

# **Oracle Academic Initiative**

## **Oracle9i Introduction to SQL**



**Oleh:**

**Tessy Badriyah, SKom.MT**

**Politeknik Elektronika Negeri Surabaya  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya**

## BAB 1 : Pendahuluan

### 1.1. Sasaran

- Memahami fitur-fitur Oracle9i
- Dapat menjelaskan aspek teori maupun fisik dari database relasional
- Menggambarkan Implementasi Oracle pada RDBMS dan ORDBMS

### 1.2. Oracle9i

Pada Oracle9i, Oracle menyediakan infrastruktur tingkat tinggi untuk e-Business. Oracle9i mencakup semua hal yang dibutuhkan untuk mendevelop, men-deploy, dan mengelola aplikasi berbasis web.

Kelebihan yang ada mencakup :

- Scalability
- Robust, reliable, available, secure architecture
- Satu model dikembangkan, akan mudah dilakukan deployment
- Mencakup bahasa standart (semisal Java, XML)
- Manajemen terpusat untuk semua aplikasi
- Teknologi berstandart industry

### 1.3. Oracle9i Application Server

Oracle9i ada dua produk yaitu : Oracle9i Application Server dan Oracle9i Database, yang menyediakan infrastruktur yang lengkap dan sederhana untuk aplikasi internet.

Oracle9iAS dapat menjalankan semua aplikasi. Sedangkan Oracle9i Database menyimpan semua data yang ada. Oracle9iAS merupakan satu-satunya server aplikasi yang mencakup layanan untuk semua aplikasi server yang bermacam-macam.



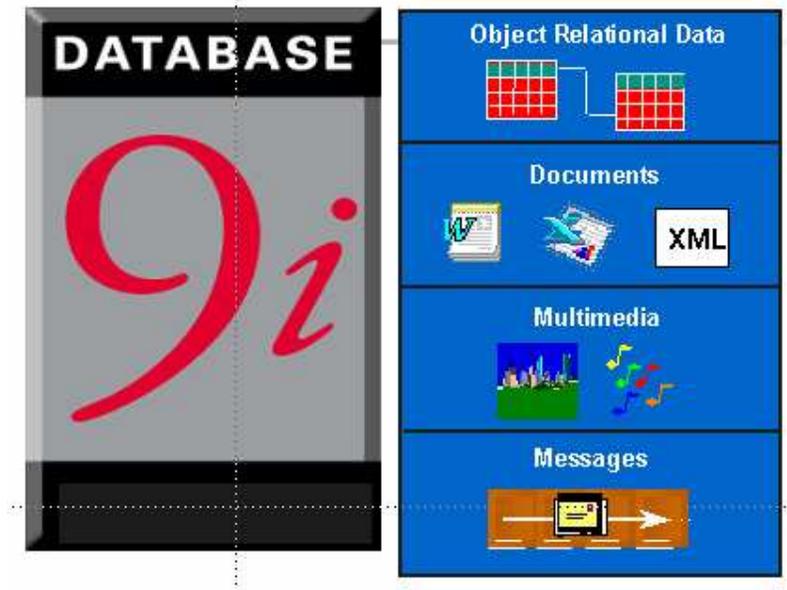
Oracle9iAS dapat menjalankan :

- Portal atau web site
- Aplikasi berbasis Java
- Aplikasi Business Intelligence

Juga menyediakan integrasi antara user, aplikasi dan data dalam suatu organisasi.

### 1.4. Oracle9i Database

Oracle9i mengatur semua data. Tidak hanya merupakan object relational data yang mengatur enterprise database, tapi juga data yang tidak terstruktur semisal spreadsheets, word document, presentasi power point, XML, tipe data multimedia semisal MP3, graphics, video, dll.



Data tidak harus tersimpan dalam database, tapi Oracle9i menyediakan fasilitas yang memungkinkan kita untuk menyimpan metadata tentang informasi yang disimpan dalam file system. Database server dapat digunakan untuk mengatur dan menyediakan pelayanan informasi ditempat dimana data disimpan.

### 1.5. Obyek Relasional dalam DBMS

Oracle9i mendukung model relasional dan model berorientasi obyek. Oracle server memperluas kemampuan pemodelan data dengan mensupport object relational database model yang mencakup pemrograman berorientasi obyek, tipe data kompleks, obyek bisnis kompleks dan memiliki kompatibilitas penuh dengan model relasional yang sudah ada.

### 1.6. Oracle Internet Platform

Oracle menyediakan Internet platform untuk e-Commerce dan data warehousing. Platform yang terintegrasi meliputi segala yang diperlukan untuk men-develop, deploy dan mengelola aplikasi internet. Oracle Internet Platform dibangun pada tiga bagian :

- Browser-based Client untuk memproses presentasi
- Server Aplikasi untuk menjalankan business logic dan menyediakan presentation logic pada browser based client.
- Database untuk memproses dan menjalankan business logic dan data.

Oracle menyediakan tool pengembangan aplikasi dalam GUI yang bermacam-macam untuk kebutuhan bisnis dan industri. Prosedur, fungsi dan package dapat ditulis dengan menggunakan SQL, PL/SQL, atau Java.

### 1.7. Siklus Pengembangan Sistem

Siklus pengembangan sistem meliputi :

- Strategi dan analisis

Menganalisa kebutuhan bisnis, meng-interview manajer dan user untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, dan menentukan strategi yang dipakai

- Desain

Mendesain database berdasarkan model yang dikembangkan dalam fase strategi dan analisis.

- **Membangun Sistem dan Dokumentasi**  
Membangun prototipe sistem, membuat tabel dan object2 yang mendukung database, mendvelop dokumentasi user atau manual operasi.
- **Transisi**  
Memperbaiki prototipe, melakukan transformasi dari aplikasi menjadi produksi dengan melakukan pengujian, konversi data yang ada, dan melakukan modifikasi bila diperlukan.
- **Produksi**  
Siap untuk men-deliver sistem pada user. Mengawasi performansi dan melakukan perbaikan dan peningkatan fasilitas jika diperlukan.

### 1.8. Penyimpanan Data pada Media yang berbeda

Suatu Organisasi dapat menyimpan data dalam bermacam media dengan format yang berbeda-beda semisal dokumen hard-copy dalam filling cabinet, atau data yang disimpan dalam spreadsheet atau database. Database adalah kumpulan informasi yang terorganisasi. Untuk mengelola database, dibutuhkan DBMS (Database Management System). DBMS ini dapat menyimpan, memanggil dan memodifikasi data. Ada empat tipe database : hirarki, network, relasional dan object relasional.

### 1.9. Konsep Database Relasional

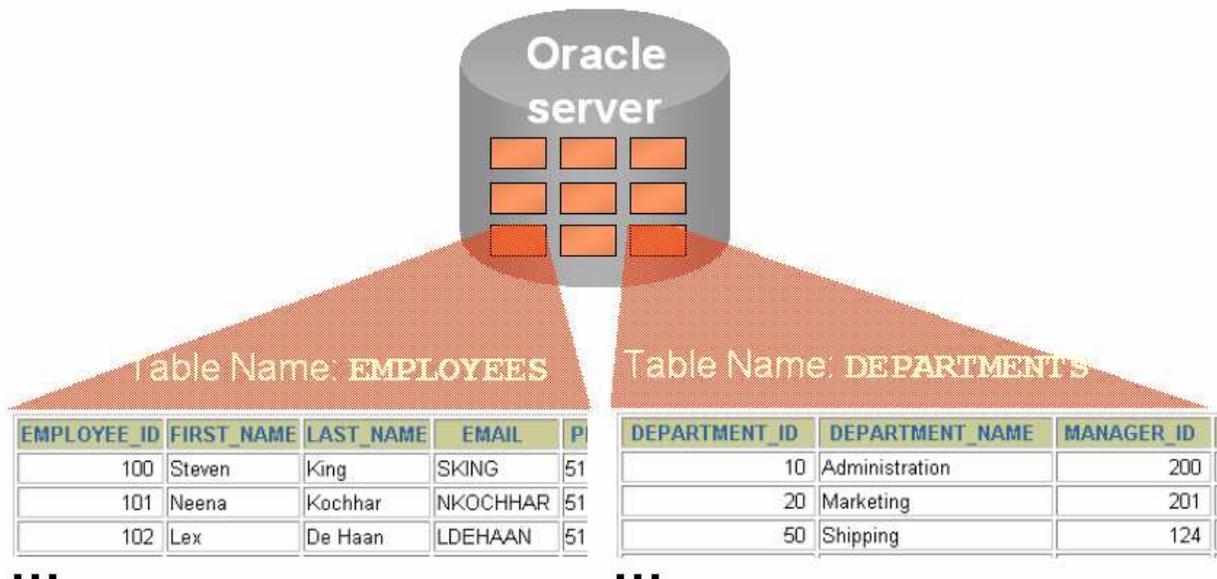
Prinsip dari model relasional pertama kali dikenalkan oleh Dr. E.F. Codd pada bulan Juni 1970 pada papernya yang berjudul "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks". Pada paper tersebut Dr. E.F. Codd mengusulkan model relasional untuk sistem database.

Model relasional lebih populer daripada tipe model database lain seperti hirarki dan network, dikarenakan keserhanaannya. Relational Database Management System (RDBMS) menjadi sangat populer karena mudah digunakan dan strukturnya bersifat fleksibel. Komponen dari model relasional adalah :

- Kumpulan obyek atau relasi yang menyimpan data
- Kumpulan operator yang dapat digunakan pada relasi untuk menghasilkan relasi yang lain
- Integritas data untuk akurasi dan konsistensi.

### 1.10. Definisi Database Relasional

Database relasional menggunakan relasi atau tabel dua dimensi untuk menyimpan informasi. Sebagai contoh, misal akan disimpan informasi tentang pegawai dalam suatu perusahaan, maka pada database relasional dibuat beberapa tabel untuk menyimpan kumpulan informasi tentang pegawai semisal tabel pegawai, tabel departemen dan tabel gaji.



### 1.11. Model Data

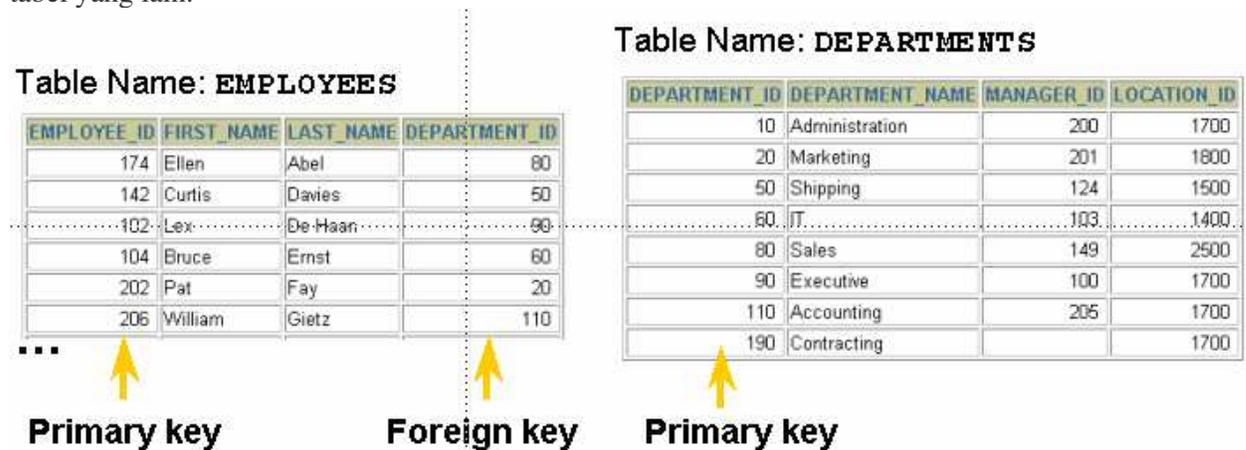
Model adalah hasil dari proses desain. Perakayasa teknik membangun model sebelum melakukan produksi, dan untuk mengeksplorasi ide dan meningkatkan pemahaman terhadap desain database. Model membantu komunikasi dalam konsep berpikir manusia. Model dapat digunakan untuk : komunikasi, kategorisasi, penggambaran, spesifikasi, investigasi, dan analisa.

### 1.12. ER Model

Model dibuat dengan Entity-Relationship diagram. ER Model terdiri dari dua simbol utama yaitu Entity dan atribut. Entity adalah object dari dunia nyata, sedangkan atribut adalah komponen yang dimiliki oleh suatu entity. Dalam ER Model, entity-entity saling terhubung dalam suatu relasi.

### 1.13. Merelasikan Banyak Tabel

Sebuah database terdiri dari tabel-tabel. Misal database perusahaan terdiri dari tabel karyawan, departemen, gaji, dll. Tabel terdiri dari atribut atau kolom-kolom. Misal tabel karyawan memiliki kolom nomer\_induk, nama\_pegawai, nomer\_department, dll. Masing-masing tabel memiliki kolom yang mengidentifikasi data yang ada di tabel secara unik, kolom tersebut dinamakan primary key (PK). Suatu tabel bisa memiliki foreign key (FK) atau kunci tamu, yaitu kolom yang menjadi primary key di tabel yang lain.



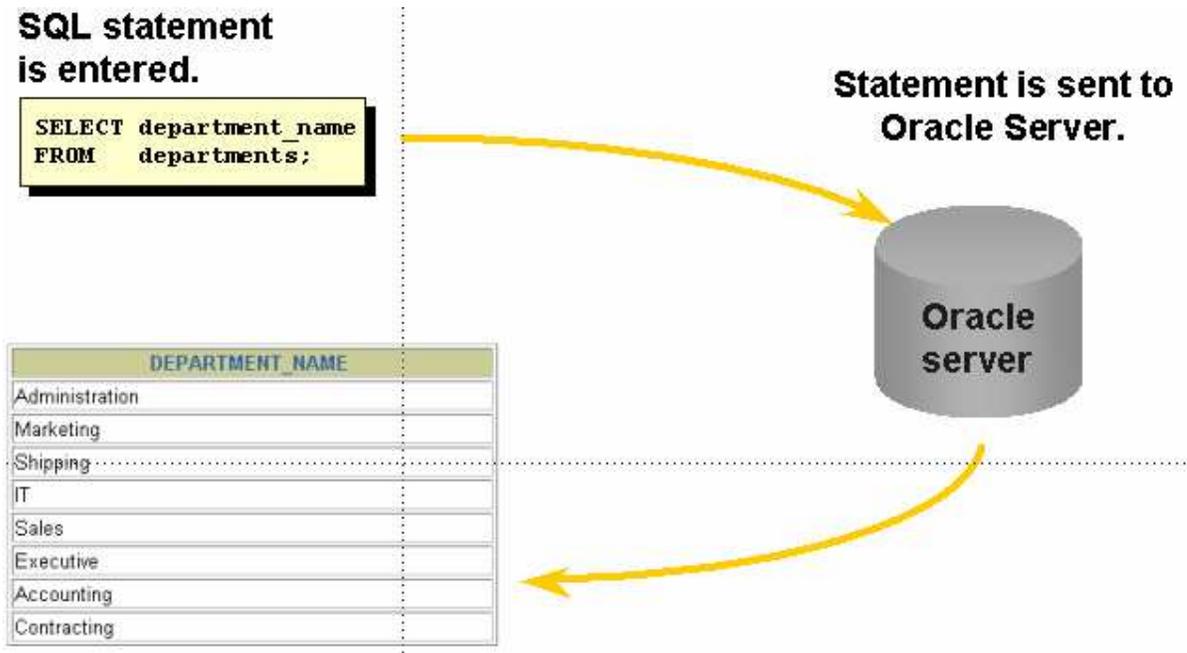
### 1.14. Properti Database Relasional

Properti pada Database Relasional :

- Dapat diakses dan dimodifikasi dengan menjalankan SQL Statement
- Berisi kumpulan tabel
- Menggunakan himpunan operator

### 1.15. Komunikasi dengan RDBMS melalui SQL

Dengan menggunakan SQL, user dapat berkomunikasi dengan Oracle server. SQL memiliki keuntungan : efisien, mudah dipelajari dan digunakan, fungsinya lengkap (dengan SQL kita dapat mendefinisikan, mengambil maupun memanipulasi data yang ada di tabel).



### 1.16. Relational Database Management System (RDBMS)

Oracle menyediakan fleksibilitas RDBMS dalam Oracle9i. Fitur-fitur yang ada di dalamnya berisi semua kelebihan pada struktur relasional plus PL/SQL engine yang menyediakan kemampuan untuk menyimpan dan menjalankan program unit. Oracle9i juga mensupport Java dan XML. Oracle9i server menyediakan suatu pendekatan yang bersifat *open*, *comprehensive* dan *terintegrasi* terhadap manajemen informasi. Di dalam Oracle server berisi Oracle database dan Oracle server instance. Setiap kali database dimulai, SGA (*system Global Area*) dialokasikan dan Oracle background process dimulai. SGA adalah area di memori yang digunakan untuk menyimpan informasi database yang di-share oleh database user. Kombinasi dari background process dan memory buffer disebut dengan Oracle instance.

### 1.17. Statemen SQL

Oracle mendukung SQL sebagai bahasa standart untuk database relasional.

Statement	Deskripsi
SELECT	Memanggil data dari database Data Manipulation Language (DML)
INSERT	
UPDATE	
DELETE	
MERGE	
CREATE	Data Definition Language (DDL)
ALTER	
DROP	
RENAME	
TRUNCATE	
COMMIT	Transaction Control
ROLLBACK	
SAVEPOINT	
GRANT	Data Control Language (DCL)
REVOKE	

### 1.18. Tabel yang digunakan

Pada training Oracle ini, tabel utama yang digunakan adalah :

1. Tabel EMPLOYEE, untuk menyimpan data pegawai
2. Tabel DEPARTMENTS, untuk menyimpan data departemen
3. Tabel JOB\_GRADES, untuk menyimpan detail gaji pada tiap tingkatan.

#### EMPLOYEES

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY
100	Steven	King	SKING	515.123.4567	17-JUN-87	AD_PRES	240
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	21-SEP-89	AD_VP	170
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13-JAN-93	AD_VP	170
103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03-JAN-90	IT_PROG	90
104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21-MAY-91	IT_PROG	60
107	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	07-FEB-99	IT_PROG	42
124	Kevin	Mourgos	KMOURGOS	650.123.5234	16-NOV-99	ST_MAN	58
141	Trenna	Rajs	TRAJS	650.121.8009	17-OCT-95	ST_CLERK	35
142	Curtis	Davies	CDAVIES	650.121.2994	29-JAN-97	ST_CLERK	31
143	Randall	Matos	RMATOS	650.121.2874	15-MAR-98	ST_CLERK	26

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
10	Administration	200	1700
20	Marketing	201	1800
50	Shipping	124	1500
60	IT	103	1400
80	Sales	149	2500
90	Executive	100	1700
110	Accounting	205	1700
190	Contracting		1700

0.121.2004	09-JUL-98	ST_CLERK	25
1.44.1344.429018	29-JAN-00	SA_MAN	105
1.44.1644.429267	11-MAY-98	SA_REP	110

GRA	LOWEST_SAL	HIGHEST_SAL
A	1000	2999
B	3000	5999
C	6000	9999
D	10000	14999
E	15000	24999
F	25000	40000

#### DEPARTMENTS

#### JOB\_GRADES

### 1.19. Ringkasan

- Oracle9i Server adalah database untuk komputasi Internet.
- Oracle9i berbasis pada Object Relational Database Management System (ORDBMS)
- Database relasional tersusun dari relasi yang menggunakan operator relasional dan data integrity constraint.
- Dengan Oracle Server, informasi dapat disimpan dan dikelola dengan menggunakan bahasa SQL dan PL/SQL engine.