

# System Technology Database 1



**6**

## *Struktur Dasar SQL*

**Dahlia Widhyaestoeti, S.Kom**  
dahlia.widhyaestoeti@gmail.com  
dahlia74march.wordpress.com

*Orang yang gagal selalu mencari jalan untuk menghindari kesulitan, sementara orang yang sukses selalu menerjang kesulitan untuk menggapai kesuksesan*

# Sejarah SQL



- IBM mengembangkan versi asli SQL di San Jose Research Laboratory (sekarang Almaden Research Center)
- Diberi nama SEQUEL, pada tahun 1970an sebagai bagian dari System R Project
- Sejak saat itu, bahasa sequel berevolusi dan berganti nama menjadi **Structure Query Language**
- Di-support banyak aplikasi produk, SQL menjadi bahasa standard „de facto” basis data relasional

# Sejarah SQL



- Tahun 1986, ANSI (American National Standards Institute) dan ISO mengumumkan standard SQL, SQL-86
- IBM merilis Systems Application Architecture) SAA-SQL tahun 1987
- Berturut-turut ANSI merilis SQL-89, SQL-92, dan SQL-99

# Structure Query Language



## Bagian SQL:

- **DDL**, menyediakan perintah pendefinisian skema relasi, penghapusan relasi, dan modifikasi skema relasi
- **DML**, *query* berdasarkan aljabar relasional dan kalkulus relasional
- **View definition**, perintah pendefinisian *view*
- **Transaction Control**, perintah spesifikasi awal dan akhir transaksi

# Structure Query Language



- **EmbeddedSQL** dan **dynamicSQL**
- **Integrity**, perintah spesifikasi *integrity constraint* yang harus dipenuhi data yang tersimpan di *database*
- **Authorization**, perintah spesifikasi hak akses terhadap relasi dan view

# Struktur Dasar SQL



- **Select**, berkaitan dengan operasi proyeksi pada aljabar relasional. Digunakan untuk mendaftar atribut yang ingin dikeluarkan sebagai hasil query
- **From**, berkaitan dengan operasi produk kartesian (relasi mana yang akan di-scan)
- **Where**, berkaitan dengan predikat seleksi.

# Struktur Dasar SQL



Syntax SQL dasar dengan 3 klausa tersebut adalah :

**Select** A1, A2, ..., An  
**From** t1, t2, ..., tn  
**[Where P]**

Dimana:

A1, A2, ..., An	= Merupakan daftar atribut
T1, t2, ... , tn	= Merupakan daftar tabel
P	= Merupakan criteria query
[ ]	= Merupakan tanda opsional



# Struktur Dasar SQL



## 1. Klausa Select

Jika ingin menampilkan NPM dan nama mahasiswa yang ada di tabel Mahasiswa, maka SQL sebagai berikut :

```
Select NIM, nama_mhs  
From Mahasiswa
```

Sedangkan untuk menampilkan data nama mahasiswa yang ada perintahnya :

```
Select nama_mhs  
From Mahasiswa
```

# Struktur Dasar SQL



## 1. Klausula Select

Jika di dalam tabel terdapat dua mahasiswa dengan nama yang sama ( tapi NPM berbeda ), maka nama tersebut juga akan tampil dua kali.

Jika kita mengharapkan agar nilai atribut yang tampil bersifat unik maka perintahnya :

```
Select distinct nama_mhs  
From Mahasiswa
```

# Struktur Dasar SQL



## 1. Klausa Select

Tampilan hasil query disusun berbentuk tabular, atribut yang disebutkan pada klausa select akan dijadikan sebagai header ( kepala tampilan tabular tersebut ). Kita dapat mengganti tampilan header tanpa mengganggu proses dan hasil querynya dengan menambah klausa **as** sebagai berikut :

```
Select NPM, nama_mhs as nama, alamat_mhs as alamat  
From Mahasiswa
```

Jika kita ingin melakukan query terhadap semua atribut yang Ada pada tabel yang disebutkan pada klausa from, kita dapat Menuliskan semua atributnya atau dengan :

```
Select *  
From Mahasiswa
```

# Struktur Dasar SQL



## 2. Klausula Where

Klausula ini digunakan untuk menetapkan kriteria yang harus dipenuhi dalam memperoleh hasil query.

Contoh untuk menampilkan semua atribut untuk mahasiswa dengan NPM = '2003.25.0001':

**Select \***

**From Mahasiswa**

**Where NPM = '2003.25.0001'**

Penggunaan tanda kutip tunggal ini untuk nilai yang bertipe string, harus disesuaikan dengan tipe dari atribut NPM.

# Struktur Dasar SQL



## 2. Klausa Where

Selain itu kita dapat juga mengkombinasikan dengan operator aritmatika dan Boolean.

### Contoh :

Ingin menampilkan semua mata kuliah yang diselenggarakan di semester 3 tetapi yang jumlah sks nya lebih besar dari 2.

**Select \***

**From** Kuliah

**Where** semester = 3 and sks > 2

Kita dapat juga melakukan query dengan kriteria yang berbentuk range nilai tertentu.

# Struktur Dasar SQL



## 2. Klausula Where

**Contoh :** Untuk menampilkan record-record yang diselenggarakan antara semester 3 hingga semester 5

**Select \***

**From Kuliah**

**Where semester between 3 and 5**

Khusus untuk atribut yang bertipe string, dapat melakukan Pencarian dengan pola tertentu dengan memanfaatkan karakter ‘%’ atau ‘\_’ dan tambahan klausa like pada klausa where.

- Tanda ‘%’ berarti cocok untuk semua substring
- Tanda ‘\_’ berarti cocok untuk semua karakter pada posisi yang sesuai.

# Struktur Dasar SQL



## 2. Klausa Where

Perintah untuk menampilkan record-record mahasiswa yang namanya diawali dengan huruf 'A' :

```
Select *  
From Mahasiswa  
Where nama_mhs like 'A%'
```

Perintah untuk menampilkan mahasiswa yang huruf/ karakter Kedua dari namanya adalah 'a'

```
Select *  
From Mahasiswa  
Where nama_mhs like '_a%'
```

# Struktur Dasar SQL



## 2. Klausur Where

Perintah untuk menampilkan mahasiswa-mahasiswa angkatan 2011 dengan :

```
Select *  
From Mahasiswa  
Where NPM like '11%'
```



# Struktur Dasar SQL



## 3. *Klausula From*

Klausula ini digunakan untuk menetapkan tabel yang dijadikan sebagai sumber / lokasi pencarian data.

**Contoh** untuk menampilkan data kuliah beserta dosen-dosen yang mengajarkannya :

**Select \***

**From** kuliah, dosen

**Where** kuliah . kode\_dos = dosen . kodedos

# Struktur Dasar SQL



## 3. *Klausula From*

**Jika kita ingin menampilkan atribut-atribut tertentu saja maka :**

```
Select kuliah.kode_kul, kuliah.nama_kul,dosen.nama_dos  
  From kuliah, dosen  
Where kuliah.kode_dos = dosen.kodedos
```

# Struktur Dasar SQL



## 3. *Klausula From*

Jika kita ingin mengganti header dari tampilan query dan menampilkan hasil query hanya untuk matakuliah yang diselenggarakan di semester 3:

```
Select kuliah.kode_kul as kode,  
kuliah.nama_kul as kuliah, dosen.nama_dosen as dosen  
  From kuliah, dosen  
Where kuliah.kode_dos = dosen.kode_dos  
And kuliah.semester = 3
```

# Struktur Dasar SQL



## 3. Klausa From

Jika kita membutuhkan jumlah tabel yang harus dilibatkan dalam query boleh lebih dari 2 tabel. Dari tabel nilai misalnya, kita memiliki data NIM, kode\_kuliah dan indeks\_nilai.

Jika ingin menampilkan data NIM, nama mahasiswa, nama matakuliah dan indeks nilai-nya, maka melibatkan 3 buah tabel sekaligus dengan ekspresi :

```
Select nilai.nim, mahasiswa.nama_mhs,  
kuliah.nama_kul, nilai.indeks_nilai  
From nilai, mahasiswa, kuliah  
Where nilai.nim = mahasiswa.nim  
And nilai.kode_kul = kuliah.kode_kul
```

# Struktur Dasar SQL



## 4. Pengurutan Hasil Query

Jika kita ingin menampilkan hasil query dengan urutan berdasarkan atribut tertentu, maka dapat menambahkan klausa **order by**, contoh :

```
Select * From Mahasiswa  
Order by nama_mhs
```

Urutan nama\_mhs disusun secara menaik yaitu dari nama terkecil hingga terbesar.

# Struktur Dasar SQL



## 4. *Pengurutan Hasil Query*

Untuk menampilkan berdasarkan atribut `tgl_lahir` tapi secara menurun (dari mahasiswa tertua hingga termuda) :

```
Select * From mahasiswa  
Order by tgl_lahir desc
```

**Sumber :**

Fathansyah, *Buku Teks Komputer Basis Data*, Penerbit Informatika 1999



Terima kasih