

# 4

## Database Interfaces

By: [Ahmad Syauqi Ahsan](#)

ORACLE

# Tujuan

Setelah menyelesaikan bab ini, anda seharusnya dapat melakukan hal-hal berikut:

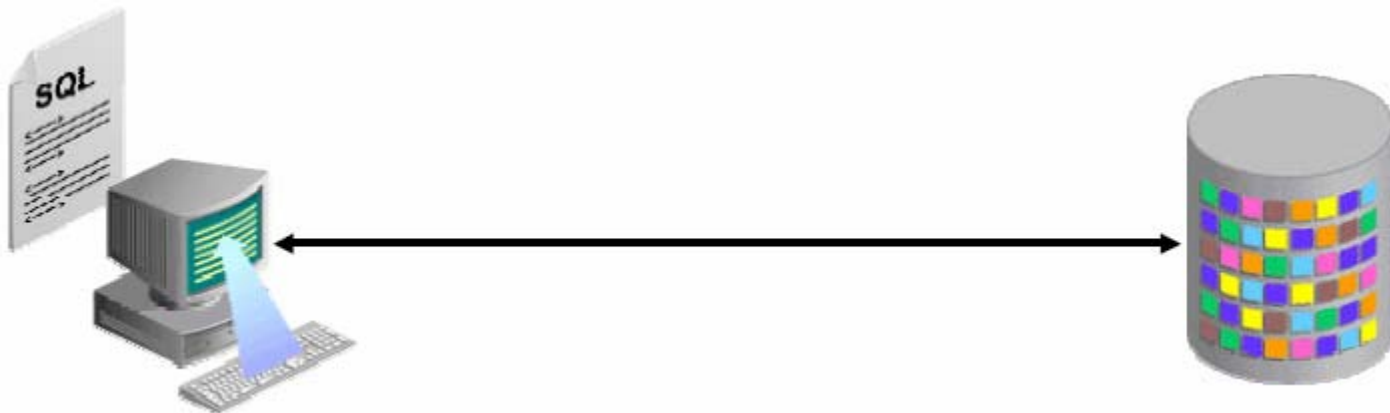
- Menggunakan SQL\*Plus dan iSQL\*Plus untuk mengakses Database Oracle 10g
- Menjelaskan struktur logika dari sebuah table
- Menggunakan SQL untuk melakukan query, memanipulasi dan mendefinisikan data
- Mengidentifikasi beberapa interface database

# Apa itu SQL?

- SQL menyediakan statemen untuk berbagai tugas, mencakup:
- Query data
- insert, update, dan delete baris di dalam suatu tabel
- create, replace, alter, dan drop object
- kontrol akses kepada database dan objectnya
- SQL mempersatukan semua tugas yang terdahulu di dalam satu bahasa konsisten.

# Menggunakan SQL

- Ada beberapa tool untuk berinteraksi dengan database menggunakan SQL, yaitu :
- Oracle SQL\*Plus and iSQL\*Plus
- Oracle Forms, Reports, and Discoverer
- Oracle Enterprise Manager
- Third-party tools



# Enterprise Manager: Seeing the SQL

**Create Tablespace**

General Storage Thresholds

\* Name

Show SQL Cancel OK

Database: orcl.us.oracle.com > Tablespaces > Create Tablespace Logged in As SYS

**SQL**

Return

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE "INVENTORY" DATAFILE
'/u01/app/oracle/product/10.1.0/oradata/orcl/inv01.dbf' SIZE
100M LOGGING EXTENT MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE
MANAGEMENT AUTO
BEGIN DBMS_SERVER_ALERT.SET_THRESHOLD
(9000,NULL,NULL,NULL,NULL,1,1,NULL,5,'INVENTORY'); END;
```

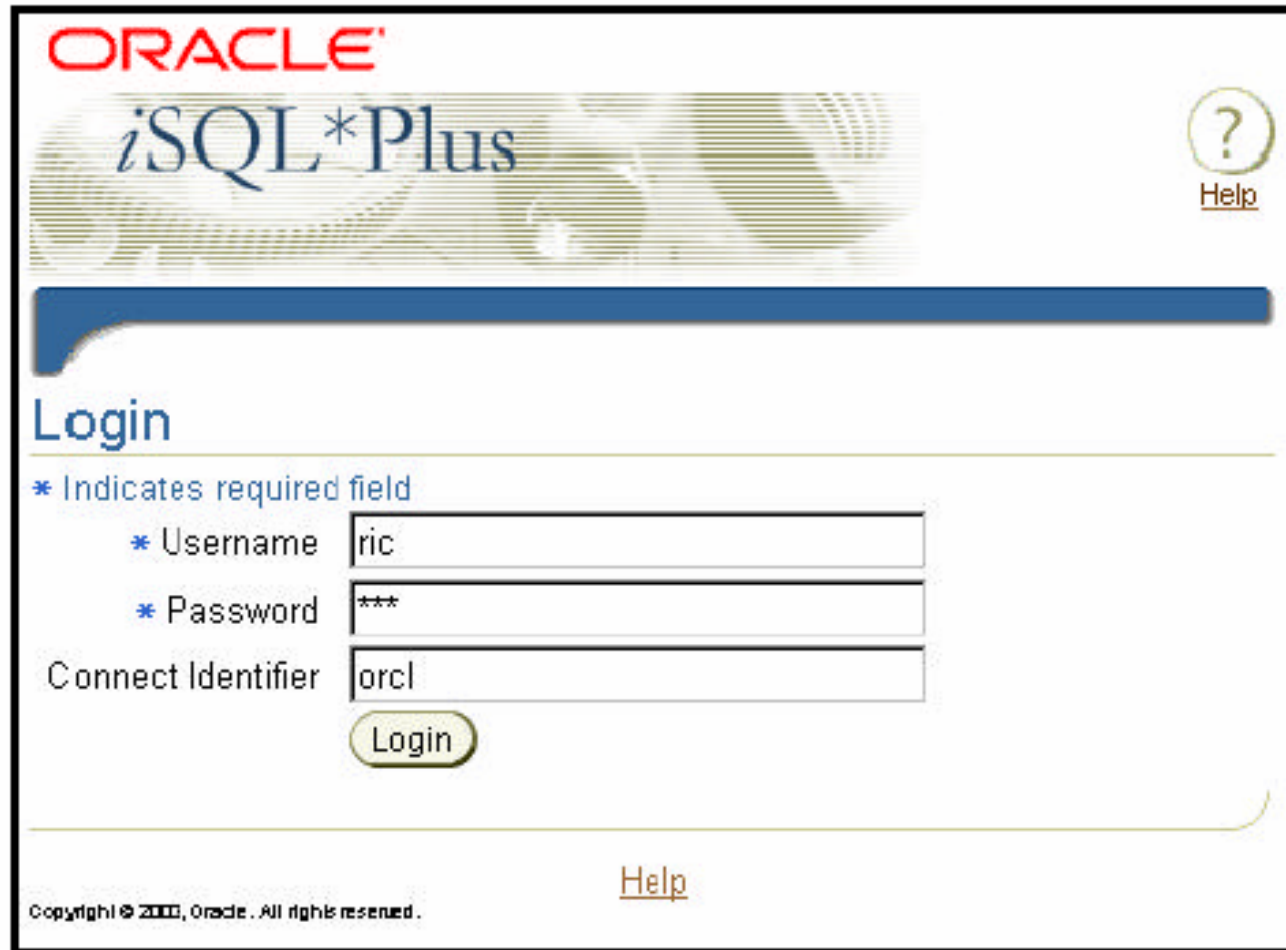
# Apa itu SQL\*Plus?

- Command-line tool
- Dapat digunakan secara interaktif atau dalam mode batch

```
$ sqlplus /nolog
SQL*Plus: Release 10.1.0.2.0 - Production on Tue Feb
17 06:17:14 2004
Copyright (c) 1982, 2004, Oracle. All rights
reserved.
SQL> connect ric
Enter password:
Connected.
SQL> SELECT * FROM dual;

D
-
X
SQL>
```

# Apa itu iSQL\*Plus?



ORACLE<sup>®</sup>

iSQL\*Plus

[Help](#)

---

## Login

\* Indicates required field

\* Username

\* Password

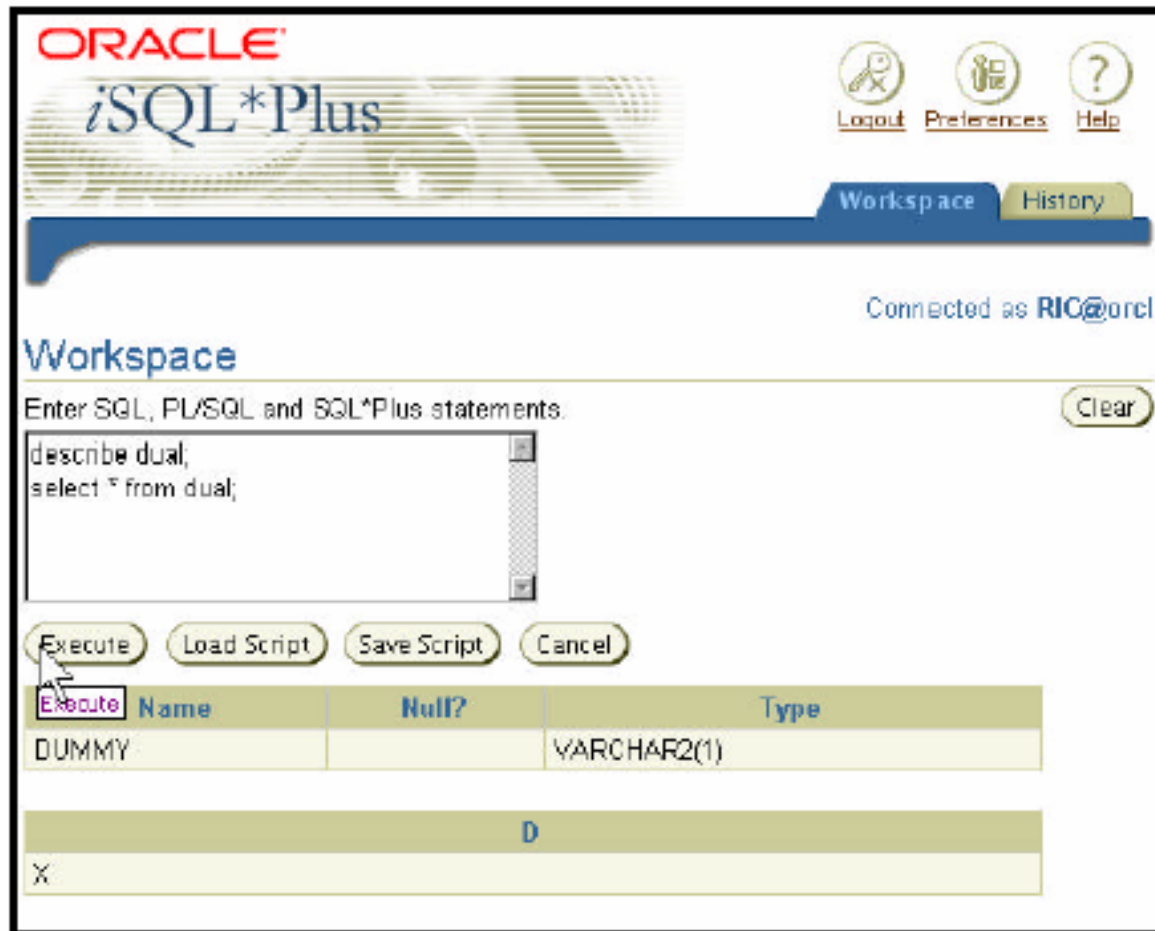
Connect Identifier

---

[Help](#)

Copyright © 2000, Oracle. All rights reserved.

# Menggunakan iSQL\*Plus



ORACLE<sup>®</sup>  
iSQL\*Plus

Logout Preferences Help

Workspace History

Connected as RIC@orcl

**Workspace**

Enter SQL, PL/SQL and SQL\*Plus statements. Clear

```
describe dual;  
select * from dual;
```

Execute Load Script Save Script Cancel

Execute	Name	Null?	Type
	DUMMY		VARCHAR2(1)
		D	
X			



# Melihat deskripsi Data

**Workspace**

Enter SQL, PL/SQL and SQL\*Plus statements. Clear

desc hr.employees

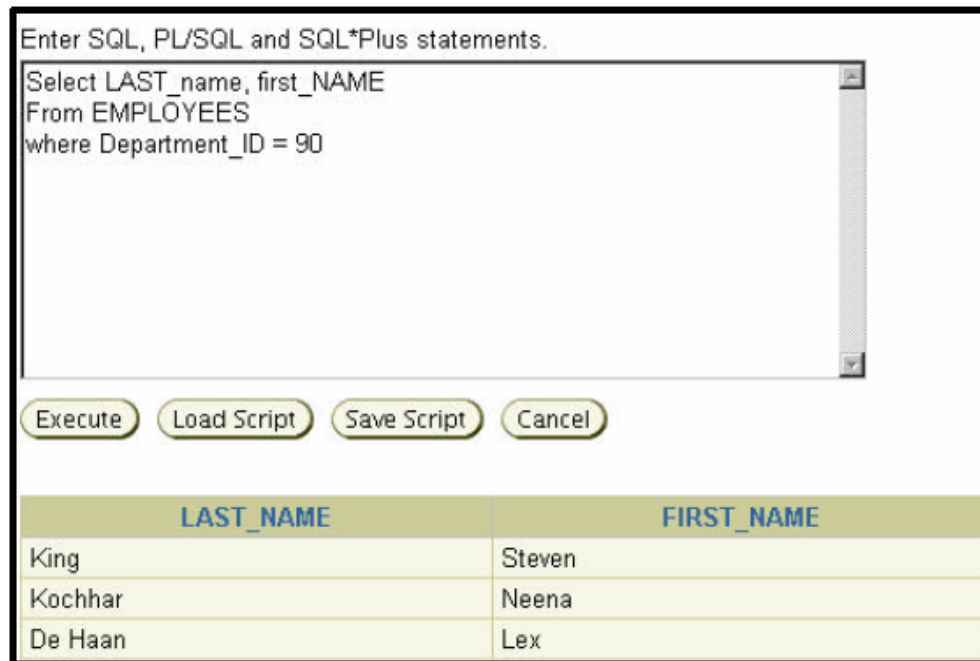
Execute Load Script Save Script Cancel

Name	Null?	Type
EMPLOYEE_ID	NOT NULL	NUMBER(6)
FIRST_NAME		VARCHAR2(20)
LAST_NAME	NOT NULL	VARCHAR2(25)
EMAIL	NOT NULL	VARCHAR2(25)
PHONE_NUMBER		VARCHAR2(20)
HIRE_DATE	NOT NULL	DATE
JOB_ID	NOT NULL	VARCHAR2(10)
SALARY		NUMBER(8,2)
COMMISSION_PCT		NUMBER(2,2)
MANAGER_ID		NUMBER(6)
DEPARTMENT_ID		NUMBER(4)

# Meng-Query Data

Perintah SELECT mempunyai tiga bagian dasar:

- SELECT List
- FROM clause
- WHERE condition (optional)



Enter SQL, PL/SQL and SQL\*Plus statements.

```
Select LAST_name, first_NAME  
From EMPLOYEES  
where Department_ID = 90
```

Execute Load Script Save Script Cancel

LAST_NAME	FIRST_NAME
King	Steven
Kochhar	Neena
De Haan	Lex

# Mengurutkan Data

```
SQL> SELECT last_name, department_id, phone_number  
2   FROM employees  
3   ORDER BY last_name;
```

LAST_NAME	DEPARTMENT_ID	PHONE_NUMBER
Abel	80	011.44.1644.429267
Ande	80	011.44.1346.629268
Atkinson	50	650.124.6234
Austin	60	590.423.4569
Baer	70	515.123.8888
Baida	30	515.127.4563
Banda	80	011.44.1346.729268

# Menggabungkan (Join) Tabel

Mendapatkan data dari lebih dari satu table

**Workspace**

Enter SQL, PL/SQL and SQL\*Plus statements. Clear

```
SELECT last_name, department_name  
FROM employees, departments  
WHERE employees.department_id = departments.department_id
```

Execute Load Script Save Script Cancel

LAST_NAME	DEPARTMENT_NAME
Whalen	Administration
Hartstein	Marketing
Fay	Marketing
Raphaely	Purchasing
Khan	Purchasing

# Memanipulasi Data

```
SQL> INSERT INTO employees
  2  (EMPLOYEE_ID,FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER,
  3  HIRE_DATE, JOB_ID, SALARY, COMMISSION_PCT,
  4  MANAGER_ID, DEPARTMENT_ID)
  5  VALUES
  6  (9999, 'Bob', 'Builder', 'bob@abc.com', NULL, sysdate,
  7  'IT_PROG', NULL, NULL, 100, 90);
```

1 row created.

```
SQL> UPDATE employees SET SALARY=6000
  2  WHERE EMPLOYEE_ID = 9999;
```

1 row updated.

```
SQL> DELETE from employees
  2  WHERE EMPLOYEE_ID = 9999;
```

1 row deleted.

# Mendefinisikan Data

Enter SQL, PL/SQL and SQL\*Plus statements.

```
CREATE TABLE local_temp  
(temp_date DATE,  
hi_temp NUMBER(4,1),  
lo_temp NUMBER(4,1));  
  
ALTER TABLE local_temp ADD (mean_temp NUMBER(4,1));  
  
DROP TABLE local_temp;
```

Execute Load Script Save Script Cancel

Table created.

Table altered.

Table dropped.

# Overview Transaksi



# Perintah untuk mengontrol Transaksi

```
SQL> SELECT * FROM local_temp;  
no rows selected
```

```
SQL> INSERT INTO local_temp VALUES  
2 (SYSDATE, 76, 58);  
1 row created.
```

```
SQL> SELECT * from local_temp;  
TEMP_DATE      HI_TEMP      LO_TEMP  
-----  
27-OCT-03      76          58
```

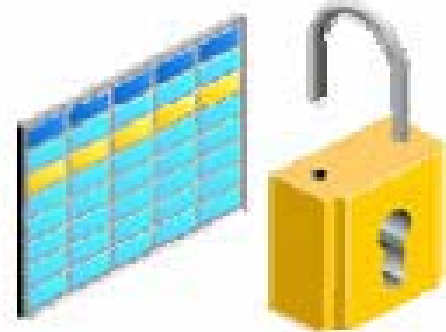
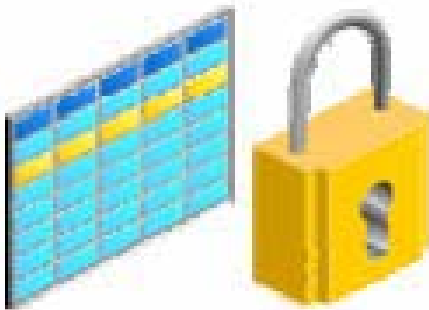
```
SQL> ROLLBACK;  
Rollback complete.
```

```
SQL> SELECT * FROM local_temp;  
no rows selected
```



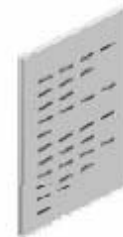
# Penguncian Data

Database Oracle 10g secara otomatis mengunci data sehingga hanya satu user yang dapat merubah data pada satu waktu



# Kategori Perintah Lainnya

- Session Control Statements: mengelola properti-properti dari user session
- System Control Statements: mengelola properti-properti dari Oracle instance
- Embedded SQL Statements: perintah-perintah SQL yang berada didalam procedural language program



# Apakah PL/SQL itu?

PL/SQL adalah sebuah block-structured language yang memperluas SQL dengan:

- Deklarasi:
  - Variabel
  - Konstanta
  - Kursor
- Struktur control:
  - Kontrol kondisi
  - Kontrol perulangan
  - Kontrol sekuensial
- Penanganan error



# Contoh blok PL/SQL

```
DECLARE
    qty_on_hand NUMBER(5);
BEGIN
    SELECT quantity INTO qty_on_hand FROM
        inventory
    WHERE product = 'TENNIS RACKET'
    FOR UPDATE OF quantity;
    IF qty_on_hand > 0 THEN -- check quantity
        UPDATE inventory SET quantity = quantity - 1
        WHERE product = 'TENNIS RACKET';
        INSERT INTO purchase_record
        VALUES ('Tennis racket purchased', SYSDATE);
    ELSE
        INSERT INTO purchase_record
        VALUES ('Out of tennis rackets', SYSDATE);
    END IF;
    COMMIT;
END;
```

# Penggunaan PL/SQL

Blok dari PL/SQL digunakan pada:

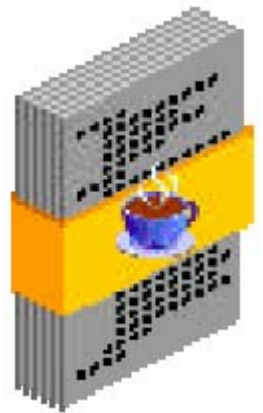
- Blok anonymous
- Functions
- Procedures
- Packages
- Triggers
- Object Types



# Apa itu Java?

Java adalah standar industri, bahasa pemrograman berorientasi obyek. Termasuk konsep berikut ini:

- Java Virtual Machine (JVM) yang memungkinkan berjalan di banyak platform.
- Mekanisme pengelolaan penyimpanan secara otomatis.
- Syntax yang tidak jauh berbeda dengan C dan memerlukan pengetikan secara tepat.



# Oracle dan Java

## A PL/SQL function:

```
FUNCTION balance (acct_id NUMBER) RETURN NUMBER IS
acct_bal NUMBER;
BEGIN
  SELECT bal INTO acct_bal FROM accts
    WHERE acct_no = acct_id;
  RETURN acct_bal;
END;
```

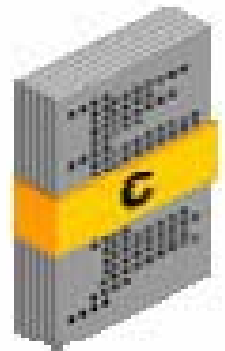
## Calling the function with Java:

```
CallableStatement
cstmt = conn.prepareCall("{? = CALL balance(?) }");
cstmt.registerOutParameter(1, Types.FLOAT);
cstmt.setInt(2, acctNo);
cstmt.executeUpdate();
float acctBal = cstmt.getFloat(1);
```

# Apa itu OCI?

OCI mendukung:

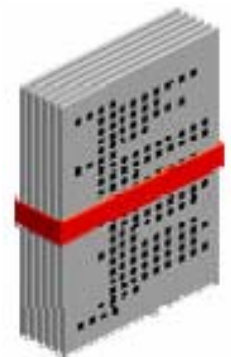
- Oracle Call Interface (OCI) mengatur bagaimana agar semua fitur database dapat diakses oleh pembuat aplikasi.
- OCI memungkinkan adanya aplikasi yang berskala dan berperforma tinggi.
- High-level API dan tool-tool menggunakan OCI secara tidak langsung untuk mengakses database.





# API Lainnya

- Java Database Connectivity (JDBC)
- Pro\*C/C++
- Pro\*COBOL
- Oracle C++ Interface (OCCI)
- Open Database Connectivity (ODBC)
- Oracle Data provider for .Net (ODP .NET)
- Oracle Objects for OLE (OO4O)



# Ringkasan

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

- Menggunakan SQL\*Plus dan iSQL\*Plus untuk mengakses Database Oracle 10g
- Menjelaskan struktur logika dari sebuah table
- Menggunakan SQL untuk melakukan query, memanipulasi dan mendefinisikan data
- Mengidentifikasi beberapa interface database