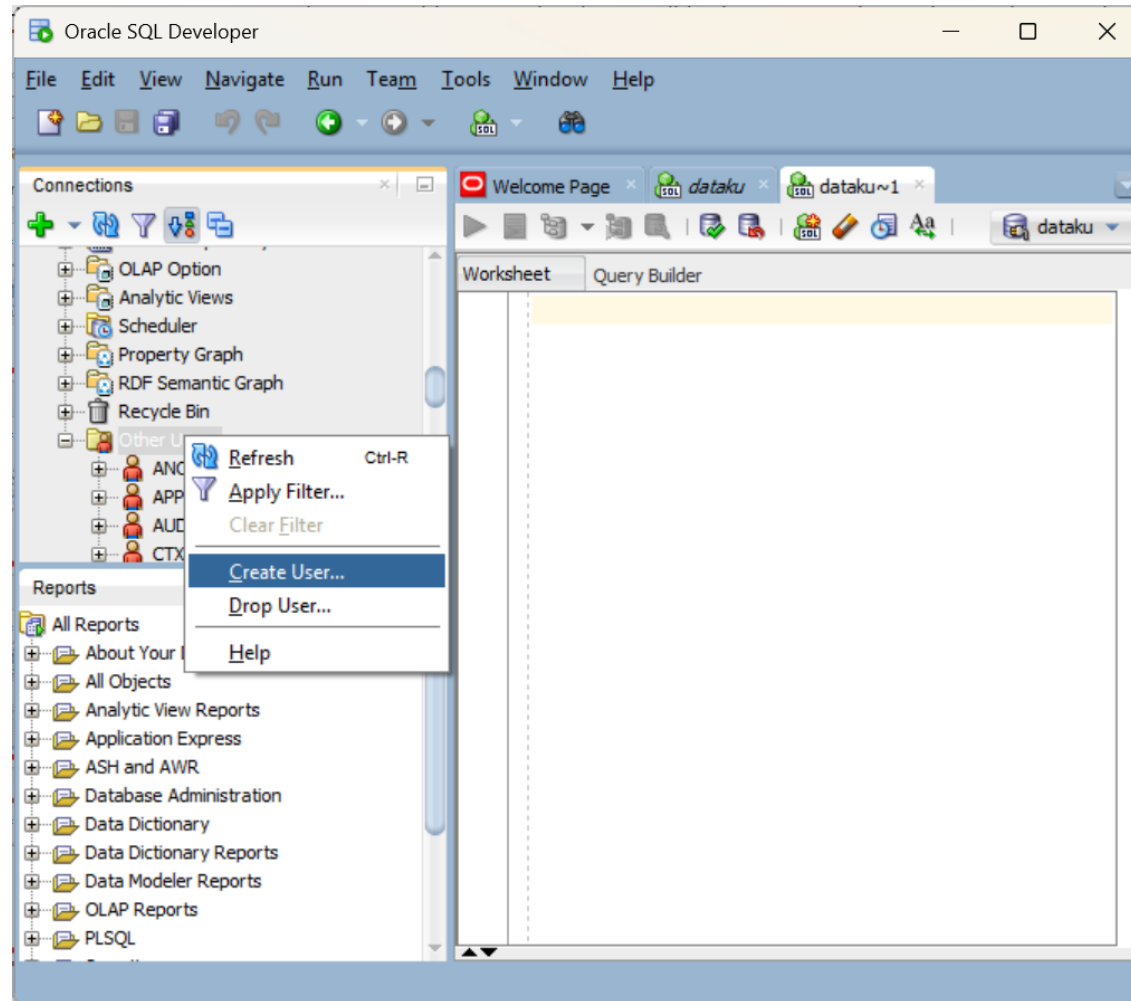
Membuat Database di Oracle SQL Developer

6. Jika berhasil maka muncul tampilan seperti berikut



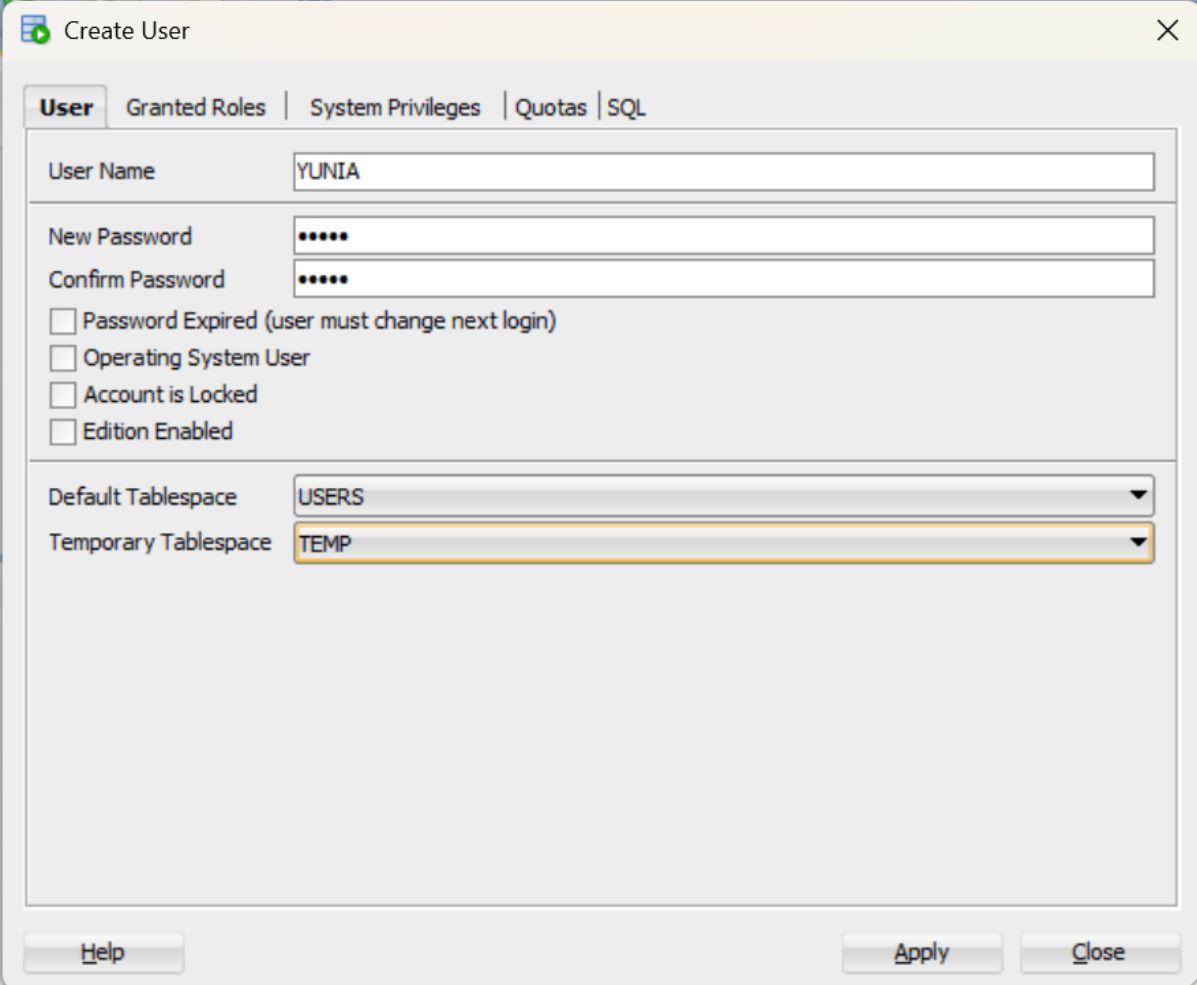
Membuat Database di Oracle SQL Developer

7. Membuat user baru terlebih dahulu, pada bagian koneksi pilih other users, lalu pilih create user



Membuat Database di Oracle SQL Developer

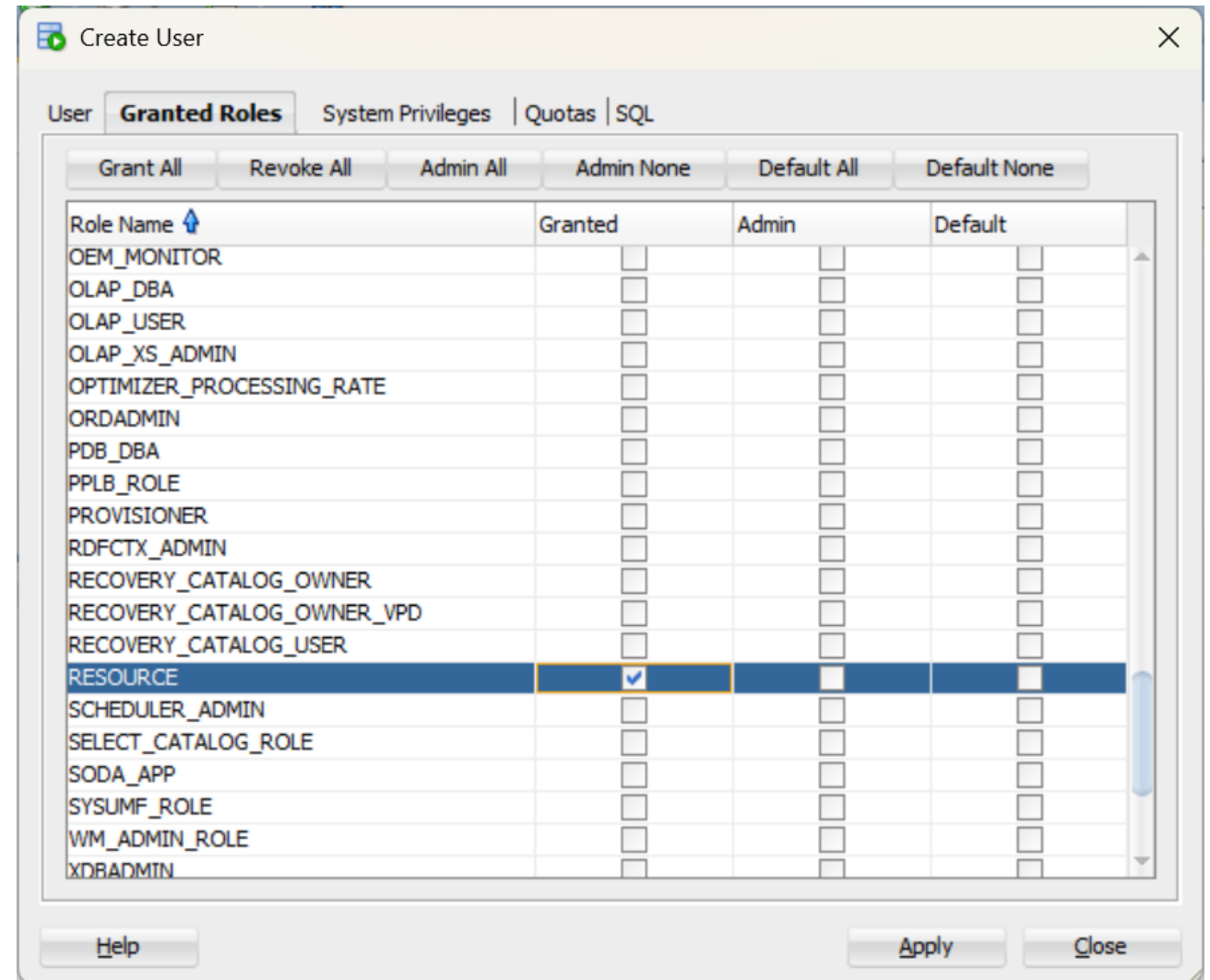
8. Isikan nama user, sebaiknya huruf besar dan juga passwordnya, pada Default Tablespace pilih **USERS** dan pada temporary Tablespace pilih **TEMP**



The screenshot shows the 'Create User' dialog box in Oracle SQL Developer. The 'User' tab is active. The 'User Name' field is filled with 'YUNIA'. The 'New Password' and 'Confirm Password' fields are masked with dots. The 'Default Tablespace' dropdown menu is set to 'USERS' and the 'Temporary Tablespace' dropdown menu is set to 'TEMP'. There are four unchecked checkboxes: 'Password Expired (user must change next login)', 'Operating System User', 'Account is Locked', and 'Edition Enabled'. At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Help', 'Apply', and 'Close'.

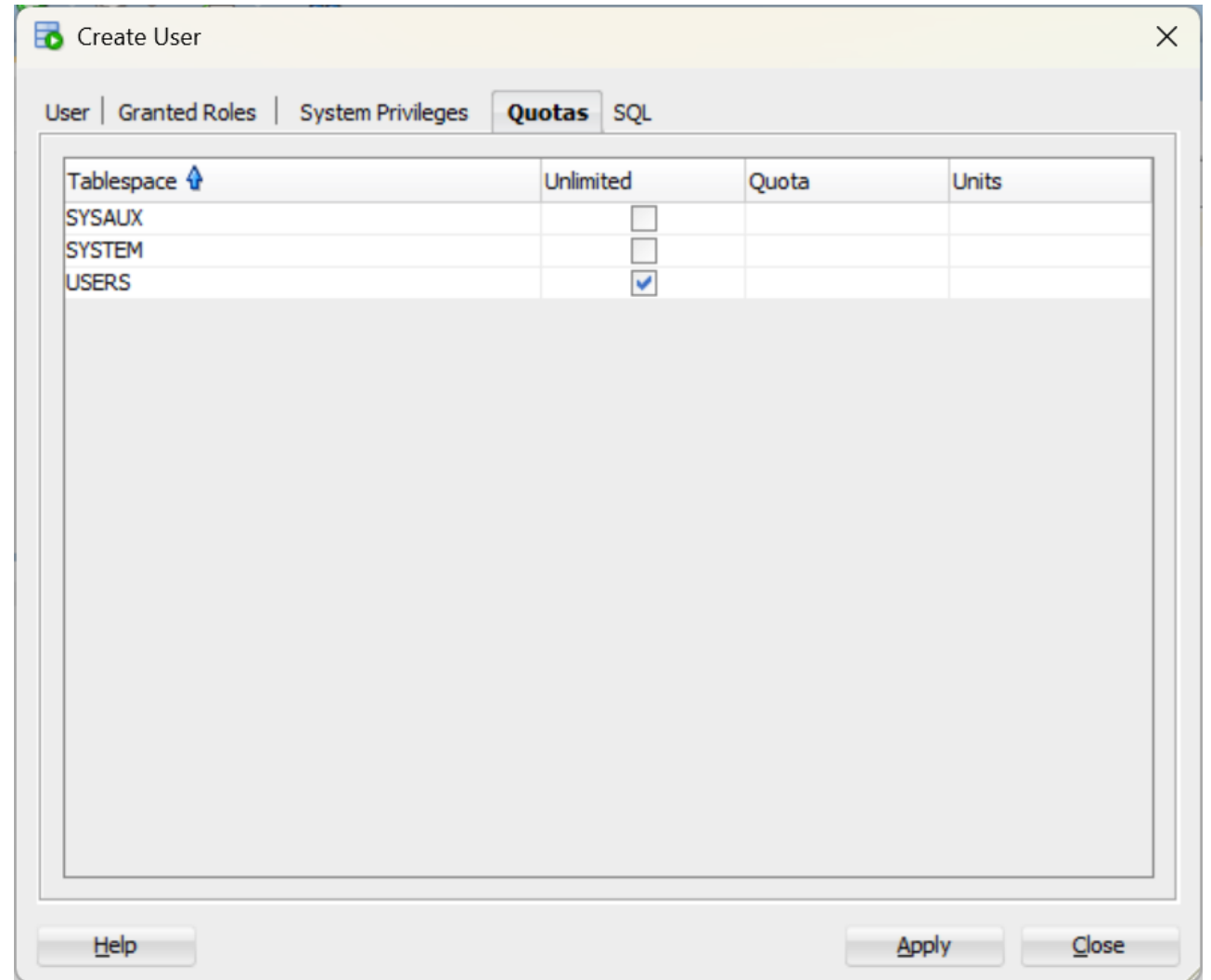
Membuat Database di Oracle SQL Developer

9. Pada tab Granted Roles centang bagian **connect** -> **granted** dan **Resource** -> **granted**



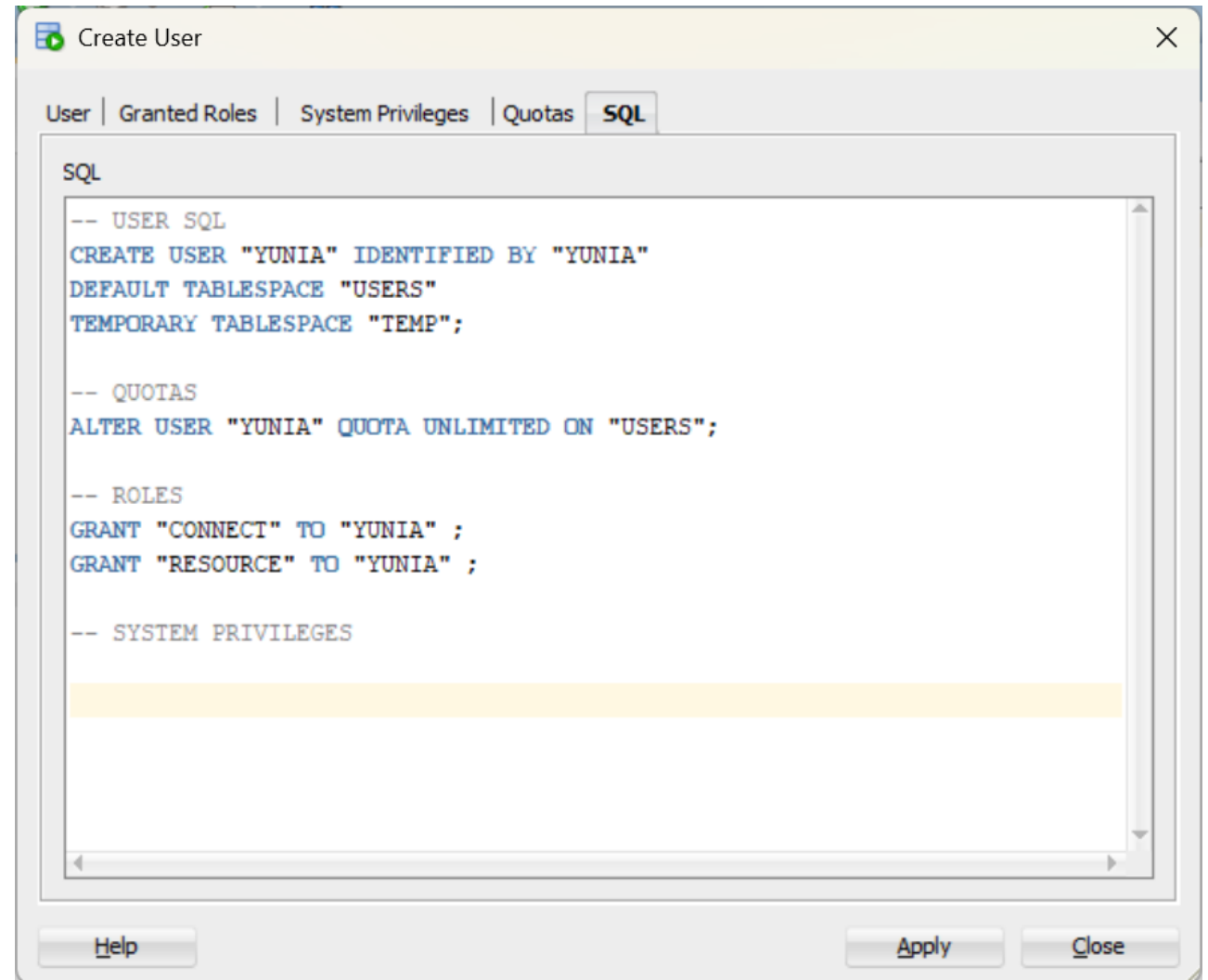
Membuat Database di Oracle SQL Developer

10. Pada tab Quotas centang bagian **USERS** -> **Unlimited** untuk pengaturan Quotanya



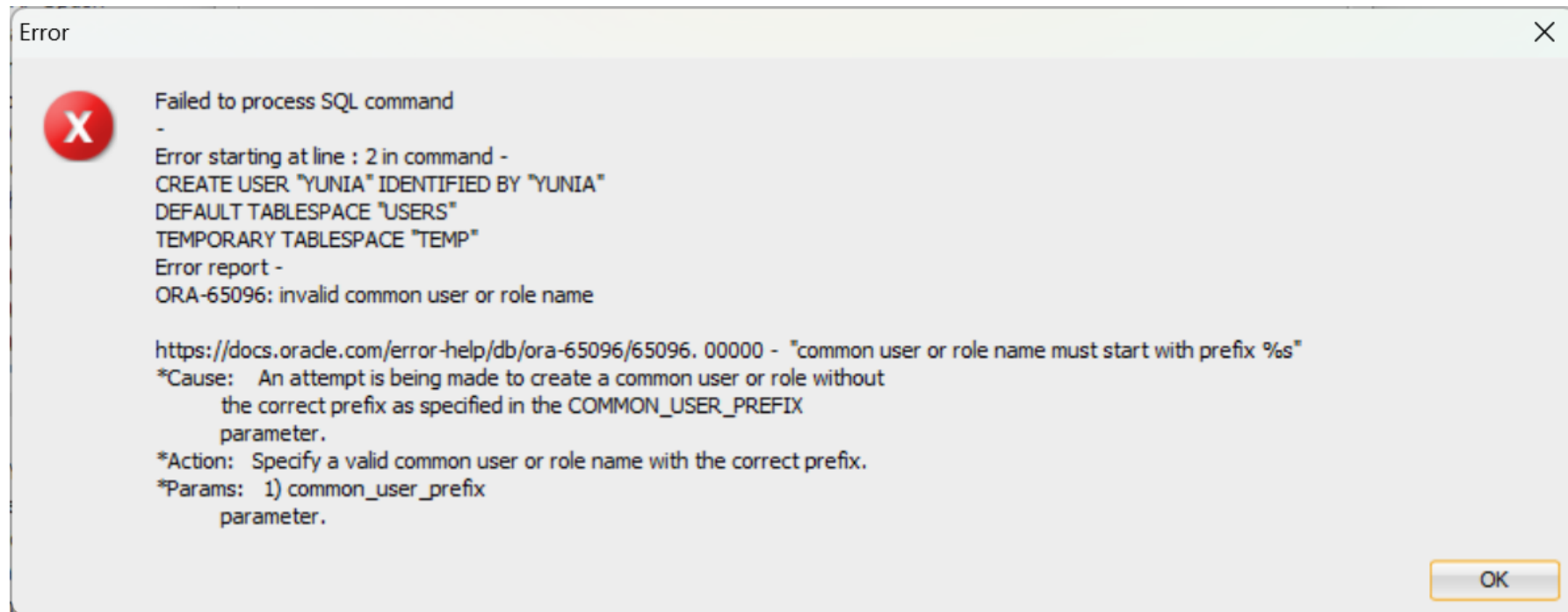
Membuat Database di Oracle SQL Developer

11. Pada tab SQL akan muncul tampilan sebagai berikut



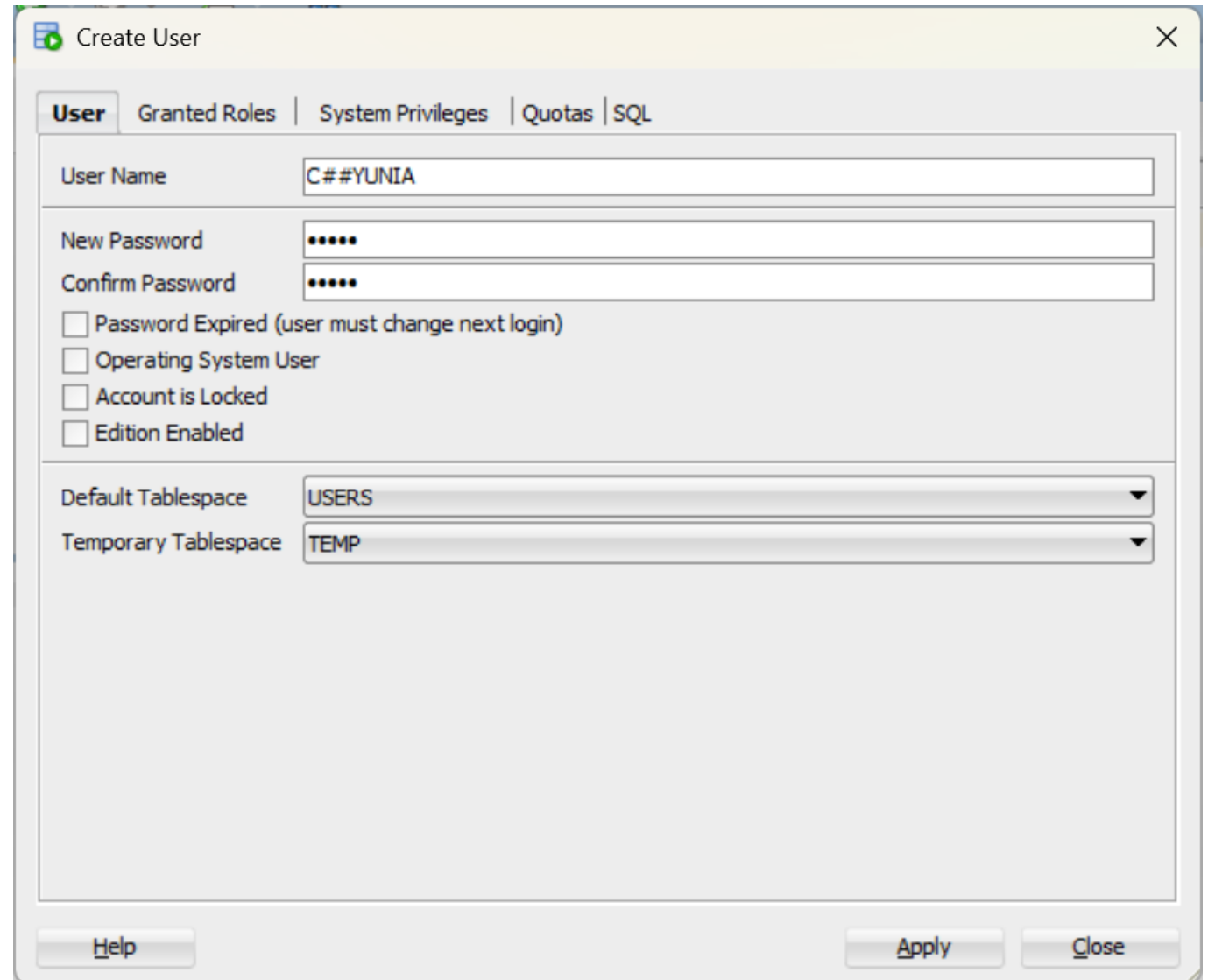
Membuat Database di Oracle SQL Developer

12. Selanjutnya pilih Apply, jika saat di klik muncul error, maka penamaan usernya belum sesuai dikarenakan Oracle yang digunakan bukan yang Pro, jadi kita ikuti saja.



Membuat Database di Oracle SQL Developer

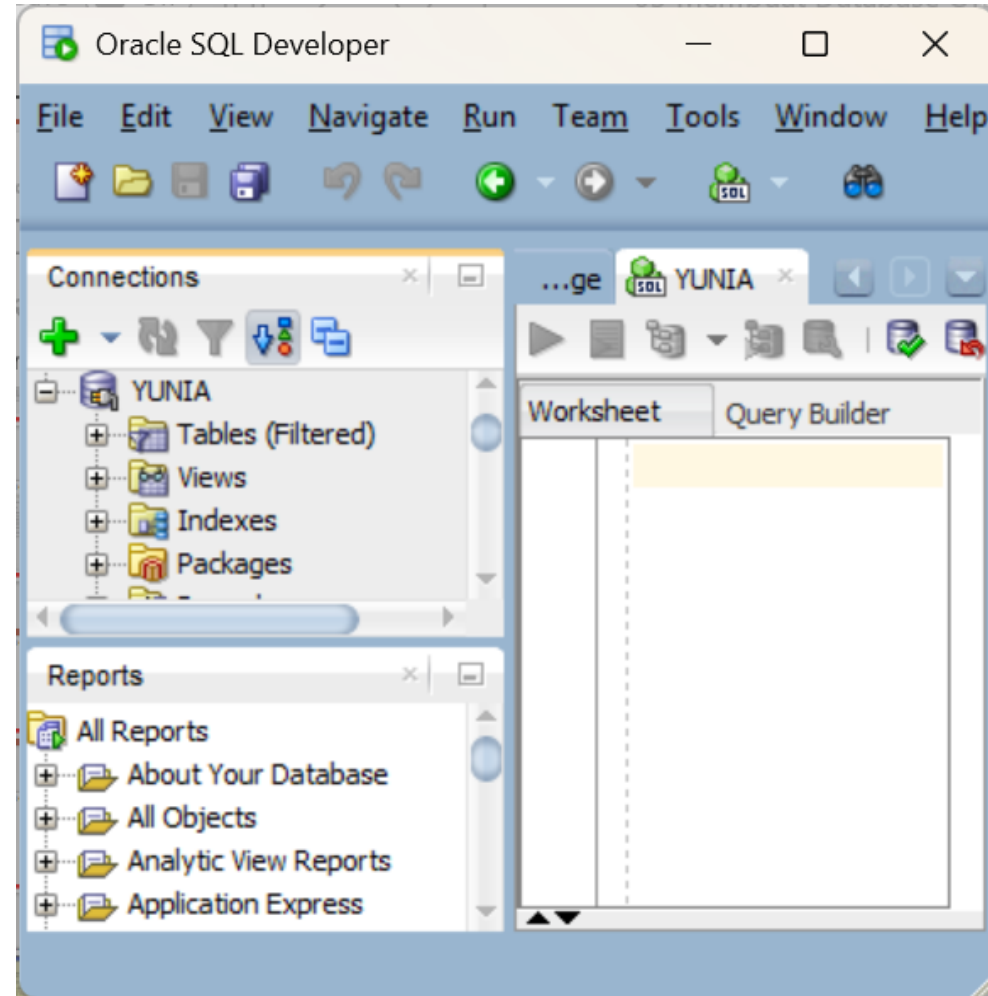
13. Nama user diganti dengan pemberian symbol **C##** didepan nama user. Lalu pilih Apply



The screenshot shows the 'Create User' dialog box in Oracle SQL Developer. The 'User' tab is selected, and the 'User Name' field contains 'C##YUNIA'. The 'New Password' and 'Confirm Password' fields are masked with dots. There are four unchecked checkboxes: 'Password Expired (user must change next login)', 'Operating System User', 'Account is Locked', and 'Edition Enabled'. The 'Default Tablespace' is set to 'USERS' and the 'Temporary Tablespace' is set to 'TEMP'. At the bottom, there are buttons for 'Help', 'Apply', and 'Close'.

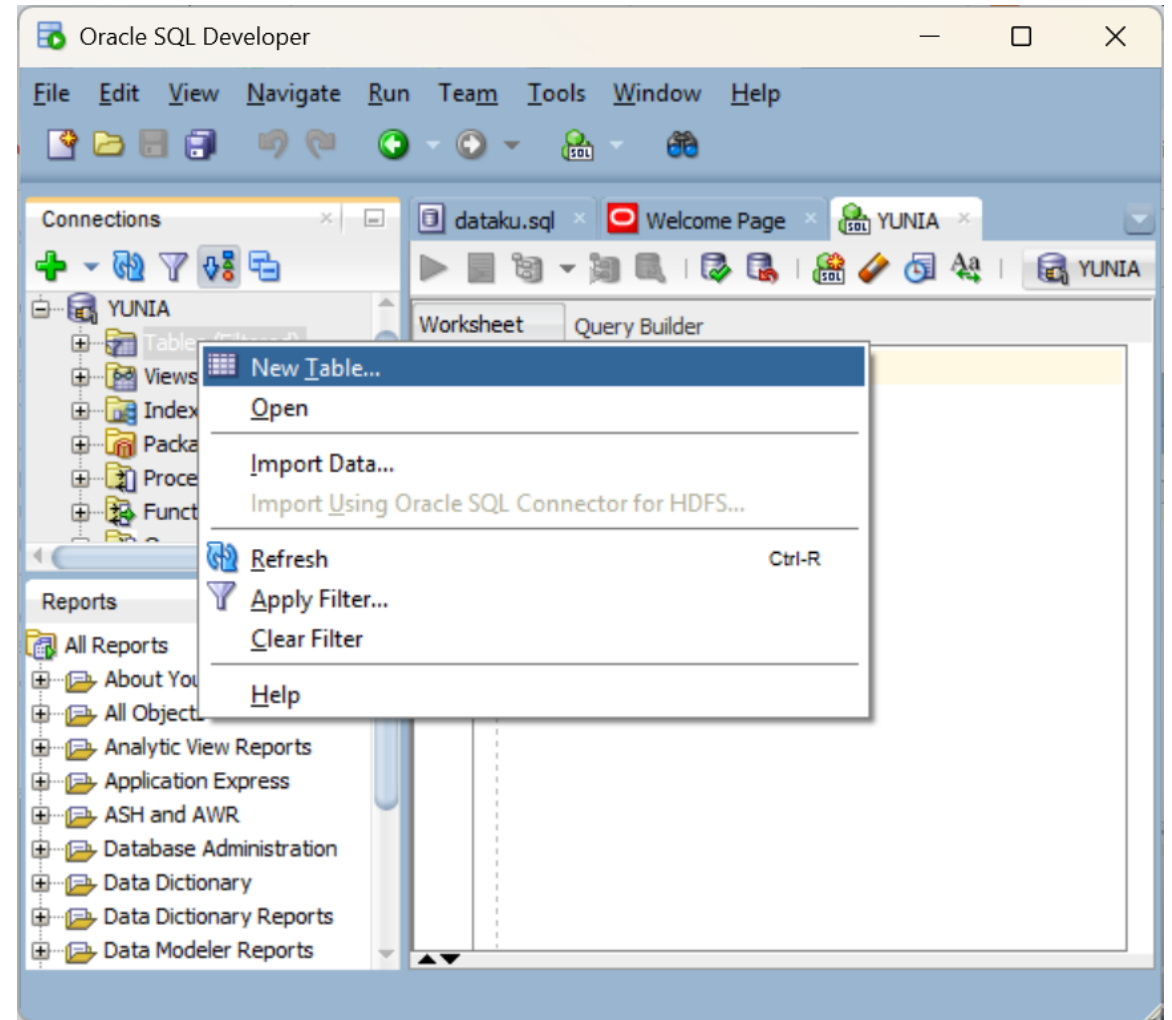
Membuat Database di Oracle SQL Developer

14. Setelah berhasil membuat user lalu buat koneksi database baru dari user baru yang sudah dibuat tadi. Jika berhasil maka muncul tampilan berikut



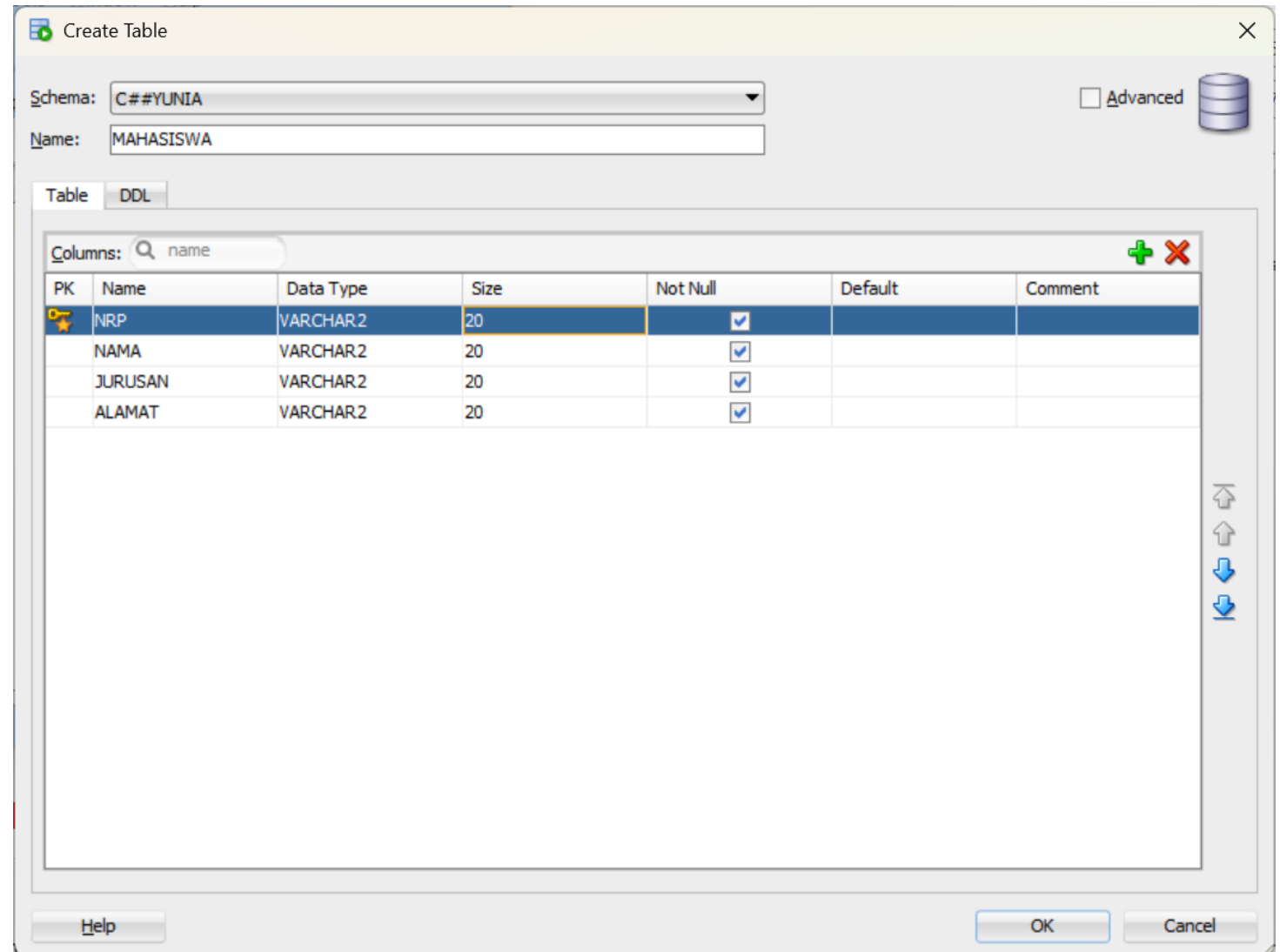
Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

15. Setelah berhasil database dibuat , selanjutnya buatlah table databasenya , klik pada database YUNIA pilih klik kanan table lalu New Table



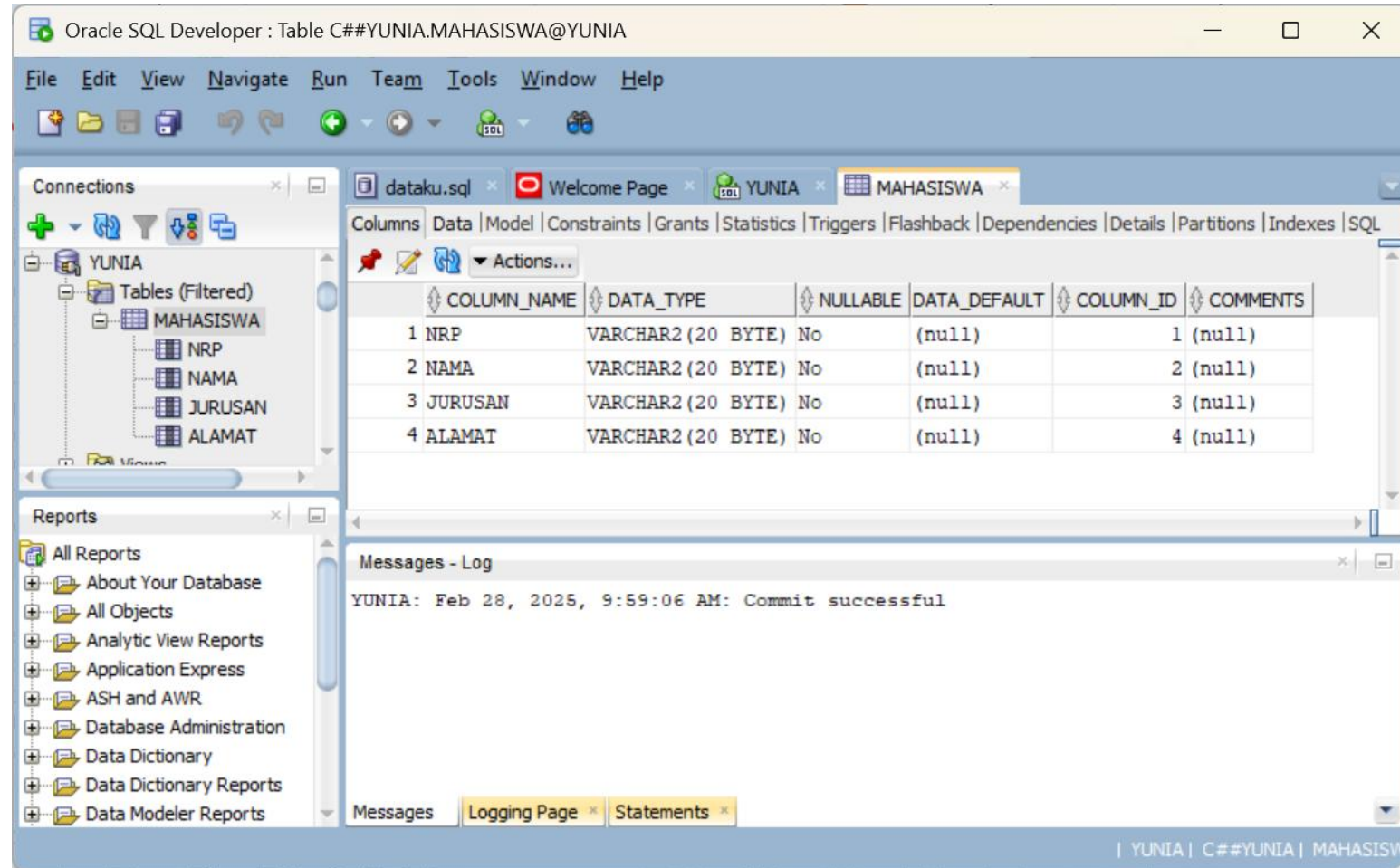
Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

16. Buatlah tabel dengan nama MAHASISWA , lalu isi data nya dengan NRP (setting sebagai primary key), NAMA, JURUSAN, ALAMAT



Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

17. Berikut tampilan struktur table MAHASISWA terdiri dari NRP, NAMA, JURUSAN, ALAMAT, selanjutnya kita coba isikan datanya.



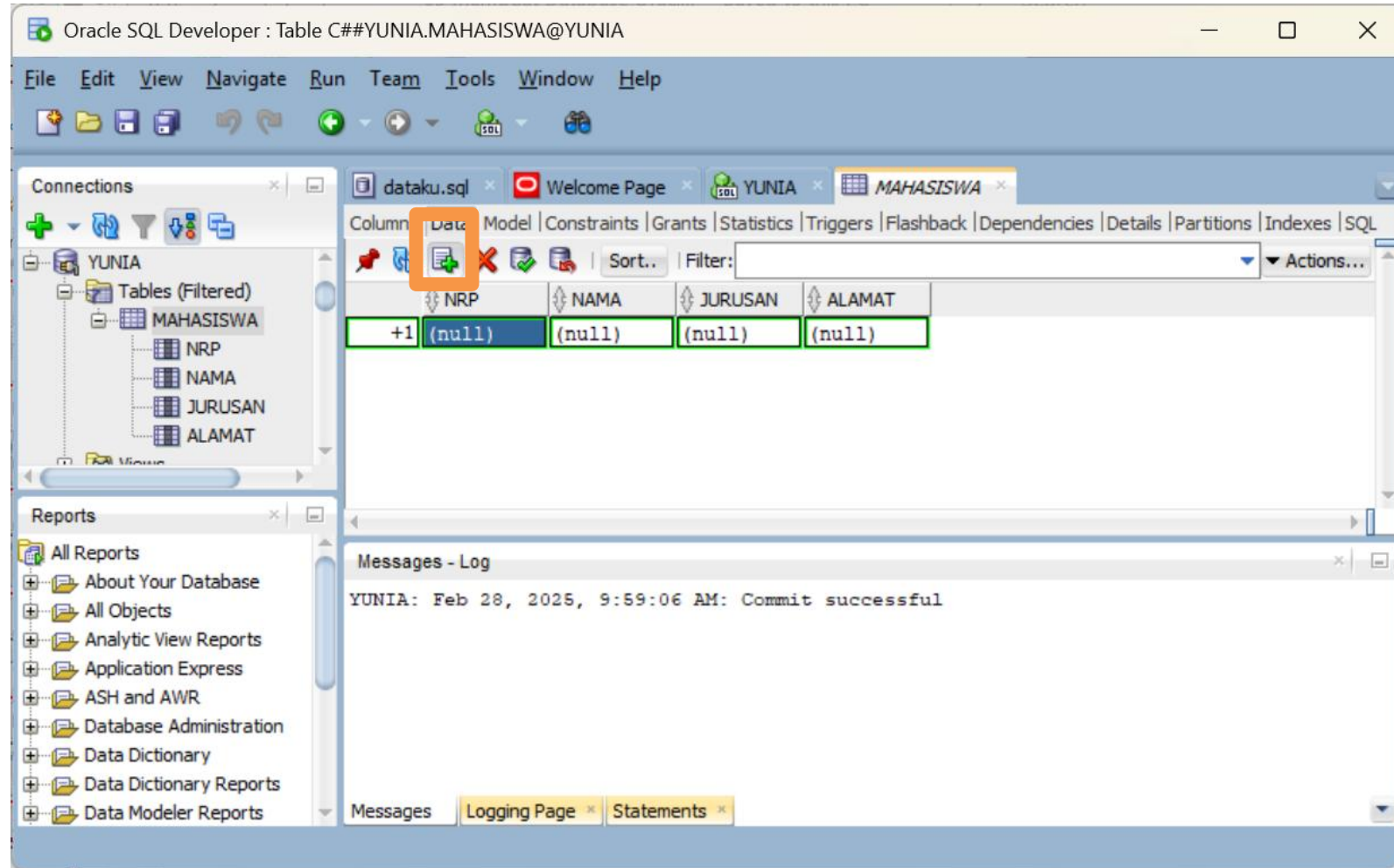
The screenshot displays the Oracle SQL Developer interface. The 'Connections' pane on the left shows the 'YUNIA' database with a tree view of tables: MAHASISWA, NRP, NAMA, JURUSAN, and ALAMAT. The 'Columns' pane in the center shows the structure of the MAHASISWA table with the following columns:

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
1 NRP	VARCHAR2 (20 BYTE)	No	(null)	1	(null)
2 NAMA	VARCHAR2 (20 BYTE)	No	(null)	2	(null)
3 JURUSAN	VARCHAR2 (20 BYTE)	No	(null)	3	(null)
4 ALAMAT	VARCHAR2 (20 BYTE)	No	(null)	4	(null)

The 'Messages - Log' pane at the bottom shows a successful commit message: 'YUNIA: Feb 28, 2025, 9:59:06 AM: Commit successful'. The status bar at the bottom right indicates the current context: 'YUNIA | C##YUNIA | MAHASISWA'.

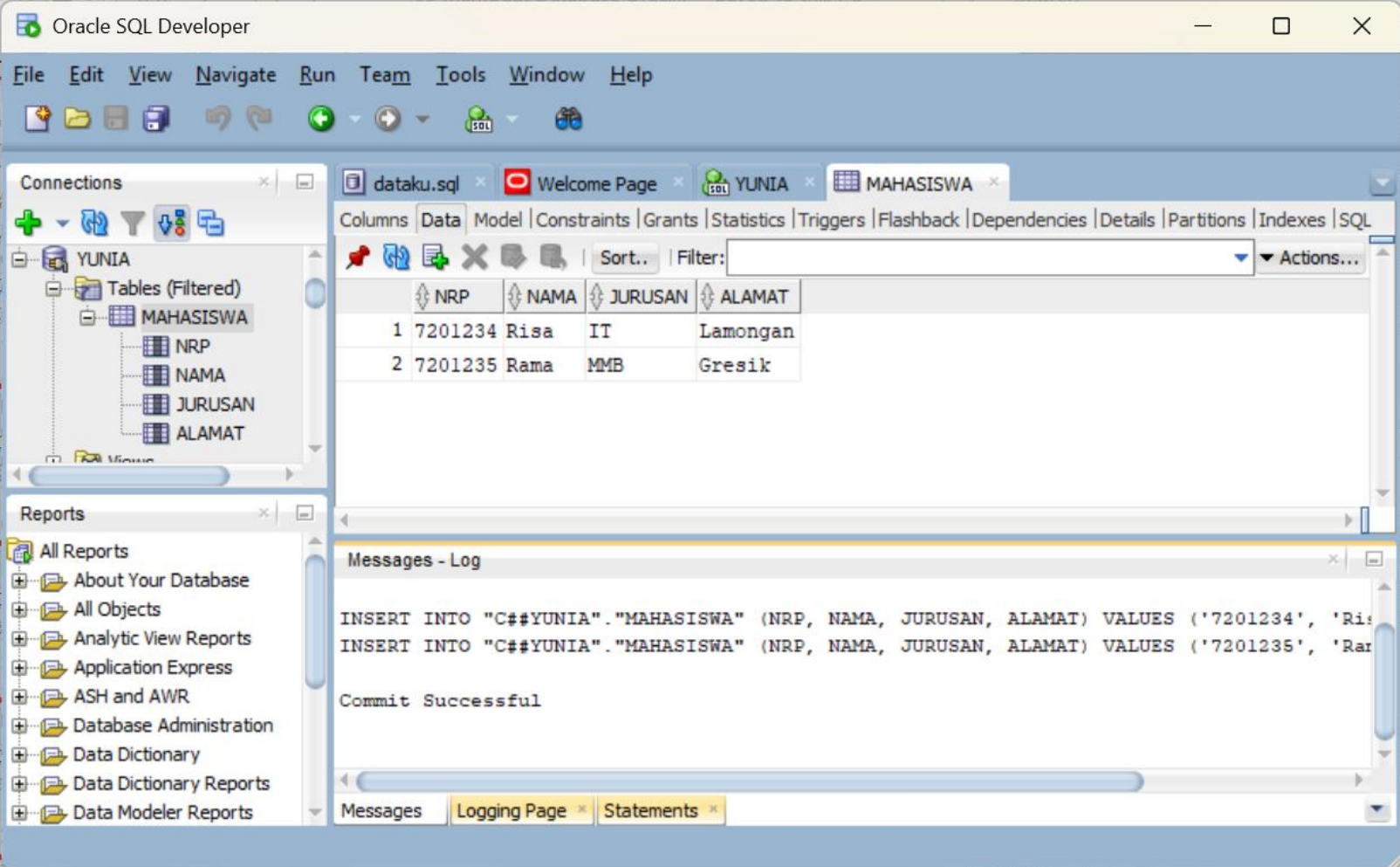
Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

17. Inputkan datanya ke masing-masing kolom, dengan pilih **data** lalu **insert row** yang seperti menu pada gambar ditandai orange



Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

18. Inputkan data didalam masing-masing kolom, lalu pilih **commit** jika berhasil maka akan muncul di **message Log Successful** seperti pada gambar disamping.



The screenshot displays the Oracle SQL Developer interface. On the left, the 'Connections' pane shows a connection to 'YUNIA' with a tree view of tables including 'MAHASISWA'. The main window shows a table with the following data:

	NRP	NAMA	JURUSAN	ALAMAT
1	7201234	Risa	IT	Lamongan
2	7201235	Rama	MMB	Gresik

At the bottom, the 'Messages - Log' pane shows the following SQL statements and their execution results:

```
INSERT INTO "C##YUNIA"."MAHASISWA" (NRP, NAMA, JURUSAN, ALAMAT) VALUES ('7201234', 'Risa', 'IT', 'Lamongan')
INSERT INTO "C##YUNIA"."MAHASISWA" (NRP, NAMA, JURUSAN, ALAMAT) VALUES ('7201235', 'Rama', 'MMB', 'Gresik')
Commit Successful
```

Ringkasan

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

- Menggambarkan arsitektur dari database Oracle
- Mengerti arsitektur dari instance
- Menggunakan Oracle SQL Developer untuk:
 - Membuat database
 - Melakukan konfigurasi database

LATIHAN

1. Buat database dengan nama DB_DBCA_XXX (XXX = 3 digit terakhir NRP) menggunakan Oracle SQL Developer, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Nama Tabel : Nama Tengah masing-masing mahasiswa
 - Isi Tabel : Kolom nama keluarga, tgl lahir, Pendidikan, no telp.
2. Cek hasil database yang dibuat.

LAPORAN

1. Kerjakan seluruh percobaan pada modul sesuai nama masing-masing dan dimasukkan ke laporan
2. Kerjakan seluruh Latihan dan dimasukkan ke laporan