



POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Membuat Database Oracle 21c dengan Oracle SQL Developer



Workshop Administrasi Basis Data

Yunia Ikawati

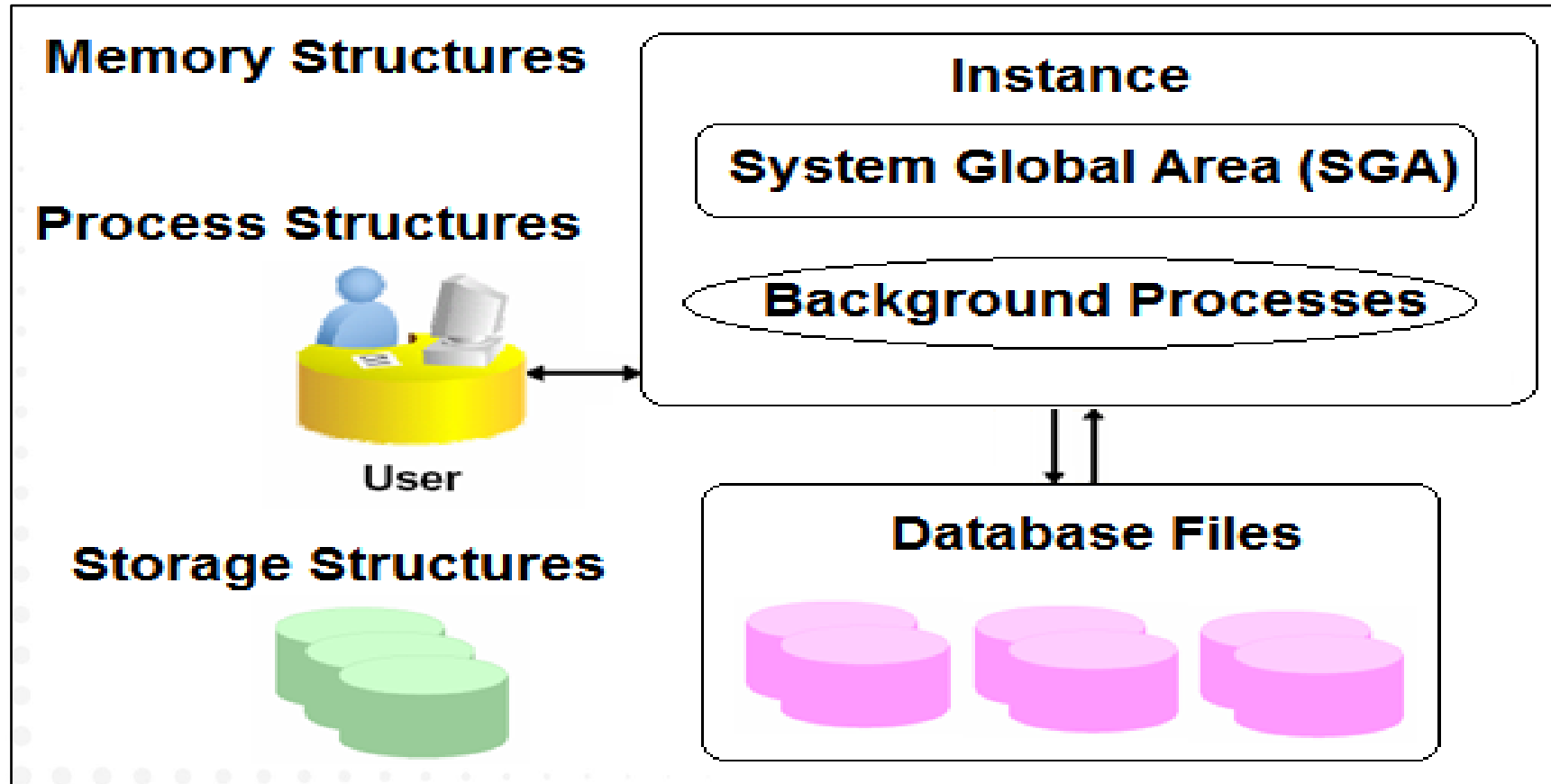
Teknik Informatika-PENS



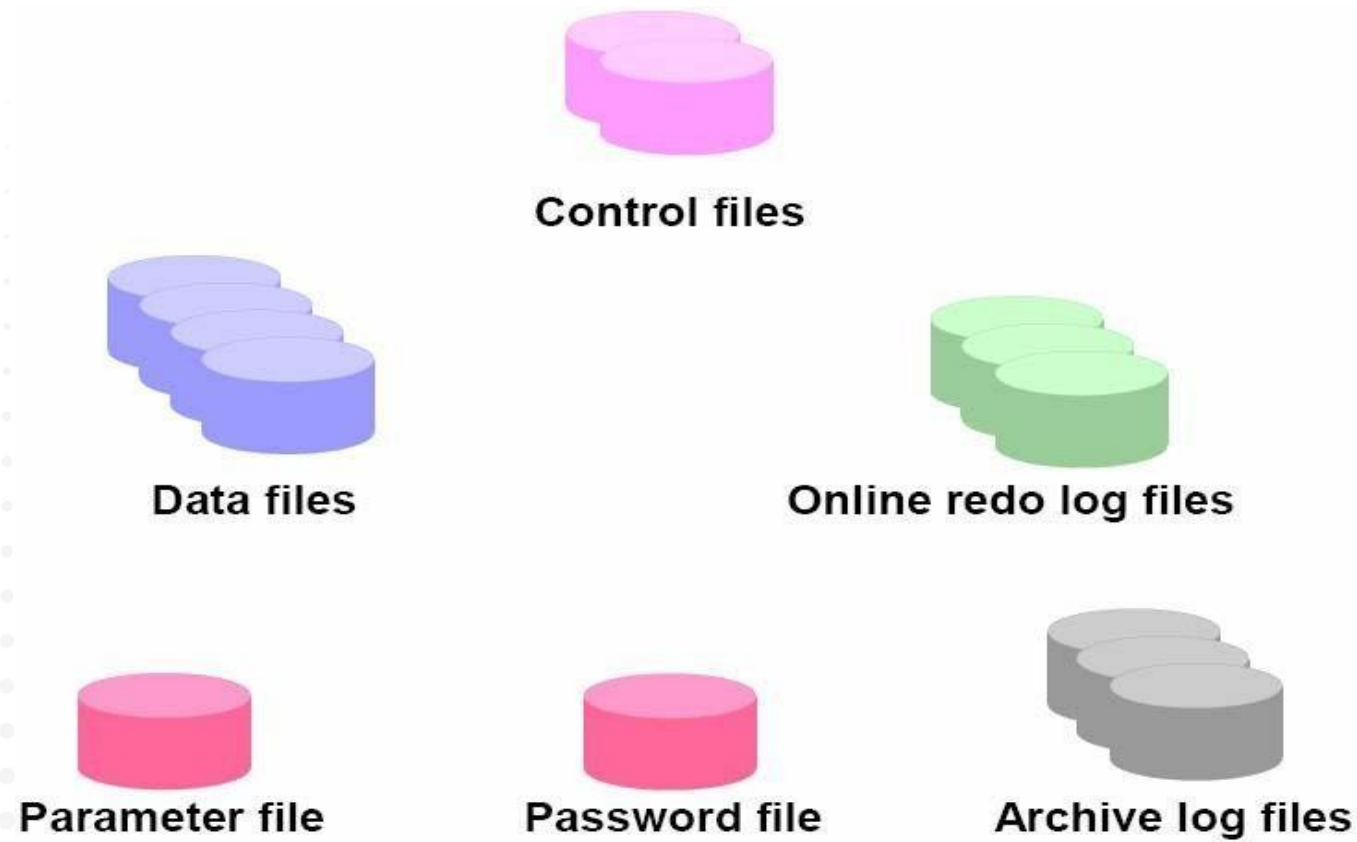
Tujuan

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

Arsitektur Database Oracle



Arsitektur Database Files



Control Files

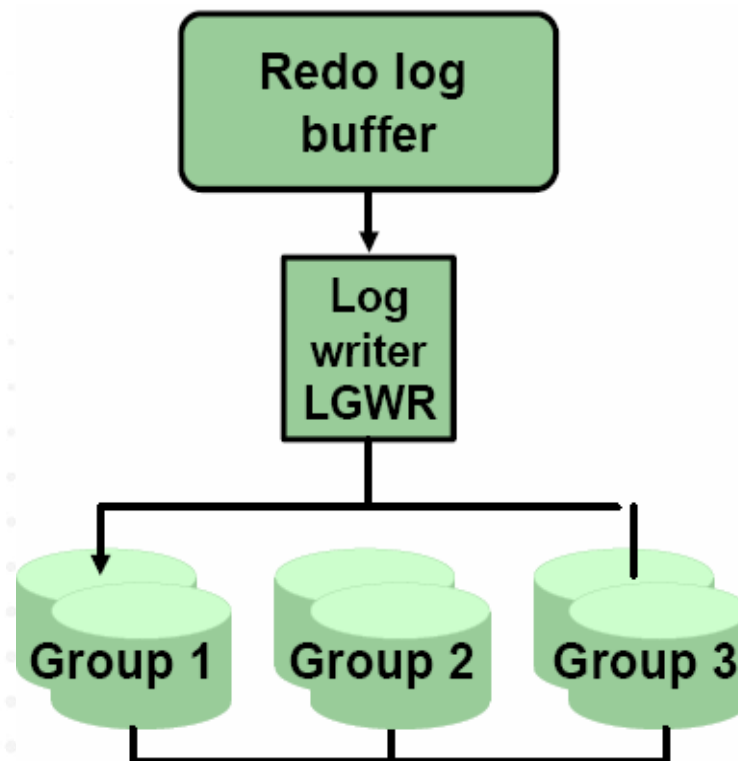
- Berisi informasi tentang struktur fisik database
- Di-multiplex untuk menghindari kehilangan file
- Dibutuhkan ketika instance di-start



Control files

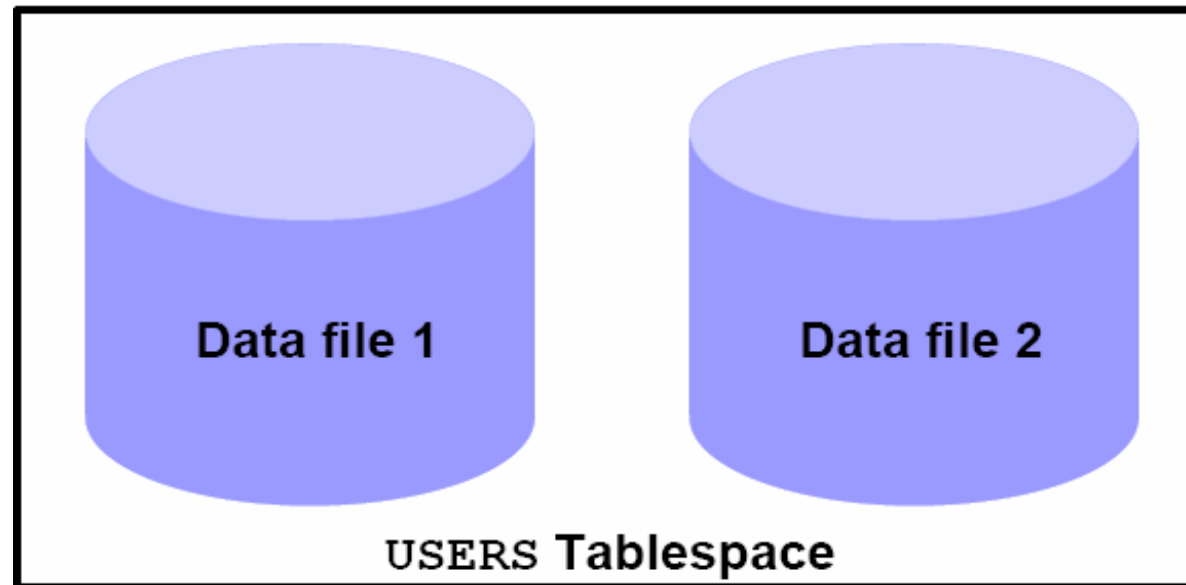
Redo Log Files

- 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



Meng-explore struktur penyimpanan

ORACLE[®] Enterprise Manager Database Express system ▼

ORCL (21.3.0.0.0) Performance ▼ Storage ▼

Tablespace

Filter by tablespace name

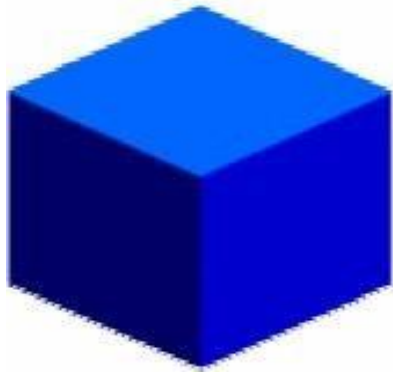
Name	Size	Used (%)	Auto Exten d	Max Size	St...	Auto Segment Management	Directory
▶ SYSAUX	840 MB	94.9%	✓	UNLIMITED		✓	C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ SYSTEM	1.3 GB	99.4%	✓	UNLIMITED			C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ TEMP	237 MB	0.0%	✓	UNLIMITED			C:/ORACLE21C/DB/ORADATA/ORCL/
▶ UNDOTBS1	120 MB	16.9%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

Daftar tablespace yang ada dalam database

1. SYSTEM → Menyimpan data penting untuk struktur internal database.
2. SYSAUX → Pendamping SYSTEM untuk menyimpan metadata.
3. TEMP → Digunakan untuk operasi sementara seperti sorting.
4. UNDOTBS1 → Dipakai untuk undo data (rollback, konsistensi data).
5. USERS → Tablespace default untuk data milik user.

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

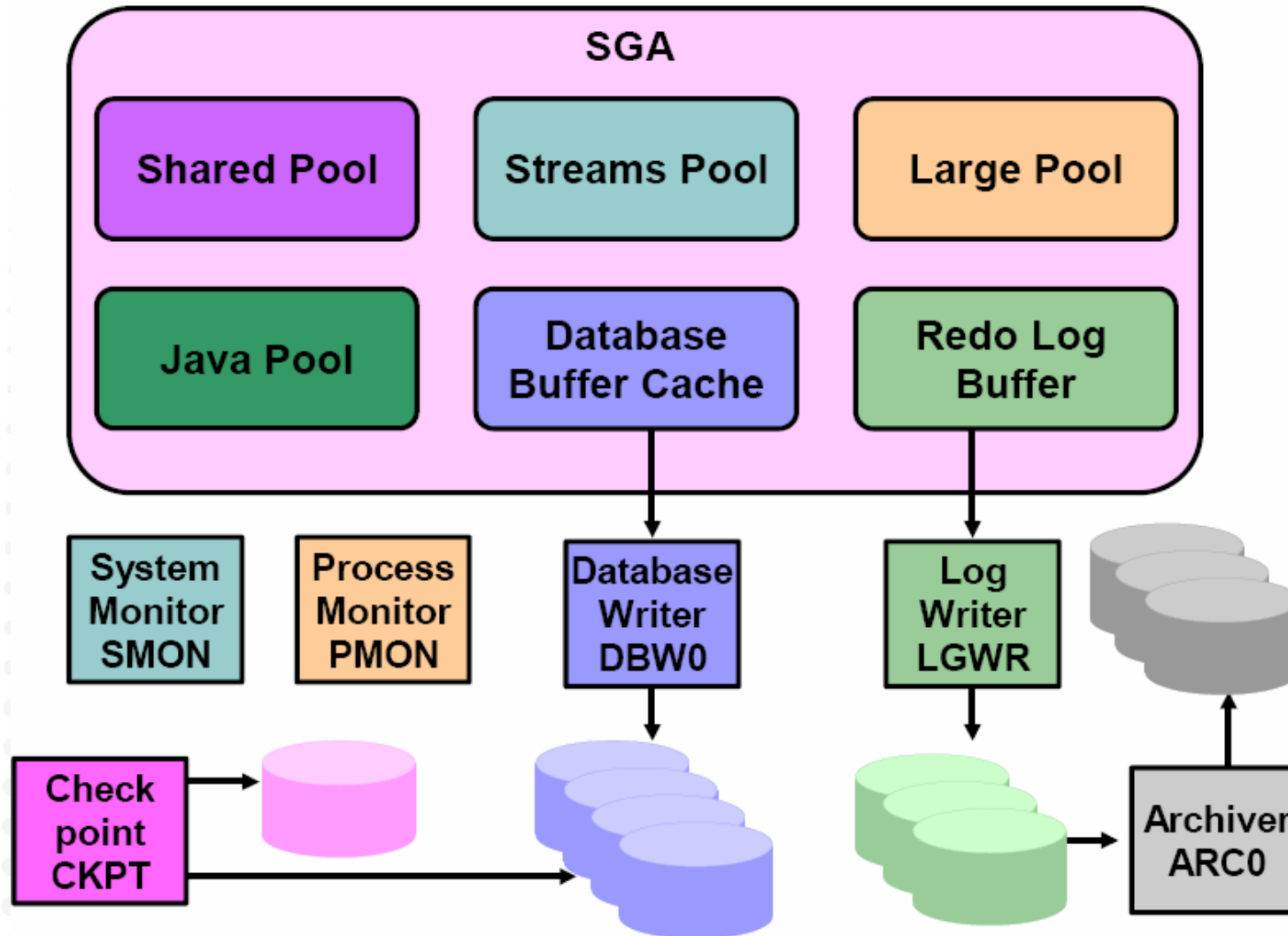


Data
blocks

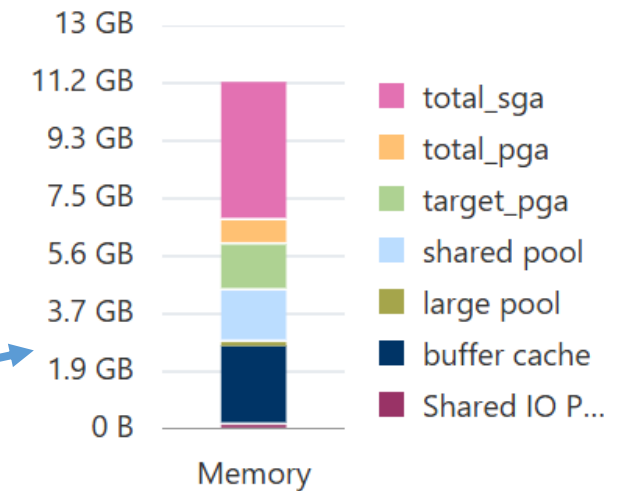
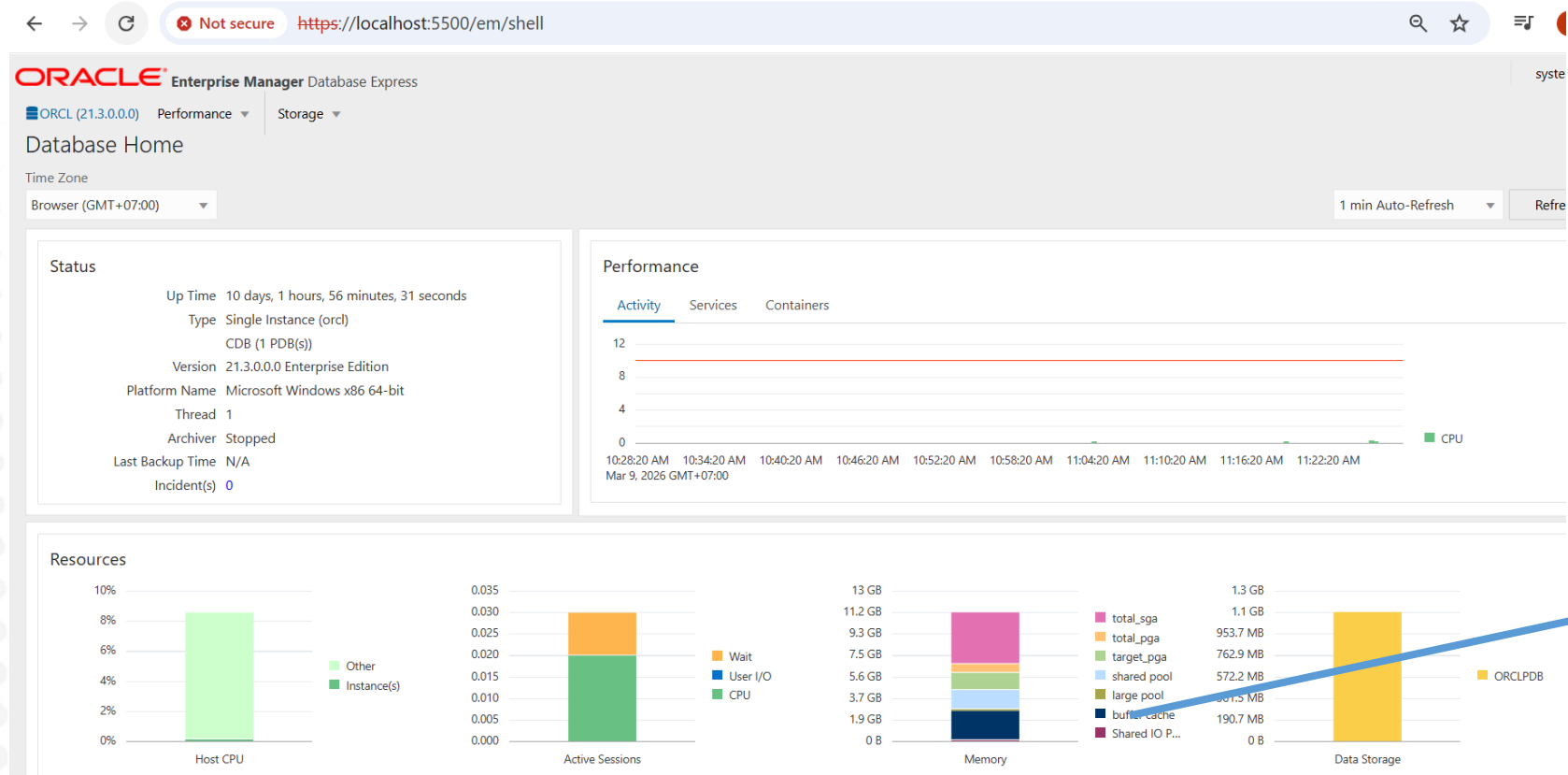


OS blocks

Pengelolaan Oracle Instance



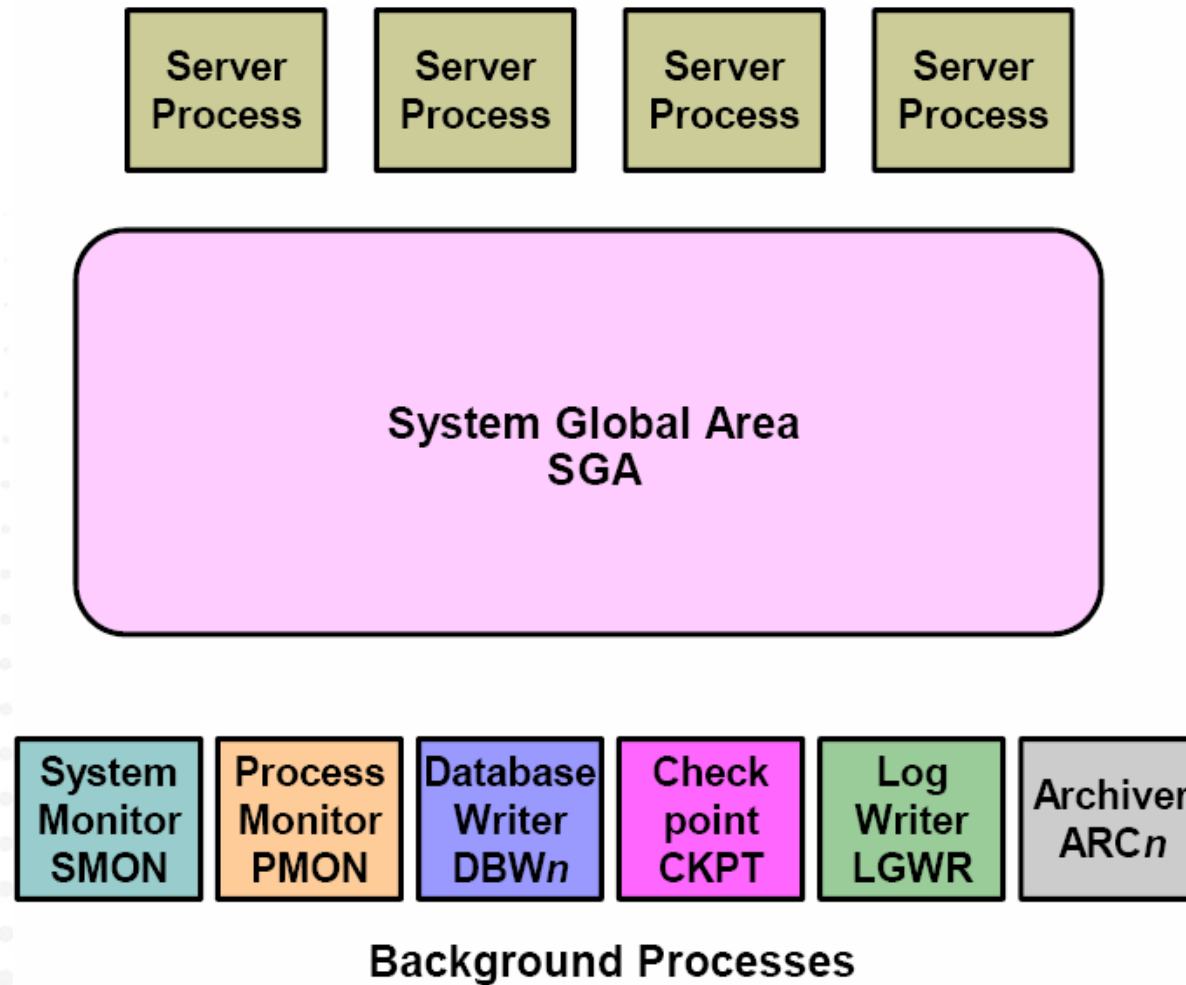
Resources



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.



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

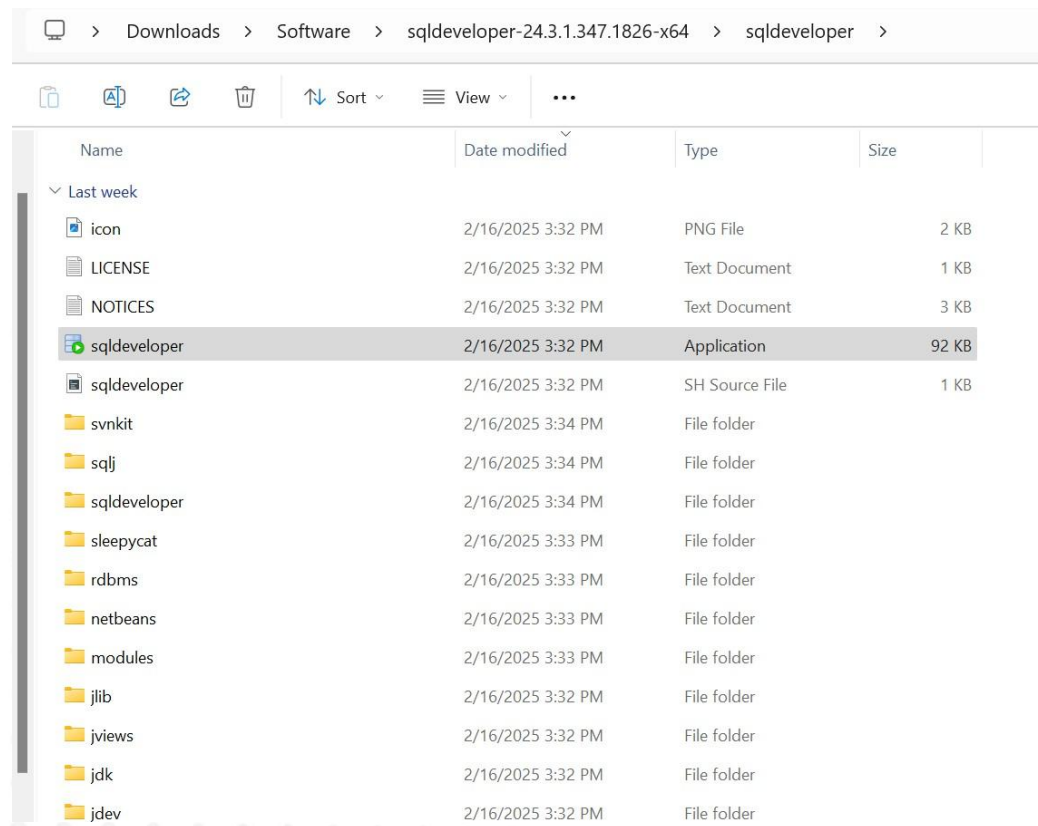
KAMPUS
INOVASI

PERCOBAAN



Membuat Database di Oracle SQL Developer

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





Membuat Database di Oracle SQL Developer

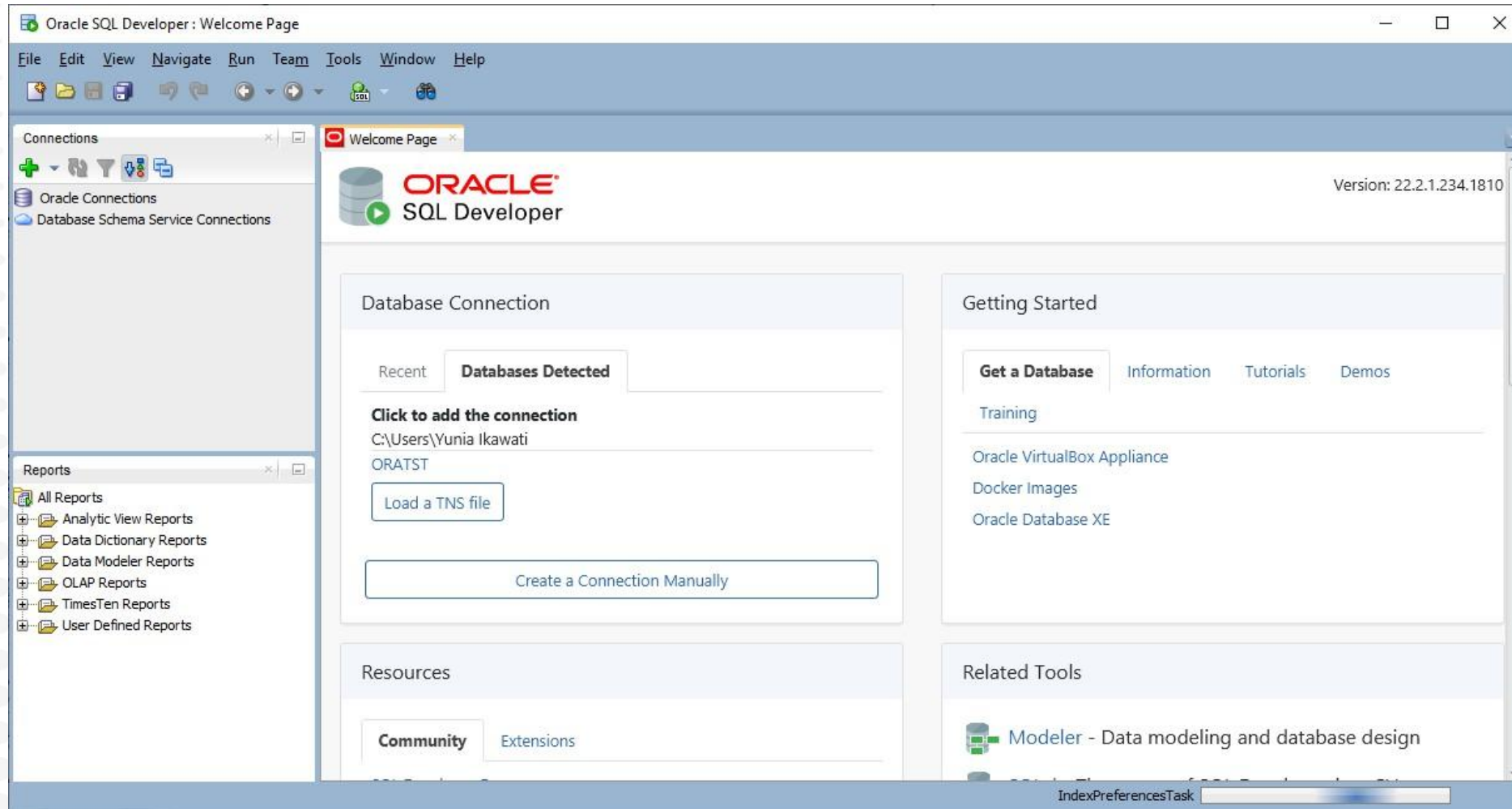
2. Tunggu prosesnya





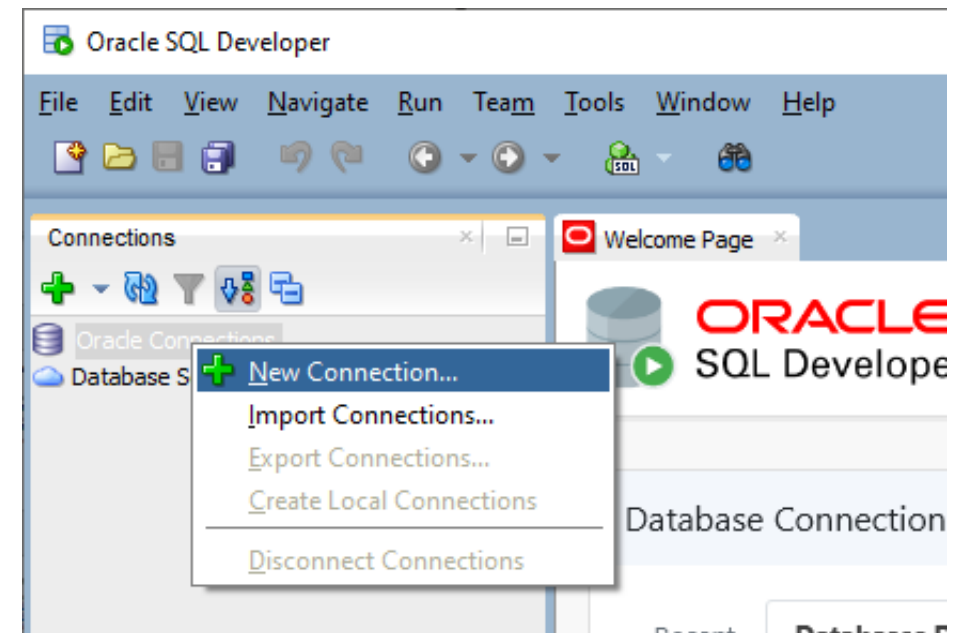
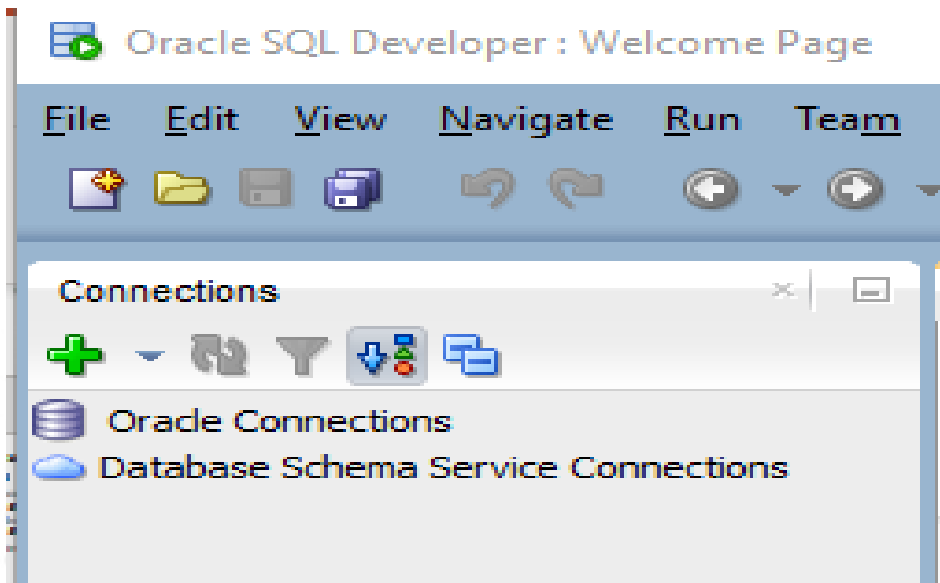
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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

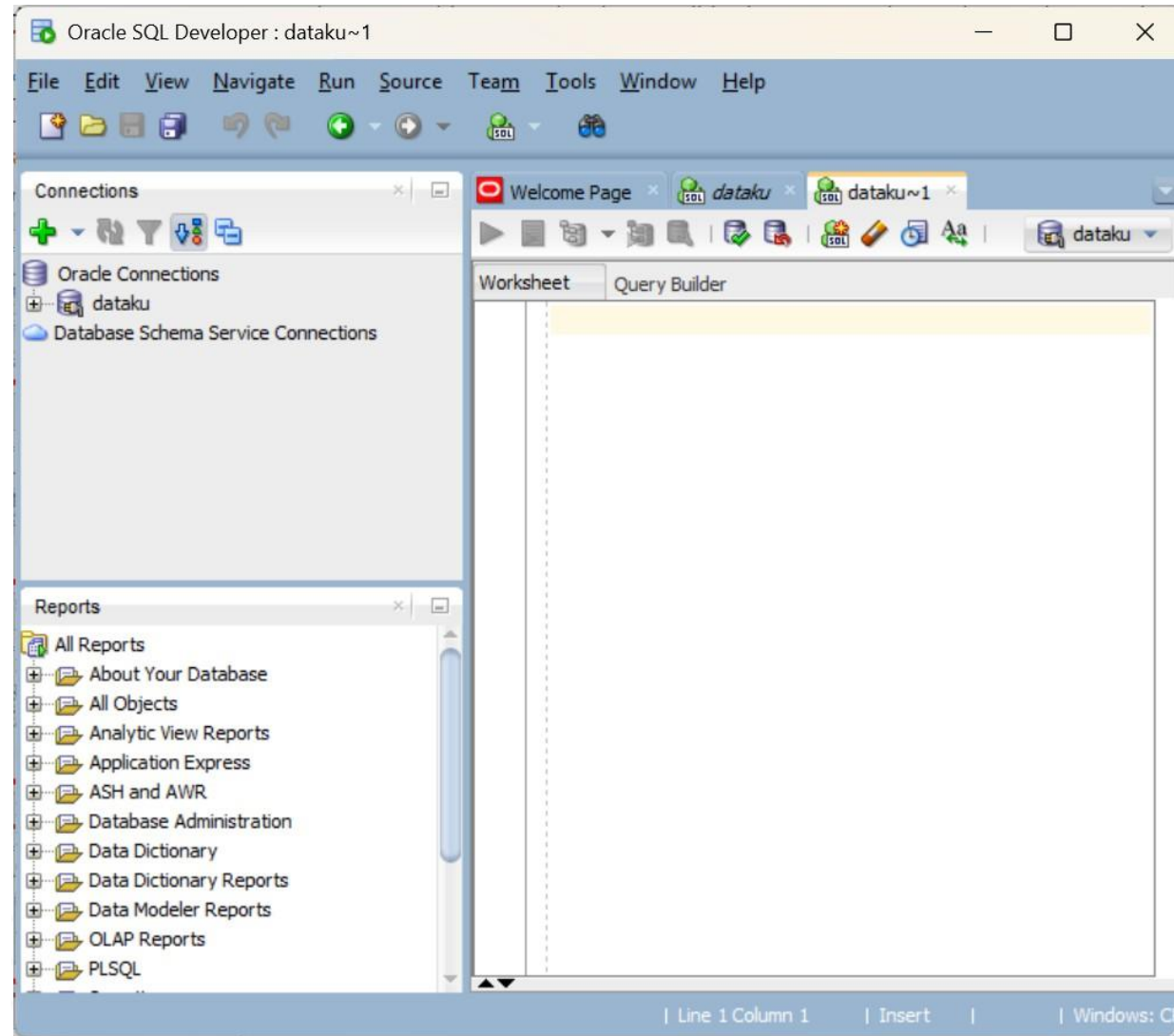
☐ Service name

Status :

Help Save Clear Test Connect Cancel

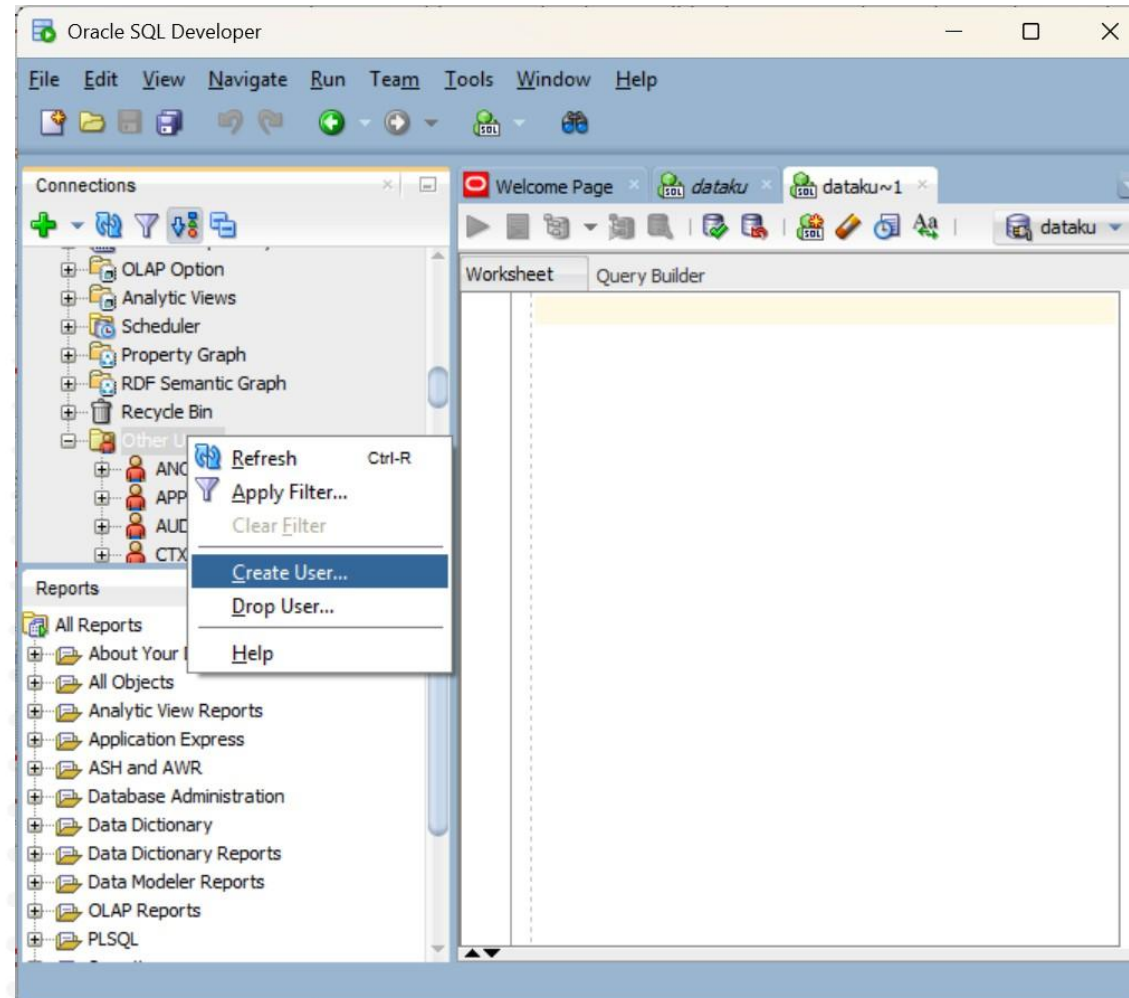
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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**

Create User

User | Granted Roles | System Privileges | Quotas | SQL

User Name: YUNIA

New Password:

Confirm Password:

☐ Password Expired (user must change next login)

☐ Operating System User

☐ Account is Locked

☐ Edition Enabled

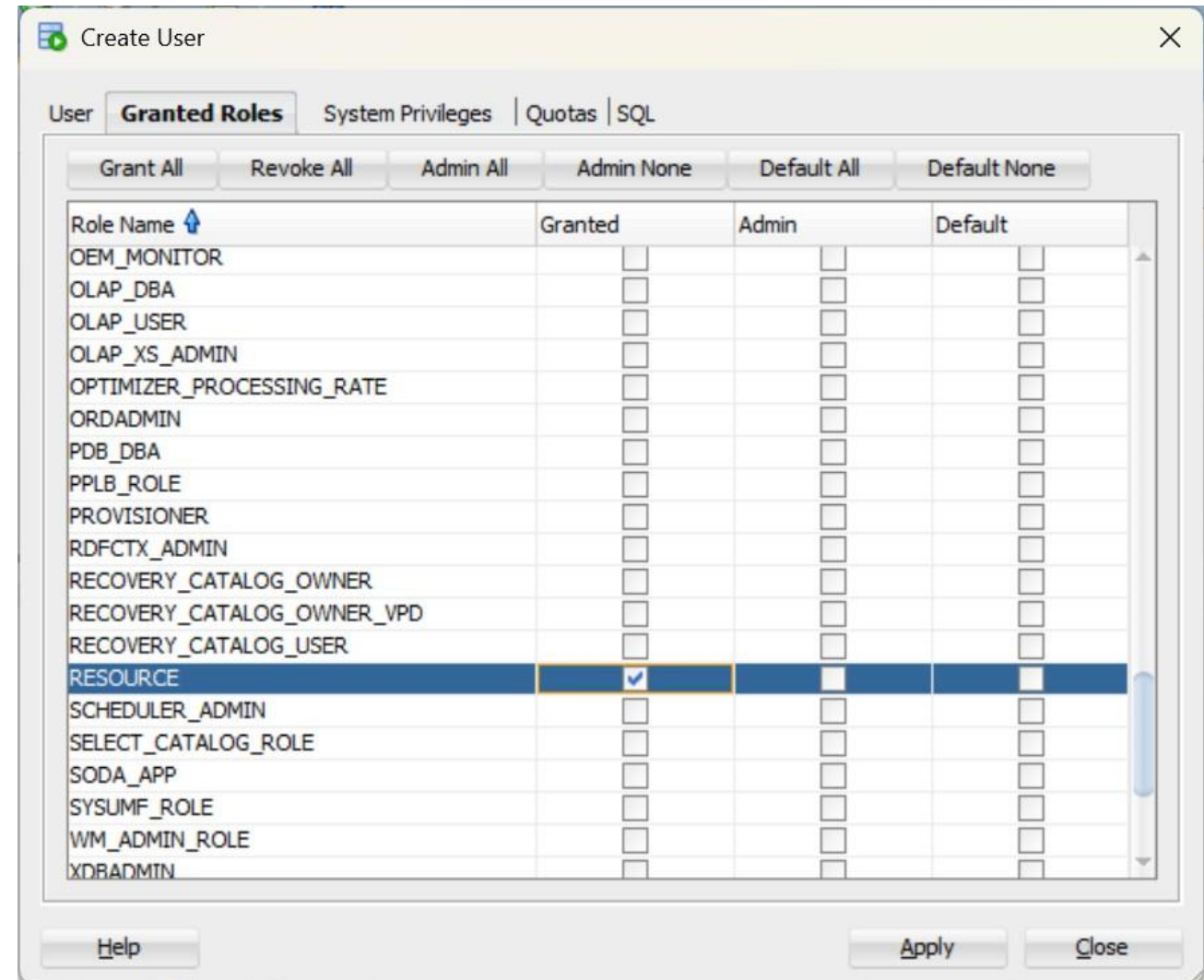
Default Tablespace: USERS

Temporary Tablespace: TEMP

Help Apply Close

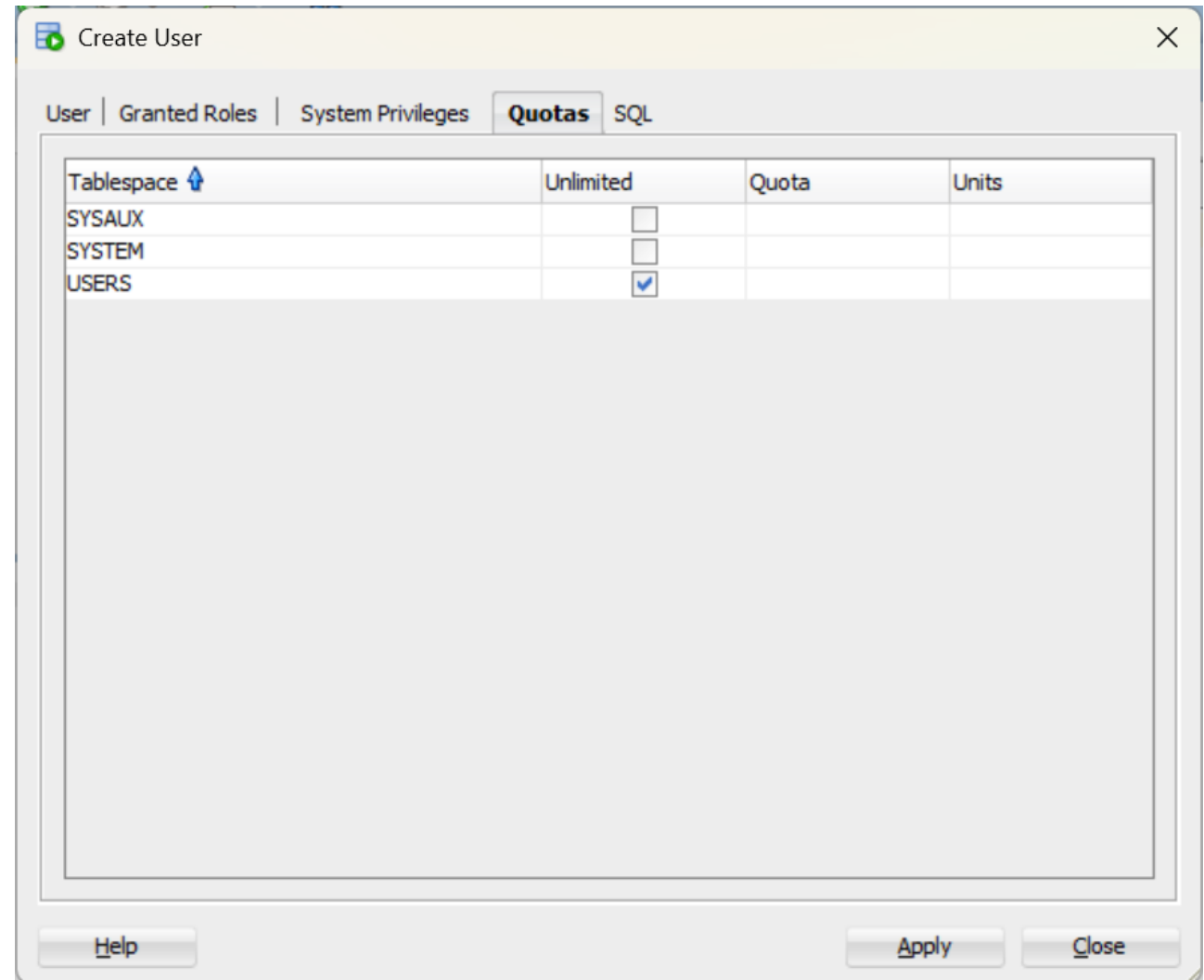
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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



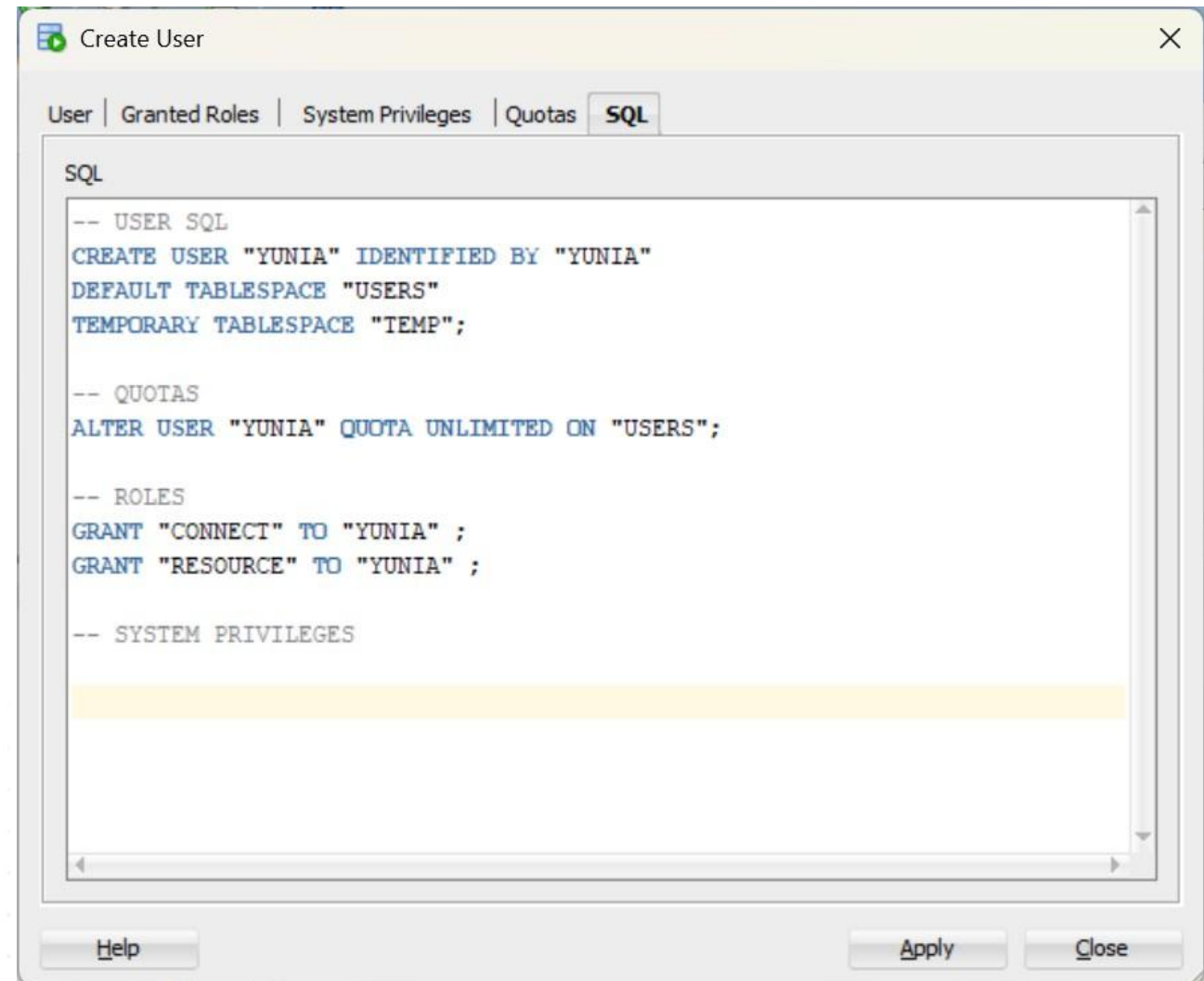
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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



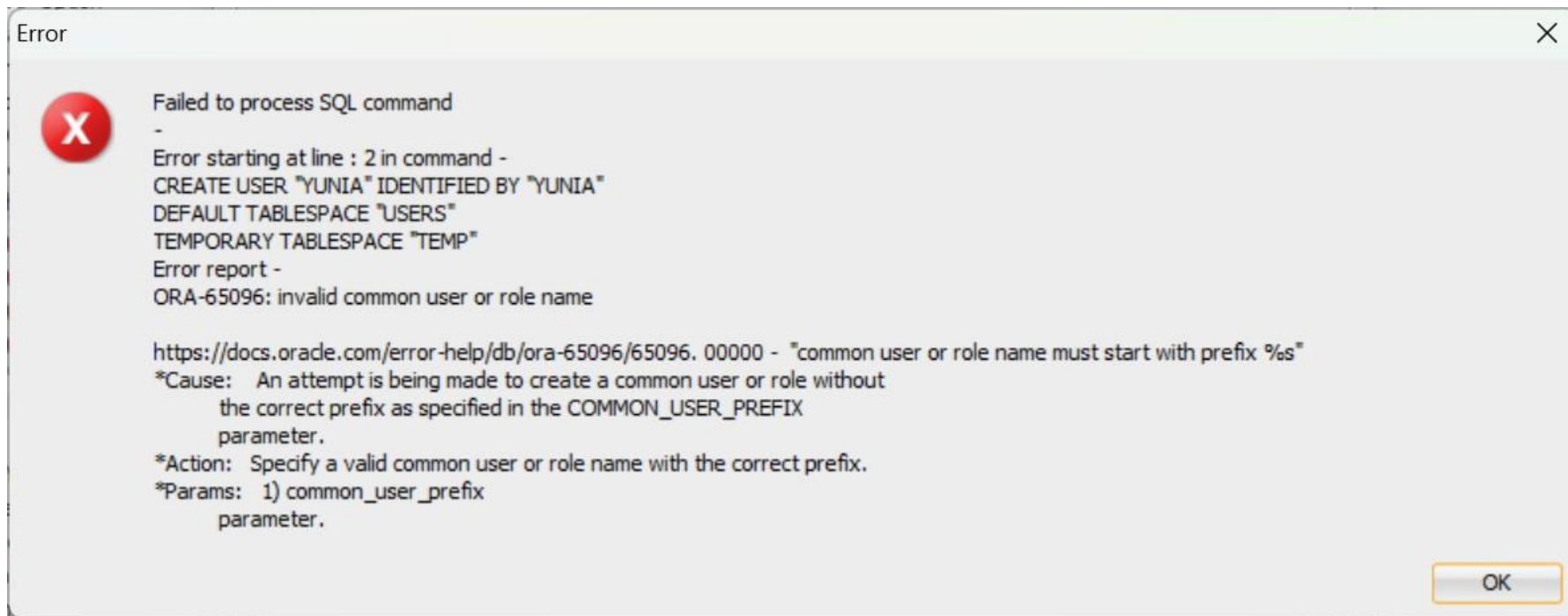
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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

Create User

User | Granted Roles | System Privileges | Quotas | SQL

User Name: C##YUNIA

New Password:

Confirm Password:

☐ Password Expired (user must change next login)

☐ Operating System User

☐ Account is Locked

☐ Edition Enabled

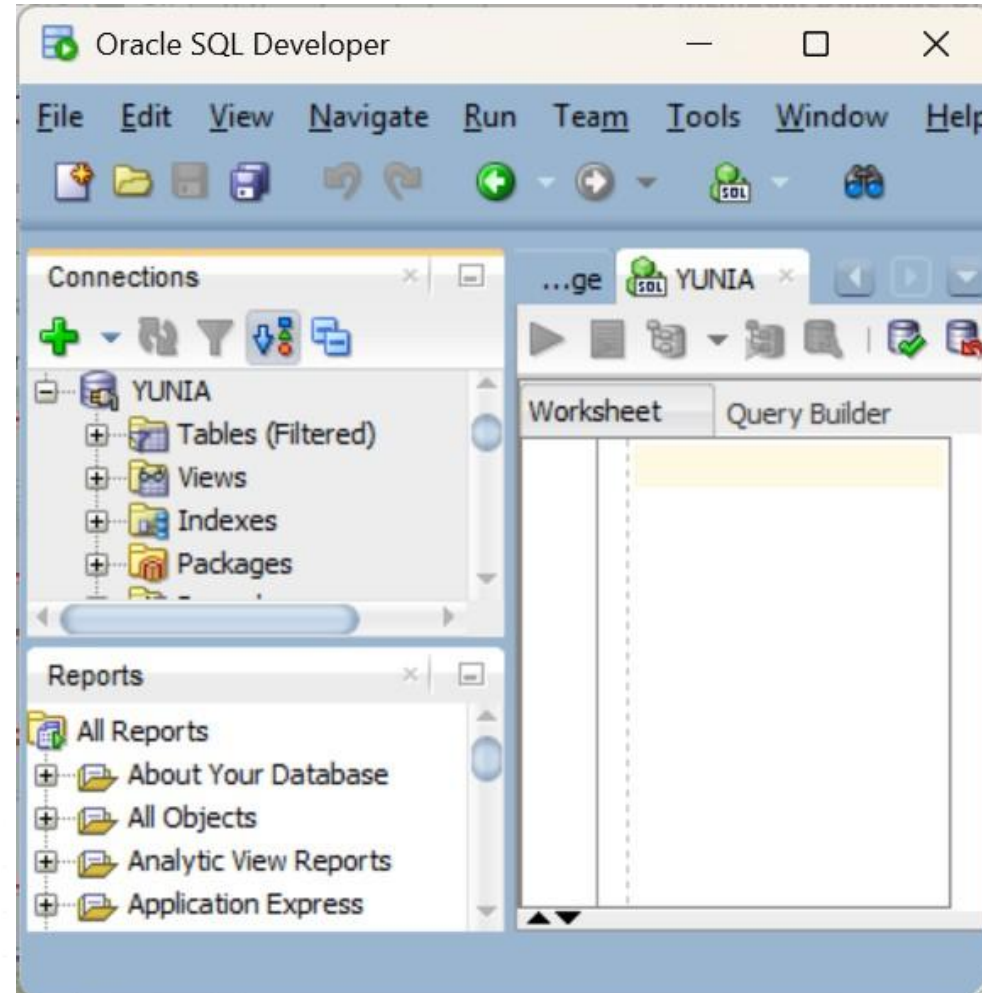
Default Tablespace: USERS

Temporary Tablespace: TEMP

Help Apply Close

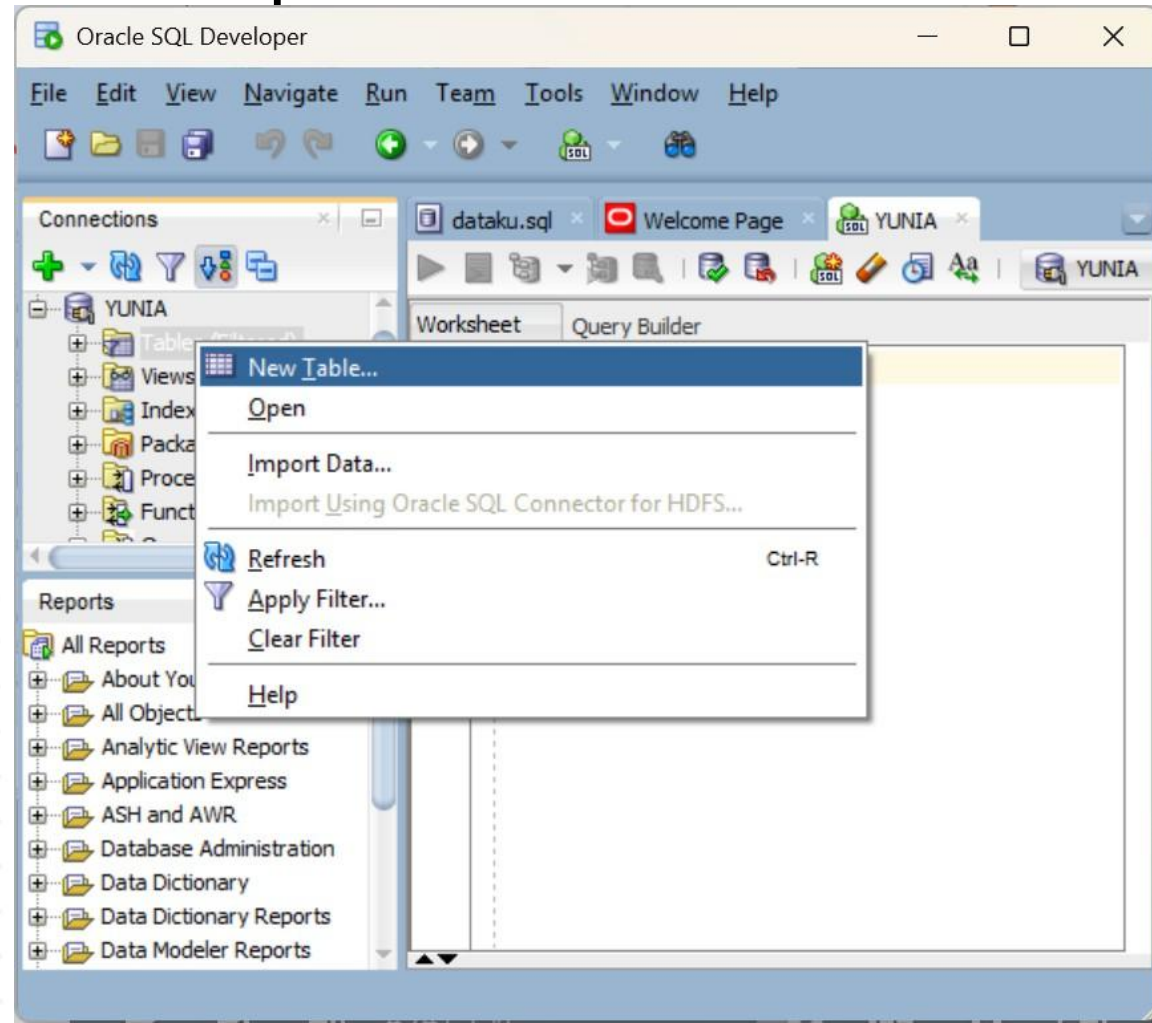
Membuat Database di Oracle SQL Developer

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

Create Table

Schema: C##YUNIA

Name: MAHASISWA

☐ Advanced

Table DDL

Columns: name

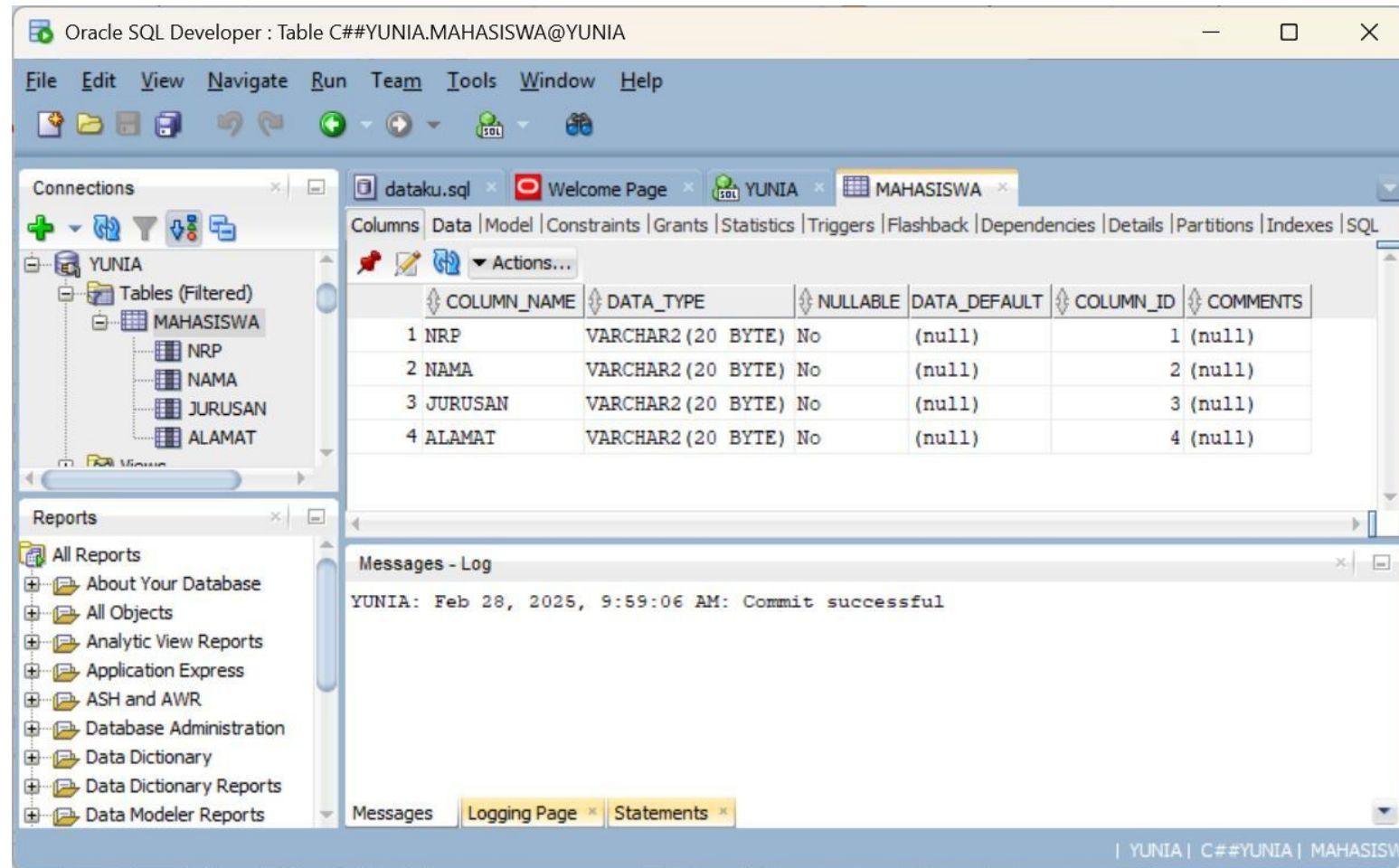
PK	Name	Data Type	Size	Not Null	Default	Comment
	NRP	VARCHAR2	20	☒		
	NAMA	VARCHAR2	20	☒		
	JURUSAN	VARCHAR2	20	☒		
	ALAMAT	VARCHAR2	20	☒		

Help OK Cancel



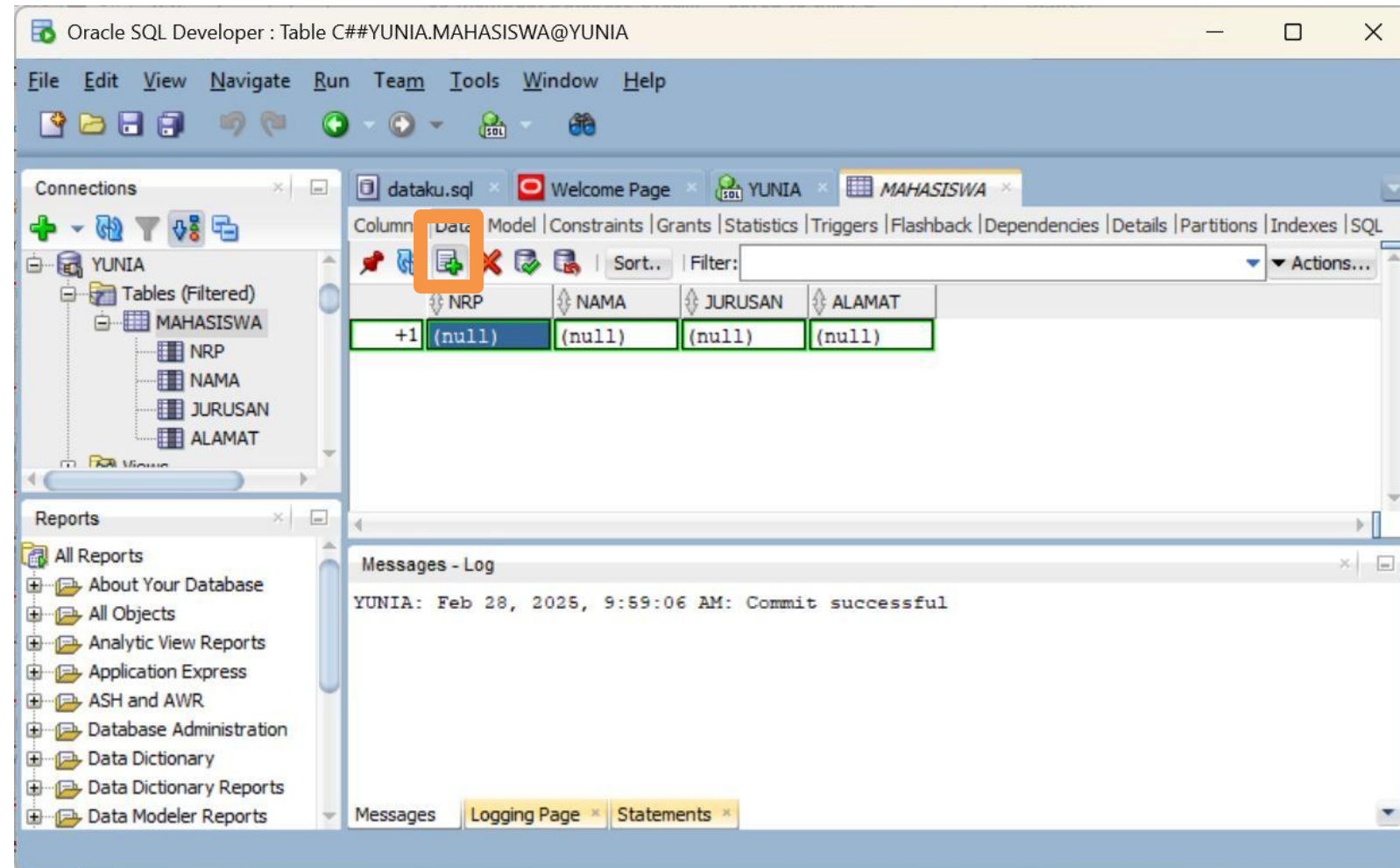
Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

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



Membuat Tabel di database Oracle SQL Developer

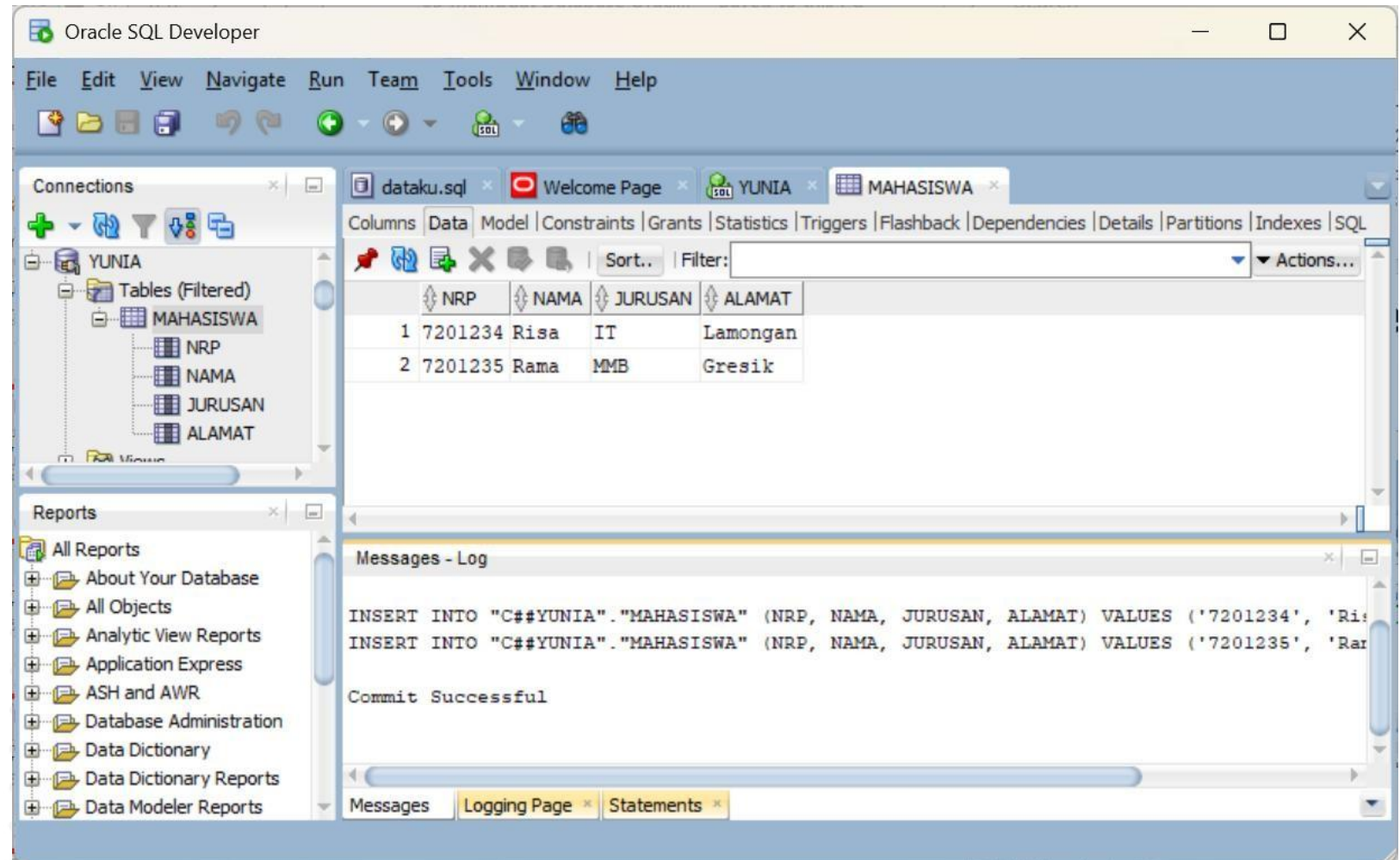
17. Inputkan datanya ke masing-masing kolom, dengan pilih **data** lalu **insert row** yang seperti menu pada gambar ditandai orange





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.



Ringkasan

- Pada bab ini, mahasiswa 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

Mendesain & Membuat Database + Skema Baru

1. Buatlah sebuah database / schema baru dengan nama:DB_PROYEK_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. Buat user baru dengan ketentuan:
 - Nama user: C##APP_XXX
 - Default Tablespace: USERS
 - Temporary Tablespace: TEMP
 - Quota pada USERS: UNLIMITED
 - Role:
 - ✓ CONNECT
 - ✓ RESOURCE
 - ✓ CREATE
 - ✓ SESSION
 - ✓ CREATE TABLE
 - ✓ CREATE VIEW
3. Hubungkan user tersebut dengan database baru.
4. Dokumentasikan seluruh proses dengan screenshot:
 - Pembuatan user
 - Pengaturan roles & quotas
 - Pembuatan koneksi baru
 - Verifikasi koneksi
5. Cek hasil database yang dibuat.

LATIHAN 2

1. Buat ERD sistem sederhana terkait domain berikut (pilih salah satu): Sistem Perpustakaan, Sistem Penjualan, Sistem Akademik, Sistem Klinik, Sistem Reservasi.
2. ERD minimal harus memiliki:
 - 3 tabel
 - 1 relasi one-to-many
 - 1 relasi many-to-many
 - Primary key & foreign key jelas
3. Setelah itu, implementasikan tabel di Oracle SQL Developer menggunakan perintah SQL CREATE TABLE,



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

KAMPUS
INOVASI

LAPORAN

1. Kerjakan seluruh percobaan dan latihan pada modul sesuai nama masing-masing dan dibuat laporan