BAB - 3

Fungsi – Fungsi SQL Server 2005

Pada pertemuan ini akan dibahas mengenai fungsi – fungsi SQL Server 2005 dengan mudah dan dapat dipahami baik secara teori maupun praktek.

I. Perintah PRINT

Salah satu perintah dalam SQL Server adalah PRINT, yang berfungsi untuk menampilkan sesuatu dalam bentuk teks biasa dari sebuah pernyataan. Jenis PRINT diikuti dengan apa yang akan ditampikan.

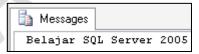
Contoh PRINT:





Item yang ditampilkan dapat berupa operasi atau hasil dari operasi. Jika Anda ingin menampilkan karakter, kata, atau kalimat, memberikan tanda petik tunggal diantanya. Jika Anda ingin menyertakan petik tunggal dalam cetakan Anda, yaitu dapat menulis dua kali tanda petik tunggal. Ini adalah suatu contoh:

```
PRINT 'Belajar SQL Server 2005';
GO
```







Anda juga dapat menampilkan ekspresi sebagai kombinasi angka dengan kalimat.

II. Perintah SELECT

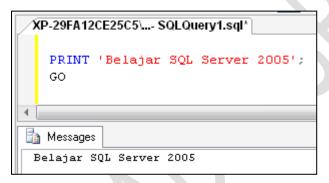
Perintah SELECT dapat digunakan antara lain untuk menampilkan nilai.

Contoh SELECT:

Perintah SELECT diikuti oleh angka, kata, string, atau ekspresi. Untuk menampilkan hal berikut, beberapa aturan yang sama seperti PRINT. Salah satu perbedaan antara PRINT dan SELECT adalah:

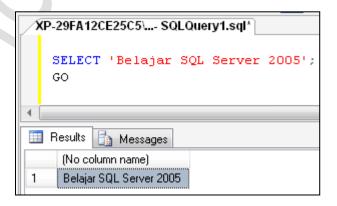
PRINT

Perintah PRINT banyak digunakan untuk menguji nilai yang sederhana, string, atau ekspresi. Oleh karena itu, hasil yang ditampilkan pada tab dibawah berlabel *Messages*. PRINT dapat digunakan hanya dengan satu nilai.

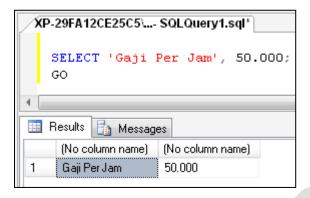


SELECT

Perintah SELECT adalah yang paling sering digunakan operator SQL. Kita akan melihat bahwa hal tersebut digunakan untuk mengambil data dari tabel. Untuk alasan ini, hasil yang ditampilkan oleh SELECT terorganisir terdiri dari kategori yang disebut kolom, dibawah tab berlabel *Results*. SELECT dapat digunakan dengan lebih dari satu nilai.

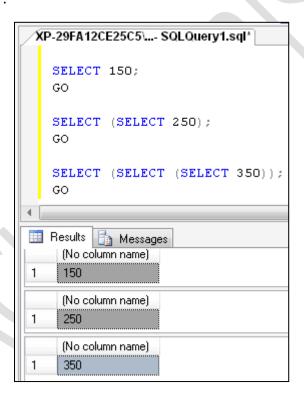


Perintah SELECT dapat digunakan untuk menampilkan lebih dari satu nilai. Nilai-nilai harus dipisahkan oleh koma. Berikut contohnya :



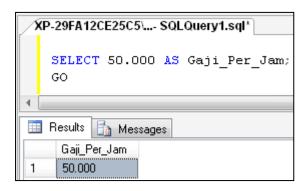
Perintah SELECT (Nested) yang bersarang

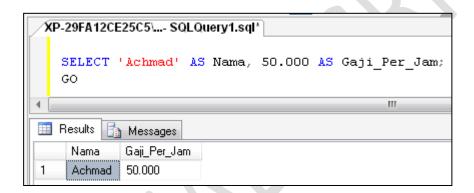
Contoh:



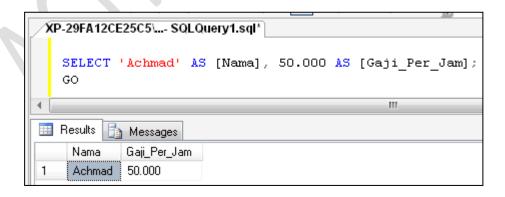
Dalam perkenalan di atas, dijelaskan perintah PRINT atau SELECT untuk menampilkan sesuatu pada jendela query. Salah satu karakteristik dari SELECT adalah dapat menghasilkan segmen pada bagian-bagian yang berbeda. SELECT masing-masing mewakili nilai dalam bagian yang disebut kolom. Setiap kolom diwakili dengan nama juga disebut sebagai keterangan. Secara default, menampilkan judul sebagai " (No column name)". Jika Anda ingin menggunakan keterangan/judul sendiri, disisi kanan dari sebuah ekspresi, ketik kata kunci AS diikuti oleh keterangan/judul yang diinginkan.

Item disisi kanan kata kunci AS harus dianggap sebagai satu kata. Berikut contohnya:





Jika item pada sisi kanan AS dalam kata-kata yang berbeda, Anda harus memasukkannya dalam tanda kutip tunggal atau menempatkannya didalam braket kurung buka persegi "[" dan tutup kurung persegi "]". Berikut contohnya:



III. Operator Aritmatika

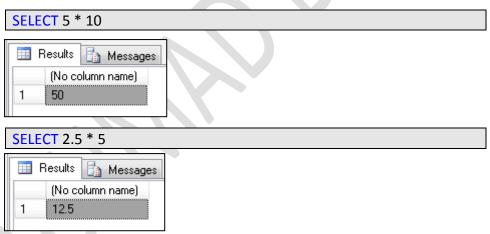
Setiap database mendukung operator aritmatika. Berikut ini keterangan operator aritmatika dan derajat perioritas.

Tabel. Operator Aritmatika dan Derajat Prioritas

OPERATOR	KETERANGAN	PRIORITAS	
*	Perkalian	Pertama	
/	Pembagian	Kedua	
%	Sisa Bagi (Modulus)	Ketiga	
+	Penjumlahan	Keempat	
-	Pengurangan	Keempat	

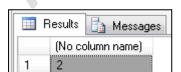
1. Operator Perkalian

Operator yang digunakan untuk operasi perkalian adalah tanda asterix (*). Dengan menggunakan operator ini, dapat mengalikan dua buah nilai atau lebih. Berikut contoh perintahnya:



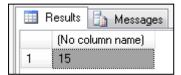
2. Operator Pembagian

SELECT 10 / 5



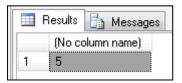
3. Operator Penjumlahan

SELECT 5 + 10



4. Operator Pengurangan

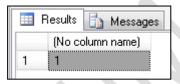
SELECT 10 – 5



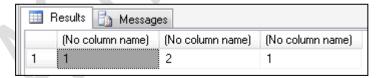
5. Operator Modulus

Fungsi modulus (%) digunakan untuk mendapatkan nilai sisa pembagian dari operasi pembagian.





SELECT 5 % 2, 5 % 3, 5 % 4



IV. Fungsi Trigonometri

Dalam fungsi ini membahas tentang penggunaan fungsi-fungsi trigonometri diantaranya yaitu : Sinus, Cosinus, dan Tangen.

Dalam menghitung nilai trigonometri dari sudut yang mempunyai besaran dalam bentuk Radians.

Bekerja dengan fungsi trigonometri untuk T-SQL

Pertama set fungsi yang kita lihat adalah fungsi trigonometri - yang berkaitan dengan sudut, radian, derajat, dan nilai pi (π) . Dua fungsi yang termasuk dalam kategori ini adalah SIN dan ASIN. Mengembalikan fungsi SIN yang sinus dari sudut tertentu. Fungsi ASIN (juga disebut sebagai fungsi arcsine) mengembalikan sebuah sinus sudut tertentu.

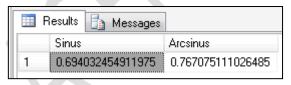
SIN dan ASIN

Sekarang mari kita lihat sebuah contoh bagaimana menggunakan SIN dan fungsi ASIN. Dalam deklarasi berikut menyatakan dan menetapkan dua variabel dan memanggil dengan perintah SELECT:

```
DECLARE @sudut1 float
SET @sudut1 = 52.64

DECLARE @sinus float
SET @sinus = SIN(@sudut1)

SELECT
    @sinus AS Sinus,
    ASIN(@sinus) AS Arcsinus
```



Penjelasan:

Pertama, kita membuat sebuah variabel yang disebut @sudut1, yang dikonfigurasi dengan tipe data float. Lalu, kita tetapkan variabel sudut1 berisi nilai 52,64.

Selanjutnya, kita membuat sebuah variabel yang disebut @sinus, yang juga merupakan nilai float, dan menetapkan nilai variabel @sinus dengan menggunakan fungsi SIN untuk menentukan sinus dari variabel @sudut1. Fungsi SIN mensyaratkan bahwa ekspresi itu berlalu dalam sebagai argumen adalah nilai float atau nilai numerik yang dapat secara implisit diubah menjadi float.

COS dan ACOS

Sebuah set fungsi yang mirip dengan SIN dan ASIN adalah COS dan fungsi ACOS. Mengembalikan fungsi COS dengan cosinus dari sudut tertentu dan fungsi ACOS (disebut sebagai fungsi arccosinus) mengembalikan sebuah kosinus sudut tertentu. Contoh berikut menunjukkan dua fungsi:

```
DECLARE @sudut2 float
SET @sudut2 = 52.64

DECLARE @cosinus float
SET @cosinus = COS(@sudut2)

SELECT
    @cosinus AS Cosinus,
    ACOS(@cosinus) AS Arccosinus
```



Penjelasan:

Pertama, kita deklarasikan bahwa variabel @sudut2 sebagai float dan set nilainya berisi 52,64. Selanjutnya, kita deklarasikan variabel @cosinus, juga sebagai float, dan kemudian menggunakan fungsi COS untuk mengatur nilai @cosinus ke cosinus @sudut2. Akhirnya, kita membuat sebuah pernyataan SELECT yang mengambil nilai @cosinus dan arccosinus-nya. Perhatikan bahwa kita menggunakan fungsi ACOS untuk mengambil arccosinus tersebut. Arccosinus ini ditampilkan dalam radian, seperti ditunjukkan pada hasil diatas.

Hasil menunjukkan bahwa nilai cosinus untuk 52,64 : -0,719943714139416, dan arccosinus untuk nilai cosinus adalah 2,37451754256331.

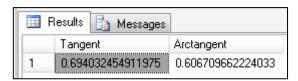
TAN dan ATAN

Dua fungsi lain yang serupa dengan set sebelumnya adalah TAN dan ATAN. Fungsi TAN mengembalikan tangen sebuah ekspresi float, dan fungsi ATAN mengembalikan sudut tangen dalam radian. Contoh berikut ini menunjukkan kedua fungsi tersebut :

```
DECLARE @nilai3 float
SET @nilai3 = 52.64

DECLARE @tangent float
SET @tangent = SIN(@nilai3)

SELECT
    @tangent AS Tangent,
    ATAN(@tangent) AS Arctangent
```



Penjelasan:

Seperti yang Anda lihat, contoh hampir identik dengan kedua fungsi sebelumnya, kecuali bahwa itu mengembalikan tangen dan arctangent.

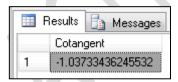
COT (Cotangent)

SQL Server juga mendukung fungsi COT, yang mengembalikan cotangens dari sudut tertentu, seperti ditunjukkan pada contoh berikut :

```
DECLARE @sudut4 float
SET @sudut4 = 52.64

DECLARE @cotangent float
SET @cotangent = COT(@sudut4)

SELECT @cotangent AS Cotangent
```



Penjelasan:

Dalam contoh ini, kita deklarasikan variabel @sudut4 dan set nilainya ke 52,64. Lalu kita deklarasikan variabel @cotangent dan set nilainya dengan menggunakan fungsi COT, untuk mengambil cotangent dari @sudut4. Selanjutnya, kita gunakan perintah SELECT untuk memanggil variabel @cotangent.

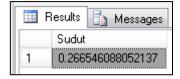
ATN2

Sekarang mari kita lihat fungsi ATN2. Fungsi mengembalikan sudut antara sumbu x positif dan garis yang berjalan dari asal ke titik tertentu yang diwakili oleh nilai x, y. Contoh berikut menunjukkan bagaimana ATN2 bekerja:

```
DECLARE @x float
SET @x = 52.64

DECLARE @y float
SET @y = 192.79

SELECT ATN2 (@x, @y) AS Sudut
```



Penjelasan:

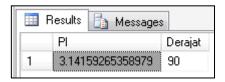
Perhatikan bahwa kita pertama kali mendeklarasikan dan menetapkan variabel @x dan @y dan menggunakan keduanya sebagai argumen dalam fungsi ATN2. Selanjutnya, kita menggunakan fungsi ATN2 dalam sebuah pernyataan SELECT untuk mengambil sudut.

ΡI

Satu lagi fungsi trigonometri yang ingin ditunjukan yaitu PI, berikut contohnya:

```
DECLARE @pi float
SET @pi = PI()

SELECT
    @pi AS [PI],
    DEGREES(@pi/2) AS [Derajat]
```



Pertama, kita menggunakan fungsi PI untuk mengatur variabel @pi dengan nilai pi, dan kemudian fungsi tersebut digunakan dalam sebuah pernyataan SELECT dimana kita mengambil nilai pi dan dikonversi @pi/2 ke derajat.

V. Fungsi Matematika

1. ROUND

Fungsi ROUND digunakan untuk membulatkan bilangan desimal menjadi satu nilai diatasnya ataupun nilai dibawahnya. Hal tersebut dapat dilakukan sesuai dengan kondisi nilai desimal yang diberikan. ROUND dapat berupan nilai positif atau negatif terhadap suatu panjang tertentu.

Sintaks:

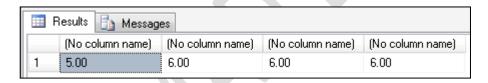
```
SELECT ROUND(BilanganDesimal, JumlahDesimal)
```

Bilangan Desimal : bilangan yang akan dibulatkan

JumlahDesimal : banyak desimal yang akan dihasilkan setelah

bilangan aslinya (optional).

```
SELECT ROUND (5.49,0),
ROUND (5.50,0),
ROUND (5.51,0),
ROUND (5.59,0)
```

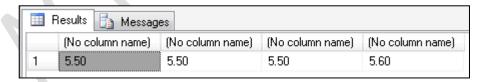


```
SELECT ROUND (5.49,1),

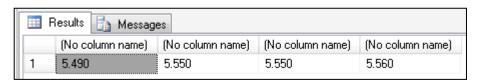
ROUND (5.50,1),

ROUND (5.51,1),

ROUND (5.59,1)
```



```
SELECT ROUND (5.490,2),
ROUND (5.550,2),
ROUND (5.551,2),
ROUND (5.559,2)
```

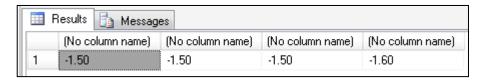


```
SELECT ROUND (-1.49,1),

ROUND (-1.50,1),

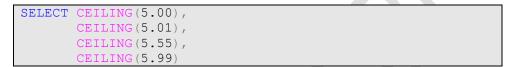
ROUND (-1.51,1),

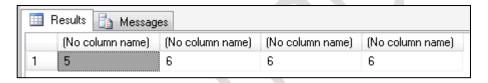
ROUND (-1.59,1)
```



2. CEILING

Fungsi CEILING digunakan untuk membulatkan bilangan desimal menjadi satu nilai diatasnya.



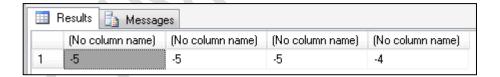


```
SELECT CEILING(-5.00),

CEILING(-5.01),

CEILING(-5.55),

CEILING(-4.99)
```



3. FLOOR

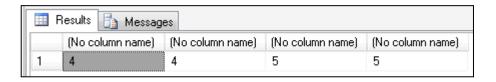
Fungsi FLOOR merupakan kebalikan dari fungsi ceiling, digunakan untuk membulatkan bilangan desimal menjadi satu nila dibawahnya.

```
SELECT FLOOR(4.00),

FLOOR(4.99),

FLOOR(5.01),

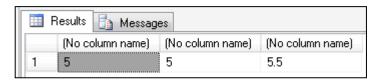
FLOOR(5.50)
```



4. ABS

Fungsi ABS digunakan untuk mendapatkan nilai absolut (nilai positif) dari suatu bilangan.

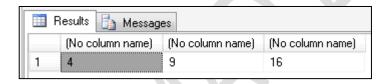
```
SELECT ABS(5),
ABS(-5),
ABS(-5.5)
```



5. POWER

Fungsi POWER digunakan untuk mencari nilai pangkat dari suatu bilangan.

```
SELECT POWER(2, 2),
POWER(3, 2),
POWER(4, 2)
```



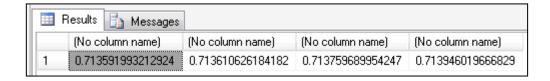
6. RAND

Fungsi RAND digunakan untuk menghasilkan susunan angka yang bersifat acak (random).

Sintaks:

```
SELECT RAND()
```

```
SELECT RAND(1),
RAND(2),
RAND(10),
RAND(20)
```



7. SQRT

Fungsi SQRT digunakan untuk mencari akar kuadrat dari suatu bilangan.

Sintaks:

```
SELECT SQRT()
```

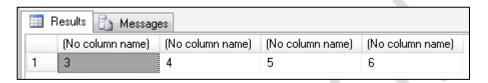
Contoh:

```
SELECT SQRT(9),

SQRT(16),

SQRT(25),

SQRT(36)
```



8. SQUARE

Fungsi SQUARE digunakan untuk meng-kuadrat-kan dari suatu bilangan.

Sintaks:

```
SELECT SQUARE()
```

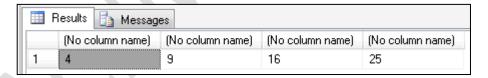
Contoh:

```
SELECT SQUARE(2),

SQUARE(3),

SQUARE(4),

SQUARE(5))
```



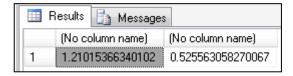
9. LOG

Fungsi LOG digunakan untuk mencari nilai logaritma dari suatu bilangan. LOG dapat digunakan berdasarkan basisnya, LOG10 untuk basis-10.

Sintaks:

```
SELECT LOG()
```

```
SELECT LOG(3.354),
LOG10(100)
```



10. EXP

Fungsi eksponen (EXP) adalah kebalikan dari fungsi logaritma. Sintaks :

```
SELECT EXP()
```

Contoh:

```
SELECT EXP(0.999999),
EXP(2.30259)
```



VI. Fungsi String

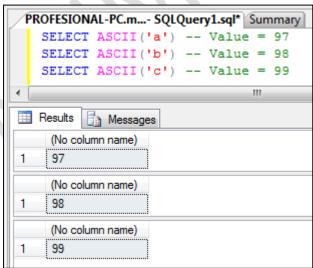
Pada pertemuan ini kita akan membahas fungsi-fungsi untuk mengolah data string (kata, kalimat, paragraf, dan teks).

1. ASCII

Fungsi ASCII berguna untuk mengembalikan nilai kode ASCII dari karakter pada tombool keyboard.

Sintaks:

```
SELECT ASCII (Character)
```

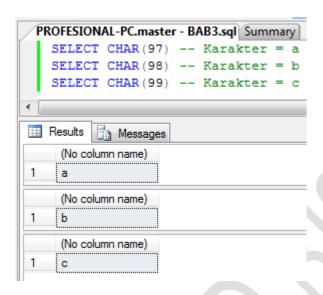


2. CHAR

Fungsi CHAR digunakan untuk mengembilikan karakter dari nilai kode ASCII pada tombol keyboard.

Sintaks:

SELECT CHAR (Kode ASCII)



3. LEN

Fungsi LEN digunakan untuk menghitung panjang karakter Sintaks :



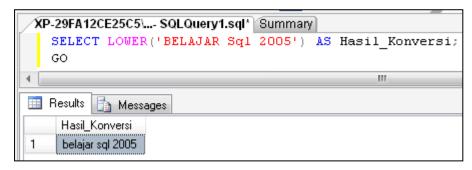
4. LOWER

Fungsi LOWER digunakan untuk mengkonversi dari huruf/string kedalam bentuk huruf kecil.

Sintaks:

```
SELECT LOWER(String)
```

Contoh:



5. UPPER

Fungsi UPPER merupakan kebalikan dari fungsi LOWER, yaitu mengkonversi string menjadi huruf besar.

Sintaks:

```
SELECT UPPER(String)
```

Contoh:



6. LEFT

Fungsi LEFT digunakan untuk mengambil dan menampilkan sejumlah karakter tertentu dari sebelah kiri suatu karakter string.
Sintaks:

SELECT LEFT(String, JumlahKarakter)



7. RIGHT

Fungsi RIGHT digunakan untuk mengambil dan menampilkan sejumlah karakter tertentu dari sebelah kanan suatu karakter string.
Sintaks:

SELECT RIGHT(String, JumlahKarakter)



8. SUBSTRING

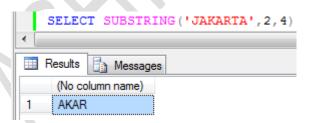
Fungsi SUBSTRING digunakan untuk mengambil sejumlah karakter tertentu dari tengah dari suatu karakter string, baik karakter yang ditengah maupun karakter yang kiri dan kanan.

```
SELECT SUBSTRING(String, NomorKarakterAwal, JumlahKarakter)
```

NomorKarakterAwal: urutan nomor pada susunan karakter string tersebut. Pada nomor pertama dianggap sebagai urutan 1, sedangkan pada urutan nomor terakhir dianggap sebagai nomor urut -1.

JumlahKarakter: jumlah karakter yang akan diambil dari suatu string.f

Misalkan dari kata 'JAKARTA', kita akan mengambil kata AKAR, maka perintahnya sebagai berikut :

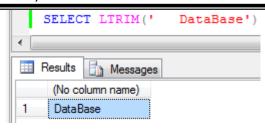


9. LTRIM

Fungsi LTRIM digunakan untuk menghilangkan karakter blank disebelah kiri string

Sintaks:

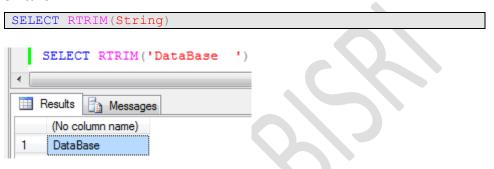
SELECT LTRIM(String)



10. RTRIM

Fungsi RTRIM digunakan untuk menghilangkan karakter blank disebelah kanan string

Sintaks:



11. REPLACE

Fungsi REPLACE digunakan untuk menggantikan karakter lama dengan karakter baru pada suatu string.

Sintaks:



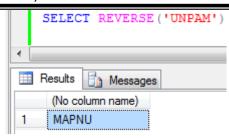


12. REVERSE

Fungsi REVERSE digunakan untuk membalik susunan karakter dari suatu string menjadi susunan yang terbalik.

Sintaks:

```
SELECT REVERSE (String)
```



13. SPACE

Fungsi SPACE digunakan untuk membuat spasi kosong sebanyak jumlah spasi yang diinginkan.

Sintaks:



VII. Fungsi Tanggal dan Waktu

Fungsi tanggal merupakan fungsi yang diperuntukan bagi data, variable atau field yang berkaitan dengan data tanggal. Demikian pula untuk fungsi waktu yaitu fungsi yang diperuntukkan bagi data, variable atau field yang berkaitan dengan data waktu. Fungsi tanggal dan waktu dapat pula diterapkan untuk data dari tanggal sistem komputer yang sedang aktif.

Komponen tanggal yang disebut *DatePart* digunakan untuk menentukan elemen nilai tanggal untuk aritmatika tanggal.

DATEADD

Fungsi DATEADD digunakan untuk menambah datepart ke tanggal sesuai dengan besar number Sintaks:

DATEDIFF

Fungsi DATEDIFF digunakan untuk mengkalkulasi angka datepart antara dua tanggal

DATEPART

Fungsi DATEPART digunakan untuk mengembalikan datepart dari daftar tanggal sebagai integer

DATENAME

Fungsi DATENAME digunakan untuk mengembalikan datepart dari daftar tanggal sebagai nilai ASCII

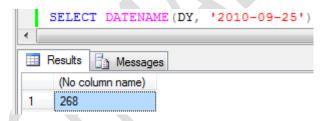
GetDate

Fungsi GetDate digunakan untuk mengambil tanggal dan waktu sekarang dari sistem komputer

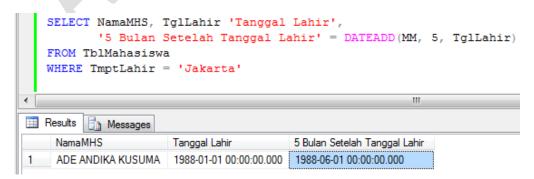
t)

Date	Part	Singkatan	Nilai	Keterangan
Year	Tahun	YY	1753-9999	8246 Thn
Quarter	Kwartel	QQ	1-4	4 Kwartal 1thn
Month	Bulan	MM	1-12	12 bln setahun
Day of Year	Hari ke	DY	1-366	366 hari setahun
Day	Tanggal	DD	1-31	31 hari sebulan
Week	Minggu	WW	0-51	52 minggu setahun
Weekday	Hari	DW	1-7 (1=Sunday)	7 hari seminggu
Hour	Jam	НН	0-23	24 jam sehari
Minute	Menit	MI	(0-59)	60 menit sejam
Second	Detik	SS	(0-59)	60 detik semenit
Millisecond	Milidetik	MS	(0-999)	1000 mili sedetik

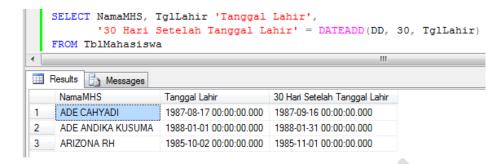
1. Menampilkan hari ke berapa pada urutan hari dalam setahun



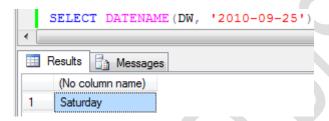
2. Menampilkan nama, tanggal lahir, dan bertambah 5 bulan setelah tanggal lahir yang tempat lahirnya Jakarta, dengan menggunakan fungsi DATEADD.



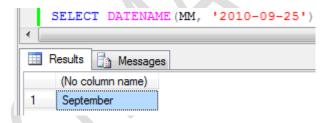
3. Menampilkan nama, tanggal lahir, dan bertambah 30 hari setelah tanggal lahir, dengan menggunakan fungsi DATEADD.



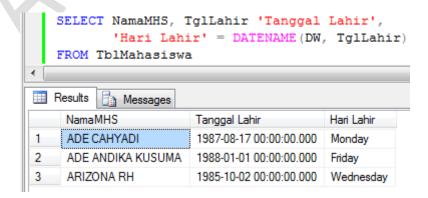
4. Menampilkan hari dari sebuah tanggal menggunakan fungsi DATENAME.



5. Menampilkan bulan dari sebuah tanggal menggunakan fungsi DATENAME.



6. Dari tabel mahasiswa ingin mengetahui hari apa mahasiswa lahir, dengan menggunakan fungsi DATENAME.



7. Selanjutnya ingin mengetahui tanggal pada hari ini dan 15 hari setelah hari ini, dengan menggunakan fungsi GetDate.

