

## 7. PEMROGRAMAN SQL SERVER 2008

---

### Objektif :

Setelah menyelesaikan bahasan ini, mahasiswa dapat melakukan hal-hal berikut :

1. Menjelaskan apa saja yang termasuk dalam lingkungan pemrograman T-SQL.
2. Menjelaskan tentang Variabel.
3. Mendeklarasikan Variabel.
4. Menjelaskan tentang Trigger.
5. Mendeklarasikan Trigger.

---

### 7.1 Pemrograman T-SQL

Ada beberapa bagian yang terkait dengan pemrograman T-SQL, yaitu :

- VARIABEL
- VIEW
- INDEX
- STORRED PROCEDURE
- TRIGGER
- TRANSAKSI dan LOCKING

### 7.2 Mendeklarasikan Variabel

Dalam penulisan program T-SQL ada 2 hal utama yang harus ada, yaitu :

- Deklarasi Variabel  
DECLARE
- Statement Block  
BEGIN ... END

### 7.2.1. Fungsi SQL dalam PL/SQL

Variabel dalam T-SQL dibuat dengan keyword DECLARE dan diidentifikasi dengan tanda @.

Contoh :

DECLARE

@VEMPNO NUMBER(4),

@VENAME VARCHAR(10),

@VJOB VARCHAR(9),

@VSAL NUMERIC(7,2),

@VDEPTNO NUMERIC(2)

#### **Membuat Lokal variabel**

SET @local\_variable=value

#### **Memilih Nilai kolom dari satu baris**

SELECT @local\_variable = expression [FROM...]

FETCH ... INTO

Contoh :

DECLARE @VEMPNO = '7369'

SELECT @VENAME=ENAME, @VJOB=JOB

FROM

<table>

WHERE <column> = @VEMPNO

### 7.2.2. Blok Statement

Suatu blok statement diawali dengan BEGIN...END. T-SQL tidak mengharuskan statement block diikuti dengan statement DECLARE.

Syntax :

**DECLARE**

DECLARE VARIABLE <nama\_variable>

**BEGIN**

Program\_statements...

**END**

Contoh :

**DECLARE**

@VNAMA VARCHAR(10)

SELECT @VNAMA='ALLEN'

**BEGIN**

PRINT @VNAMA

**END**

**Execute Program**

ALLEN

**Komentar Program**

/\*.....\*/,--

**Perintah PRINT**

Perintah ini digunakan untuk mengeluarkan (mencetak) pesan yang ditentukan oleh user. Pesan tersebut dapat memuat sampai 8000 karakter.

### 7.3 Pengertian Trigger

Trigger Sql Server merupakan kode prosedural yang akan secara otomatis dieksekusi akibat dipicu oleh sebuah event/ kejadian pada suatu tabel. Trigger digunakan untuk pemrosesan kondisi statement DML (*Data Manipulation*

*Language*) seperti INSERT, DELETE, dan UPDATE, namun trigger tidak dapat digunakan dalam statement SELECT.

Terdapat tiga kejadian umum yang dapat menyebabkan trigger dipicu:

- INSERT artinya trigger dijalankan ketika terdapat sejumlah data baru yang diinput.
- UPDATE artinya trigger dijalankan ketika terdapat data atau record yang diubah.
- DELETE artinya trigger dijalankan ketika terdapat data atau record yang dihapus.

Manfaat dari penggunaan trigger diantaranya:

- Trigger merupakan salah satu mekanisme untuk menjalankan aturan bisnis dan menjaga integritas data dalam sebuah basis data. Mekanisme yang lainnya adalah penggunaan CONSTRAINT.
- Trigger dapat mengevaluasi status dari sebuah tabel sebelum dan sesudah terjadi perubahan data dan melakukan aksinya sesuai perbedaan yang terjadi.
- Trigger dapat melakukan perubahan cascade melalui relasi tabel pada database, akan tetapi perubahan ini akan lebih efisien jika dieksekusi menggunakan referential integrity constraints.
- Trigger dapat melakukan pencegahan akses atas data yang kompleks dibanding dengan menggunakan CHECK CONSTRAINT
- Tidak seperti pada CHECK CONSTRAINT, trigger dapat mereferensikan kolom atau field dalam tabel yang berbeda.

### **7.3.1. Mendeklarasikan Trigger**

Berikut ini bentuk umum untuk membuat trigger:

```
CREATE TRIGGER {nama_trigger}
ON {nama_table}
FOR {DELETE | INSERT | UPDATE}
```

AS

{SQL STATEMENT}

**Berikut ini bentuk umum untuk menghapus trigger:**

DROP TRIGGER {nama\_trigger}

**Berikut ini bentuk umum untuk memodifikasi trigger :**

ALTER TRIGGER {nama\_trigger}

ON {nama\_table}

FOR {DELETE | INSERT | UPDATE}

AS

{SQL Statement}

**Berikut ini bentuk umum untuk mengaktifkan & menonaktifkan Trigger**

DISABLE TRIGGER <nama\_trigger> ON TABLE

ENABLE TRIGGER <nama\_trigger> ON TABLE

### **Alias pada Trigger**

Dalam trigger dikenal istilah alias atau referensi, yaitu sejenis variabel resultset yang menyimpan nilai dari suatu kolom didalam table.

### **7.3.2. Trigger vs Stored Procedure**

Terkadang trigger disebut sebagai bentuk khusus dari stored procedure. Perbedaan antara Trigger dan Stored Procedure

- Trigger diaktifkan atau dipanggil secara implisit saat sebuah event yang terjadi di tabel database.
- Stored Procedure harus dipanggil secara eksplisit

### **7.3.3. Kelebihan Trigger**

Berikut ini merupakan kelebihan dari trigger diantaranya:

- Trigger menyediakan cara alternatif untuk memeriksa integritas.
- Trigger bisa menangkap kesalahan dalam *business logic* pada tingkat database.
  - Trigger menyediakan cara alternatif untuk menjalankan tugas-tugas yang dijadwalkan..
    - Tidak harus menunggu untuk menjalankan tugas-tugas yang dijadwalkan.
    - Dapat menangani tugas-tugas sebelum atau setelah perubahan yang dibuat untuk tabel database.
- Trigger sangat berguna untuk mengaudit perubahan data dalam tabel database.

#### 7.3.4. Kelemahan Trigger

- Trigger hanya bisa menyediakan validasi tambahan tapi tidak dapat menggantikan semua validasi.
- Beberapa validasi sederhana dapat dilakukan di level aplikasi.
  - Sebagai contoh, dapat memvalidasi inputan di sisi *client* menggunakan JavaScript atau di sisi server dengan menggunakan *script* PHP atau ASP.NET.
- Trigger mengeksekusi secara tak terlihat dari *client* aplikasi yang terhubung ke *database* server sehingga sulit untuk mencari tahu apa yang terjadi di level *database*.
- Trigger berjalan setiap *update* yang dibuat ke table sehingga menambah beban kerja ke *database* dan menyebabkan sistem berjalan lebih lambat.

#### 7.3.5. Manfaat Penggunaan Trigger

- Meng-*generate* nilai kolom turunan ( *derived column value*).
- Mencegah transaksi yang tidak valid.
- Mengerjakan otorisasi keamanan yang kompleks.
- Mengerjakan aturan bisnis ( *business rule* ) yang kompleks.
- Menyediakan pencatatan event ( *event logging* ) secara transparan.

- Menyediakan audit.
- Mengerjakan *referential integrity* ke seluruh node dalam sebuah basis data terdistribusi.
- Menjaga replikasi tabel secara *synchronous*
- Mengumpulkan statistik dari pengaksesan tabel
- Modifikasi data tabel ketika DML dijalankan pada VIEW.
- Mempublikasikan informasi ketika ada database event, user event, dan pernyataan SQL untuk suatu aplikasi.

