



JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Mata Kuliah Basis Data Lanjut

02. Pengenalan T-SQL & Statement SELECT

Yoppy Yunhasnawa, S.ST., M.Sc.

Topik



1. Pengenalan *Querying* dengan T-SQL
2. Elemen Bahasa T-SQL
3. Control Flow

1. Pengenalan *Querying* dengan T-SQL

Tentang T-SQL

- Structured Query Language (SQL)
 - Dikembangkan oleh IBM pada 1970an.
 - Ditetapkan sebagai standar oleh ANSI dan ISO.
 - Digunakan secara luas dalam dunia industri.
- Microsoft mengimplementasikan standar tersebut sebagai **Transact-SQL**.
 - Dikenal juga sebagai T-SQL.
 - Bahasa Query untuk semua lini produk Microsoft SQL Server.
- SQL adalah bahasa yang declarative dan bukan prosedural.
 - Sebutkan saja apa yang diinginkan, tidak peduli urutannya.

1. Pengenalan *Querying* dengan T-SQL

Jenis-jenis Statement T-SQL



Data Manipulation Language (DML)	Data Definition Language (DDL)	Data Control Language (DCL)
<ul style="list-style-type: none">• Statement untuk melakukan query dan memodifikasi data• SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	<ul style="list-style-type: none">• Statement untuk mendefinisikan atau mendeskripsikan objek• CREATE, ALTER, DROP	<ul style="list-style-type: none">• Statement untuk perijinan keamanan• GRANT, REVOKE, DENY

* DML dengan SELECT adalah fokus kita pada pertemuan ini

1. Pengenalan *Querying* dengan T-SQL

Elemen Bahasa T-SQL



Predicates and
Operators



Batch Separators



Functions



Control of Flow



Variables



Comments



Expressions



2. Elemen Bahasa T-SQL

Predicate & Operator



Elemen	Predicate & Operator
Predicates	IN, Between, LIKE
Operator PERBANDINGAN	=, >, <, >=, <=, <>, !=, !>, !<
Operator LOGIKA	AND, OR, NOT
Operator ARITMATIKA	+, -, *, /, %
Penggabungan	+

* T-SQL juga menerapkan operator precedence (prioritas operator)

2. Elemen Bahasa T-SQL Function



Fungsi String

- SUBSTRING
- LEFT, RIGHT
- LEN
- DATALENGTH
- REPLACE
- REPLICATE
- UPPER, LOWER
- RTRIM, LTRIM

Fungsi Date & Time

- GETDATE
- SYSDATETIME
- GETUTCDATE
- DATEADD
- DATEDIFF
- YEAR
- MONTH
- DAY

Fungsi Agregasi

- SUM
- MIN
- MAX
- AVG
- COUNT

2. Elemen Bahasa T-SQL

Variabel

- Variabel lokal pada T-SQL menyimpan sebuah nilai bertipe-data spesifik secara *temporary*.
- Nama variabel diawali dengan tanda @
 - @@ hanya boleh dipakai oleh *system functions*.
- Dan diikuti oleh tipe datanya.
- Harus dideklarasikan dalam *batch* yang sama.
- Pada SQL Server 2008 dan yang lebih baru deklarasi variabel dapat dilakukan seperti berikut:

```
DECLARE @MyVar int = 30
```


2. Elemen Bahasa T-SQL Ekspresi (*Expressions*)



- Adalah kombinasi identifiers, nilai, dan operator yang dievaluasi untuk mendapatkan sebuah hasil
- Dapat digunakan pada statement SELECT
 - Klausula SELECT
 - Klausula WHERE
- Dapat berupa konstanta tunggal, fungsi bernilai tunggal, atau variabel.
- 2 ekspresi dapat digabungkan apabila keduanya memiliki tipe data yang sama.

```
SELECT YEAR(orderdate) + 1 ...
```

```
SELECT qty * unitprice ...
```

2. Elemen Bahasa T-SQL

Batch Separator

- **Batch** → Deretan perintah yang dikirim ke SQL server sebagai satu kesatuan.
- Suatu batch menentukan lingkup variabel dan resolusi nama
- Untuk memisahkan statement-statement ke dalam batch-batch dapat digunakan separator:
 - Kata kunci (*keyword*) **GO** → SQL Server 2005 keatas.
 - Tapi ingat!
 - **Go** BUKAN perintah T-SQL
 - Hanya dipakai jika kita menggunakan tools seperti SSMS.

2. Elemen Bahasa T-SQL

Control Flow, Error Handling, & Transaction

- Berguna untuk mengontrol alur eksekusi kode, menangani error, dan mengatur transaksi
- Digunakan pada objek-objek *programmatic*
 - *Stored Procedure, triggers, statement blocks*

Control of Flow	Error Handling	Transaction Control
<ul style="list-style-type: none">• IF...ELSE• WHILE• BREAK• CONTINUE• BEGIN...END	<ul style="list-style-type: none">• TRY...CATCH	<ul style="list-style-type: none">• BEGIN TRANSACTION• COMMIT TRANSACTION• ROLLBACK TRANSACTION

2. Elemen Bahasa T-SQL

Komentar

- Menandi kode T-SQL sebagai comment dapat dilakukan dengan cara:
 - Block comments, apit kode yang ingin dicomment dengan tanda `/*` dan `*/`

```
/*  
    Baris-baris Kode ini tidak akan  
    dieksekusi oleh  
    SQL Server  
*/
```

- Jika hanya satu baris, letakan tanda `--` diawal kode

```
-- Ini comment 1 baris
```

- SSMS akan secara otomatis mengubah warna baris yang di-comment menjadi seperti diatas.

3. Control Flow

CASE



- **CASE** → Merupakan sebuah ekspresi yang mengembalikan nilai tunggal (*scalar*)
- **CASE** dapat digunakan pada
 - SELECT daftar kolom
 - Klausa WHERE atau HAVING
 - Klausa ORDER BY
- CASE mengembalikan hasil ekspresi
 - Bukan termasuk mekanisme control-of-flow!
- Pada klausa SELECT, CASE berlaku sebagai kolom yang dihitung dan membutuhkan alias.

3. Control Flow

Bentuk-bentuk CASE

- Memiliki dua bentuk:
- **Simple CASE**
 - Membandingkan satu nilai dengan daftar nilai yang memungkinkan
 - Mengembalikan nilai pertama yang cocok
 - Jika tidak ada yang cocok, nilai pada ELSE yang dikembalikan
 - Jika tidak dituliskan ELSE, maka akan mengembalikan NULL.
- **Searched CASE**
 - Mengevaluasi sebuah set *predicates*, atau *logical expressions*.
 - Mengembalikan nilai yang didapat pada klausa THEN yang cocok dengan ekspresi pertama yang menghasilkan nilai TRUE.

3. Control Flow

Contoh CASE



```
SELECT productid, productname, categoryid,  
CASE categoryid  
    WHEN 1 THEN 'Beverages'  
    WHEN 2 THEN 'Condiments'  
    WHEN 9 THEN 'Confections'  
    ELSE 'Unknown Category'  
END AS categoryname  
FROM Production.Categories
```

productid	productname	categoryid	categoryname
101	Tea	1	Beverages
102	Mustard	2	Condiments
103	Dinner Rolls	9	Unknown Category

Pertanyaan?



Terima Kasih

Tugas



- Buatlah laporan berupa Keterangan + SQL + Hasil Eksekusi dari SQL Pertemuan 2 yang ada di Google Classroom.
 - Caranya: Eksekusi kode SQL yang sudah kita buat bersama-sama, screenshot hasilnya, copas ke laporan Anda berikut keterangan yang juga sudah saya buat di file SQL tersebut.
 - Formatlah agar terlihat rapi dan enak dibaca. Jangan lupa hilangkan tanda komentar (--) di keterangan SQL.
- Kumpulkan laporannya dalam format WORD di section tugas pada Topik **Pertemuan 2** di Google Classroom.
- Link Google Classroom:
 - <https://classroom.google.com/c/NTQ5OTI1MDQzODEw?cjc=g2uwdqu>