

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

END

c. TRIGGER DIJALANKAN KETIKA TERDAPAT DATA ATAU RECORD YANG DIINPUT

BERBEDA

c. VIEW

d. TIDAK HARUS MENUNGGU UNTUK MENJALANKAN TUGAS-TUGAS YANG DIJADWALKAN

a. DECLARE

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

- b. MENGERJAKAN OTORISASI KEAMANAN YANG KOMPLEKS
- a. SEJENIS VARIABEL RESULTSET YANG MENYIMPAN NILAI DARI SUATU KOLOM DIDALAM TABLE
- b. MENYEDIAKAN PENCATATAN EVENT SECARA TRANSPARAN
- b. SEMUA VALIDASI
- b. F5

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}
```

c. DROP TRIGGER {NAMA_TRIGGER}

d. CASCADE

a. MENGEKSEKUSI SECARA IMPLISIT DARI CLIENT KE DATABASE SERVER

c. DEKLARASI VARIABLE DAN STATEMENT BLOCK

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}
```

Pre

d. IMPLISIT

ENABLE

DISABLE

8000

DECLARE - SINTAKS UNTUK MENDEKLARASIKAN VARIABEL YAITU

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

PRINT

EKSPILISIT - STORED PROCEDURE HARUS DIPANGGIL SECARA:

PEMROGRAMAN

@

./ * */ , - -

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.

GRANT

. BEGIN <STATEMENT> END

DATA MANIPULATION LANGUAGE

SET @ LOCAL_VARIABLE=VALUE

SELECT

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.

