

The logo for Oracle Academy. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is centered within a light gray rectangular area, which is framed by dark gray horizontal bars at the top and bottom.

# ORACLE

## Academy

# Database Programming with SQL

6-4

Self Join dan Kueri Hierarkis

**ORACLE**  
Academy



Hak cipta © 2020, Oracle dan/atau afiliasinya. Semua hak dilindungi undang-undang.

# Tujuan

- Pelajaran ini akan membahas tujuan berikut:
  - Membuat dan menjalankan pernyataan SELECT untuk menggabungkan tabel dengan dirinya sendiri menggunakan self join
  - Menafsirkan konsep kueri hierarkis
  - Membuat laporan silsilah terstruktur
  - Memformat data hierarkis
  - Mengecualikan cabang dari struktur silsilah



## Tujuan

- Dalam pemodelan data, sering kali diperlukan untuk menampilkan entitas dengan hubungan itu sendiri
- Misalnya, karyawan juga dapat merangkap manajer
- Kita menampilkan ini menggunakan hubungan rekursif atau “pig's ear”



## Tujuan

- Setelah kita memiliki tabel karyawan asli, jenis join khusus yang disebut self join diperlukan untuk mengakses data ini
- Self join digunakan untuk menggabungkan tabel itu sendiri seolah-olah terdapat dua tabel

```
SELECT worker.last_name || ' works for ' || manager.last_name  
  AS "Works for"  
FROM employees worker JOIN employees manager  
ON (worker.manager_id = manager.employee_id);
```

## SELF JOIN

- Untuk menggabungkan tabel itu sendiri, tabel tersebut diberikan dua nama atau alias. Hal ini akan membuat database “berpikir” bahwa terdapat dua tabel

KARYAWAN (pekerja)

employee_id	last_name	manager_id
100	King	
101	Kochar	100
102	De Haan	100
103	Hunold	102
104	Ernst	103
107	Lorentz	103
124	Mourgos	100

KARYAWAN (manajer)

employee_id	last_name
100	King
101	Kochar
102	De Haan
103	Hunold
104	Ernst
107	Lorentz
124	Mourgos

- Manager\_id dalam tabel pekerja sama dengan employee\_id di tabel manajer

# SELF JOIN

- Pilih nama alias yang berkaitan dengan asosiasi data dengan tabel tersebut

KARYAWAN (pekerja)

employee_id	last_name	manager_id
100	King	
101	Kocher	100
102	De Haan	100
103	Hunold	102
104	Ernst	103
107	Lorentz	103
124	Mourgos	100

KARYAWAN (manajer)

employee_id	last_name
100	King
101	Kocher
102	De Haan
103	Hunold
104	Ernst
107	Lorentz
124	Mourgos



## Contoh SELF JOIN

```
SELECT worker.last_name, worker.manager_id, manager.last_name  
       AS "Manager name"  
FROM employees worker JOIN employees manager  
     ON (worker.manager_id = manager.employee_id);
```

LAST_NAME	MANAGER_ID	AS "Manager name"
Kochhar	100	King
De Haan	100	King
Zlotkey	100	King
Mourgos	100	King
Hartstein	100	King
Whalen	101	Kochhar
Higgins	101	Kochhar
Hunold	102	De Haan
...	...	...



## Kueri Hierarkis

- Berkaitan erat dengan self join yang merupakan kueri hierarkis
- Pada halaman sebelumnya, Anda melihat bagaimana Anda dapat menggunakan self join untuk saling melihat manajer langsung karyawan
- Dengan kueri hierarkis, kita juga dapat melihat siapa atasan manajer tersebut, dan sebagainya
- Dengan tipe kueri ini, kita dapat membuat Struktur Organisasi yang menunjukkan struktur perusahaan atau departemen

## Kueri Hierarkis

- Bayangkan sebuah silsilah keluarga dengan anggota keluarga tertua berada di bagian dasar atau batang silsilah keluarga dan anggota termuda berada di bagian cabang dari silsilah keluarga
- Cabang memiliki cabang lain dan seterusnya



## Menggunakan Kueri Hierarkis

- Menggunakan kueri hierarkis, Anda dapat mengambil data berdasarkan hubungan hierarkis alami antara baris pada tabel
- database relasional tidak menyimpan catatan dalam cara hierarkis
- Namun, ketika terdapat hubungan hierarkis antara baris pada tabel tunggal, proses yang disebut tree walking memungkinkan dibuatnya hierarki
- Kueri hierarkis adalah metode untuk melaporkan cabang pohon dalam susunan tertentu

Bidang pada dunia nyata di mana pohon hierarkis bercabang dapat digunakan, antara lain: genealogi manusia (silsilah keluarga), peternakan (tujuan pengembangbiakan), manajemen perusahaan (hierarki manajemen), produksi (perakitan produk).

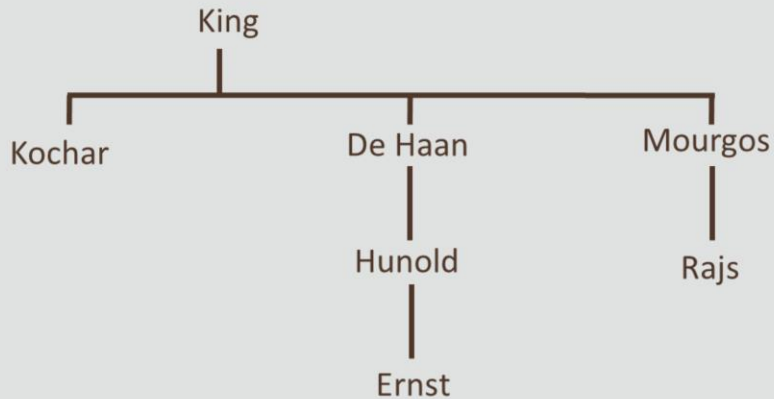
## Data Kueri Hierarkis

- Jelaskan data sampel dari tabel KARYAWAN di bawah, dan lihat bagaimana Anda dapat menghubungkan secara manual siapa saja yang bekerja dimulai dengan Steven King dan berlanjut dari situ

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY	COMM_PCT	MGR_ID	DEPT_ID
100	Steven	King	SKING	515.123.4567	17-Jun-1987	AD_PRES	24000	(null)	(null)	90
101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	21-Sep-1989	AD_VP	17000	(null)	100	90
102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13-Jan-1993	AD_VP	17000	(null)	100	90
103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03-Jan-1990	IT_PROG	9000	(null)	102	60
104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21-May-1991	IT_PROG	6000	(null)	103	60
124	Kevin	Mourgos	KMOURGOS	650.123.5234	16-Nov-1999	ST_MAN	5800	(null)	100	50
141	Trenna	Rajs	TRAJS	650.121.8009	17-Oct-1995	ST_CLERK	3500	(null)	124	50

## Kueri Hierarkis yang Diilustrasikan

- Struktur organisasi yang dapat kita gambar dari data pada tabel KARYAWAN akan tampak seperti ini:



## Kata Kunci Kueri Hierarkis

- Kueri hierarkis memiliki kata kunci baru milik mereka sendiri: START WITH, CONNECT BY PRIOR, dan LEVEL
- START WITH menunjukkan baris mana yang menggunakan Root untuk pohon yang menyusunnya, CONNECT BY PRIOR menjelaskan bagaimana menggunakan join antarbaris, dan LEVEL menunjukkan seberapa banyak cabang pada pohon yang akan melintang



LEVEL: adalah pseudocolumn (berarti kolom ini tidak benar-benar ada) mengembalikan 1 untuk root pada pohon, 2 untuk turun satu level, 3 untuk level ketiga dan seterusnya.



## Contoh Kata Kunci Kueri Hierarkis

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, manager_id
FROM employees
START WITH employee_id = 100
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	MANAGER_ID
100	King	AD_PRES	-
101	Kochhar	AD_VP	100
200	Whalen	AD_ASST	101
205	Higgins	AC_MGR	101
206	Gietz	AC_ACCOUNT	205
102	De Haan	AD_VP	100
103	Hunold	IT_PROG	102
104	Ernst	IT_PROG	103



## Contoh Lain Kueri Hierarkis

```
SELECT last_name || ' reports to ' || PRIOR last_name AS "Walk  
Top Down"  
FROM employees  
START WITH last_name = 'King'  
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id;
```

Dari Atas Turun ke Bawah
King menjadi bawahan dari
Kochhar bawahan dari King
Whalen bawahan dari Kochhar
Higgins bawahan dari Kochhar
Gietz bawahan dari Higgins
De Haan bawahan dari King
Hunold bawahan dari De Haan
Ernst bawahan dari Hunold

## Contoh Level Kueri Hierarki

- LEVEL adalah pseudocolumn yang digunakan dengan kueri hierarkis, dan menghitung jumlah langkah yang diambil dari akar pohon

```
SELECT LEVEL, last_name ||  
' reports to ' ||  
PRIOR last_name  
  AS "Walk Top Down"  
FROM employees  
START WITH last_name = 'King'  
CONNECT BY PRIOR  
  employee_id = manager_id;
```

LEVEL	Dari Atas Turun ke Bawah
1	King menjadi bawahan dari
2	Kochhar bawahan dari King
3	Whalen bawahan dari Kochhar
3	Higgins bawahan dari Kochhar
4	Gietz bawahan dari Higgins
2	De Haan bawahan dari King
3	Hunold bawahan dari De Haan
4	Ernst bawahan dari Hunold

## Laporan Kueri Hierarkis

- Jika Anda ingin membuat laporan yang menampilkan level manajemen perusahaan, dimulai dengan level teratas dan memasukkan setiap level berikutnya, maka hal ini akan mudah dilakukan menggunakan pseudocolumn LEVEL dan fungsi LPAD untuk memasukkan karyawan berdasarkan levelnya

```
SELECT LPAD(last_name, LENGTH(last_name)+(LEVEL*2)-2, '_')
       AS "Org Chart"
FROM employees
START WITH last_name = 'King'
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id;
```

## Level Output Kueri Hierarkis

- Seperti yang Anda lihat pada hasil di sebelah kanan, setiap baris menjorok dengan dua garis bawah per level

```
SELECT LPAD(last_name, LENGTH(last_name)+  
  (LEVEL*2)-2, '_') AS "Org_Chart"  
FROM employees  
START WITH last_name = 'King'  
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id;
```

Org_Chart
King
__Kochhar
___Whalen
___Higgins
____Gietz
__De Haan
___Hunold
___Ernst
____Lorentz
___Rajs
___Davies
___Matos
___Vargas
__Zlotkey
___Abel
___Taylor
___Grant
__Hartstein
___Fay

## Kueri Hierarkis Bawah ke Atas

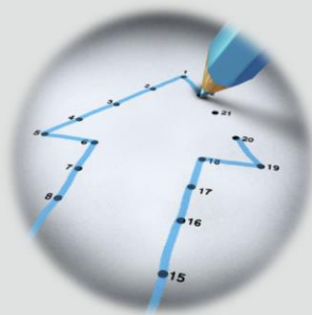
- Seperti yang Anda lihat di hasil di bawah, contoh ini menunjukkan cara membuat Kueri Hierarkis dari Bawah ke Atas dengan memindahkan kata kunci PRIOR ke setelah tanda sama dengan, dan menggunakan 'Grant' pada klausa START WITH

```
SELECT LPAD(last_name, LENGTH(last_name) +  
(LEVEL*2)-2, '_') AS ORG_CHART  
FROM employees  
START WITH last_name = 'Grant'  
CONNECT BY employee_id = PRIOR manager_id
```

ORG_CHART
Grant
__Zlotkey
____King

## Pemangkasan Kueri Hierarkis

- Memangkas cabang dari pohon dapat dilakukan menggunakan klausa WHERE atau klausa CONNECT BY PRIOR
- Jika klausa WHERE digunakan, hanya baris yang diberi nama pada pernyataan yang dikecualikan; jika klausa CONNECT BY PRIOR digunakan, keseluruhan cabang dikecualikan

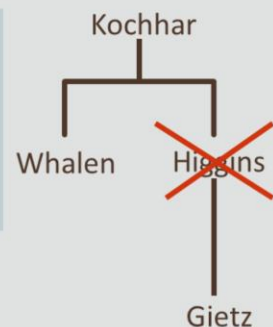




## Pemangkasan Kueri Hierarkis

- Misalnya, jika Anda ingin mengecualikan satu baris dari hasil, Anda dapat menggunakan klausa WHERE untuk mengecualikan baris tersebut; namun, pada hasil tersebut, hal ini akan nampak seperti Gietz bawahan langsung dari Kochhar, yang kenyataannya tidak demikian

```
SELECT last_name  
FROM employees  
WHERE last_name != 'Higgins'  
START WITH last_name = 'Kochhar'  
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id;
```

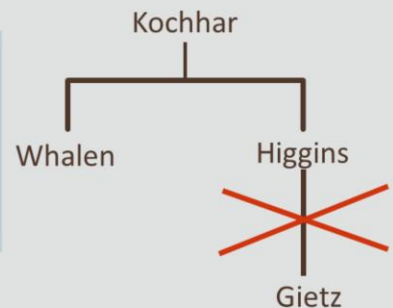




## Pemangkasan Kueri Hierarkis

- Jika, sebaliknya Anda ingin mengecualikan satu baris dan semua baris di bawahnya, Anda harus membuat bagian pengecualian dari pernyataan CONNECT BY
- Dalam contoh ini, yang mengecualikan Higgins, kita juga mengecualikan Gietz pada hasil

```
SELECT last_name
FROM employees
START WITH last_name = 'Kochhar'
CONNECT BY PRIOR employee_id = manager_id
AND last_name != 'Higgins';
```



## Terminologi

- Istilah-istilah penting yang digunakan dalam pelajaran ini di antaranya:
  - Connect By prior
  - Kueri Hierarkis
  - Level
  - Self join
  - Start with
  - Struktur Pohon
  - Tree Walking
  - Cabang

# Rangkuman

- Dalam pelajaran ini, Anda seharusnya telah mempelajari cara:
  - Membuat dan menjalankan pernyataan SELECT untuk menggabungkan tabel dengan dirinya sendiri menggunakan self join
  - Menafsirkan konsep kueri hierarkis
  - Membuat laporan silsilah terstruktur
  - Memformat data hierarkis
  - Mengecualikan cabang dari struktur silsilah



The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

# ORACLE

## Academy