

BAB - 1

Pengenalan SQL Server 2005

I. Sejarah SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa SQL untuk melakukan manajemen data.

Seorang peneliti dari IBM bernama EF Codd yang membahas tentang ide pembuatan basis data relasional pada bulan Juni 1970. Bahasa standar tersebut diberi nama **SEQUEL** (*Structured English Query Language*). Kemudian IBM mengubahnya menjadi SQL.

Pada akhir tahun 1970-an muncul perusahaan yang bernama Oracle yang membuat server basis data populer yang bernama sama dengan perusahaan tersebut. Dengan demikian maka SQL pun ikut populer sehingga sampai saat ini menjadi standar *de facto* bahasa dalam manajemen basis data.

Standarisasi SQL dimulai pada tahun 1986 dikeluarkan oleh ANSI (*American National Standard Institute*).

II. Program Pengolah Database

Ada dua sifat dalam pengelolaan sistem manajemen basis data, yaitu database yang bersifat *stand alone* dan database yang bersifat *client-server* :

1. Database yang bersifat stand alone antara lain :
 - Microsoft Access
 - Paradox
 - dBase
2. Database yang bersifat client-server antara lain :
 - MySQL
 - SQL Server
 - PostgreSQL
 - Oracle
 - Interbase

III. Level Aplikasi Database

Level aplikasi database dikategorikan menjadi tiga bagian :

1. Aplikasi Database Berbasis Stand Alone

Adalah aplikasi yang hanya berjalan pada satu komputer dan hanya diakses oleh satu user dalam satu waktu. Database dengan program aplikasinya berada dalam satu komputer dan digunakan dalam waktu dan tempat yang sama. Aplikasi database berbasis *stand alone* biasanya digunakan untuk menangani pengolahan database skala kecil. Aplikasi database tersebut antara lain adalah Microsoft Access, Paradox dBase, dan Foxpro. Untuk programnya dapat menggunakan Visual Basic, Delphi, atau bahasa pemrograman lainnya yang dapat mengakses database tersebut.

2. Aplikasi Database Berbasis Multi User

Adalah aplikasi yang dapat digunakan oleh banyak user dalam satu waktu dan dapat dilakukan pada tempat/komputer yang berbeda. Pada dasarnya aplikasi database multi user ini sama halnya dengan aplikasi database stand alone, hanya bedanya database multi user dapat diakses oleh dua user atau lebih secara bersamaan. Aplikasi database ini dapat bekerja pada sistem jaringan dengan sifat *sharing* (pemakaian bersama).

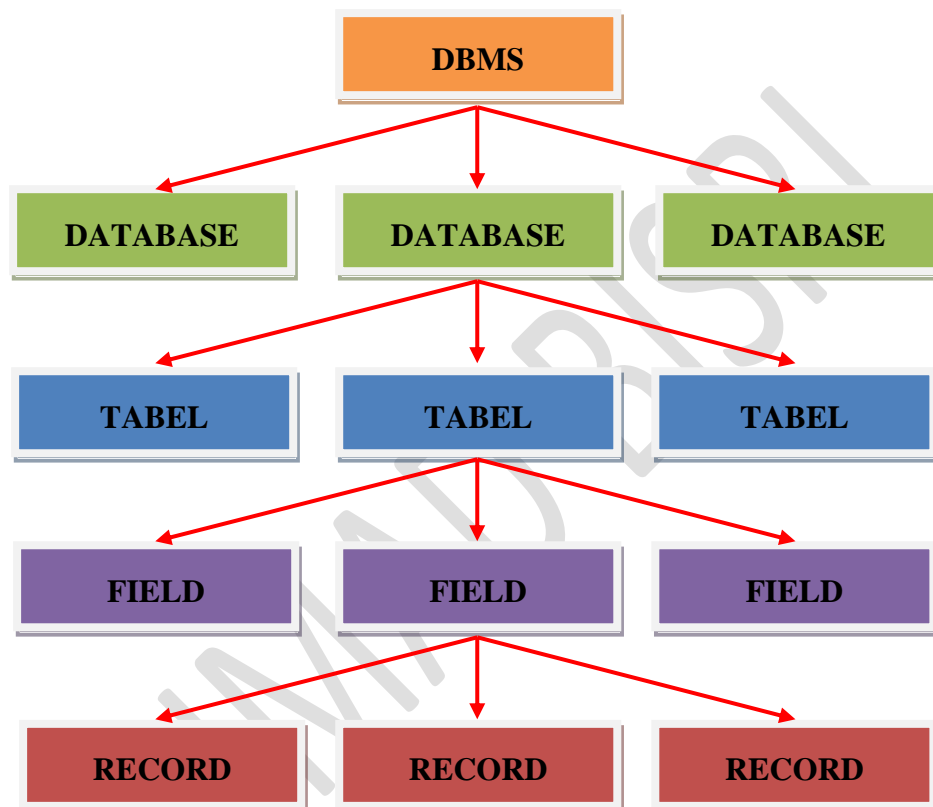
3. Aplikasi Database Berbasis Client-Server

Adalah aplikasi database yang membutuhkan/bertindak sebagai server sebagai data centralnya dan komputer yang mengaksesnya bertindak sebagai client. Sehingga aplikasi database ini menggunakan server sebagai media penyimpanannya. Kemampuan aplikasi database ini dapat diakses oleh dua user atau lebih dalam satu waktu. Perbedaan aplikasi database multi user dan client-server yaitu :

- a. Aplikasi database multi user belum tentu aplikasi database client-server, sedangkan aplikasi database client-server sudah pasti aplikasi database multi user.
- b. Aplikasi database multi user hanya bersifat *sharing*, sedangkan aplikasi database client-server bersifat *networking* (jaringan) dengan sistem remote.
- c. Aplikasi database multi user menggunakan database berbasis stand alone (MS. Access, dBase, Paradox, atau foxbase), sedangkan aplikasi database client-server menggunakan database berbasis server (MySQL, SQL Server, atau PostgreSQL).
- d. Aplikasi database multi user untuk keamanan data kurang terjamin, sedangkan aplikasi database client-server menggunakan keamanan data dengan autentifikasi user.

IV. SQL Server 2005

SQL Server merupakan *Database Management System* (DBMS) yang dibuat oleh Microsoft Corporation. SQL Server 2005 adalah produk database server tingkat tinggi yang diperuntukan pada perusahaan besar skala menengah keatas. DBMS adalah perangkat lunak yang dirancang untuk kebutuhan teknologi informasi sebagai pengolah data sehingga menjadi informasi yang berguna.



Gambar. Hubungan DBMS

Microsoft SQL Server 2005 (nama kode "Yukon") memperluas kinerja, kehandalan, ketersediaan, programabilitas, dan kemudahan penggunaan dari SQL Server 2000. SQL Server 2005 mencakup beberapa fitur baru yang menjadikannya sebuah platform database yang sangat baik. Hal ini juga mencakup banyak tambahan dan fitur baru dibandingkan dengan rilis sebelumnya.

Pengembang database harus menyadari fungsi yang tersedia dalam SQL Server 2005 untuk merencanakan solusi yang dapat mengambil keuntungan maksimum dari fitur yang tersedia dengan teknologi ini.

SQL Server 2005 lebih dari sistem manajemen basis data. Ini termasuk beberapa komponen dan layanan yang membuat sebuah platform yang komprehensif untuk aplikasi perusahaan.

Komponen – komponen SQL Server 2005

- **Relational Database Engine**

Mesin database relasional SQL Server adalah jantung dari SQL Server 2005 dan menyediakan kinerja yang tinggi, scalable, lingkungan yang aman untuk menyimpan, mengambil, dan memodifikasi data dalam relasional atau format Extensible Markup Language (XML).

- **Analysis Services**

Layanan ini merupakan dasar dari solusi intelijen bisnis kuat yang mendukung aplikasi *Online Analytical Processing* (OLAP) dan data mining.

- **Data Transformation Services (DTS)**

Sebuah mesin untuk meng-impor dan meng-eksport data dan untuk melakukan transformasi pada data yang ditransfer.

- **Notification Services**

Sebuah *framework* sebagai solusi dimana *subscribers* akan dikirim pemberitahuan ketika *event* tertentu terjadi. Notifikasi dapat dihasilkan secara efisien dan dikirim ke beberapa jenis perangkat.

- **Reporting Services**

Layanan ekstrak data dari SQL Server dan menghasilkan laporan.

- **Service Broker**

Sebuah mekanisme antrian sebagai andalan, transaksional pesan yang berbasis komunikasi antara layanan perangkat lunak.

- **Native HTTP Support**

Ketika diinstal pada Microsoft Windows Server 2003, SQL Server 2005 dapat merespon permintaan dibuat untuk *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) *endpoint*. Dukungan asli untuk HTTP memungkinkan untuk membangun interface layanan Web untuk SQL Server tanpa memerlukan Microsoft *Internet Information Services* (IIS).

- **SQL Server Agent**

Sebuah mesin yang bertugas menjadwalkan secara otomatis memelihara database dan mengelola tugas, event, dll.

- **.NET Common Language Runtime(CLR)**

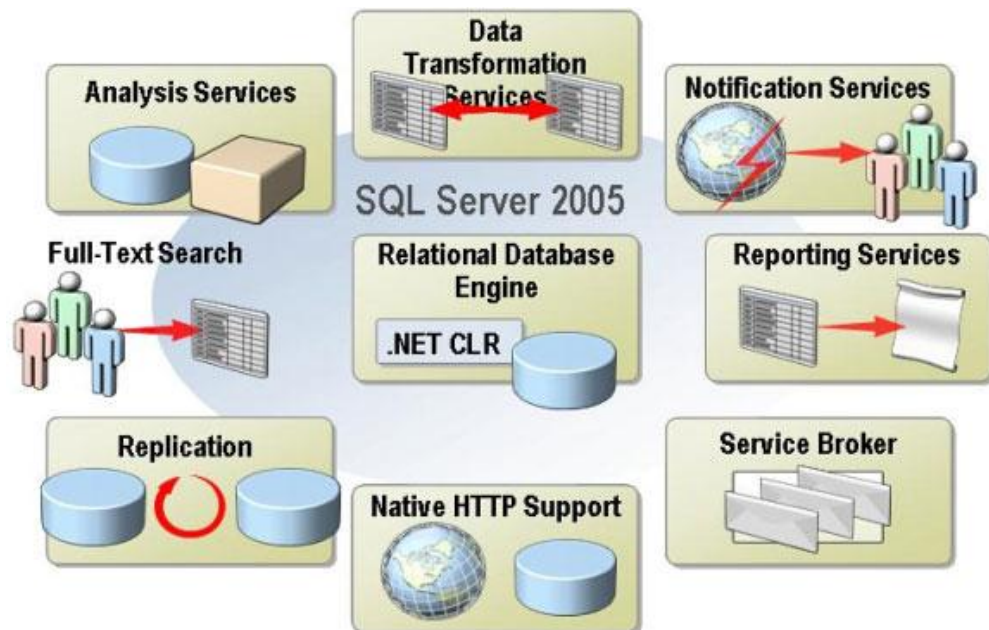
CLR adalah sebuah host di SQL Server, sehingga memungkinkan untuk menerapkan solusi database menggunakan managed code yang ditulis dalam bahasa .NET seperti Microsoft Visual C # atau Microsoft Visual Basic .NET.

- **Replication**

Sebuah set teknologi untuk menyalin dan mendistribusikan data dan objek database dari satu database ke yang lain dan kemudian sinkronisasi antara database untuk menjaga konsistensi.

- **Full-Text Search**

Mengaktifkan pengindeksan cepat dan fleksibel untuk permintaan kata kunci berbasis data teks yang disimpan dalam database SQL Server.



Gambar. Components SQL Server 2005

V. Tipe Data Pada SQL Server 2005

Tipe data pada SQL Server 2005 diatur dalam kategori berikut :

- a. Exact numerics
- b. Unicode character strings
- c. Approximate numerics
- d. Binary strings
- e. Date and time
- f. Miscellaneous
- g. Character strings

Dalam SQL Server 2005, berdasarkan karakteristik penyimpanan, beberapa tipe data ditetapkan berdasarkan kelompok - kelompok berikut:

1. Exact numerics

Digunakan untuk menyimpan sebuah angka pasti/tetap dengan atau tanpa desimal.

Tipe Data	Ukuran File	Range Nilai
Bigint	8 byte	$-2e^{63} \text{ s/d } 2e^{63-1}$
Numeric	5-17 byte tergantung dari presisi yang digunakan	$-10e^{38} + 1 \text{ s/d } 10e^{38} - 1$
Bit	1 byte dapat menyimpan 1-8 nilai bit	Nilai integer yang menyimpan nilai-nilai 0, 1, atau null. SQL Server 2005 mengoptimalkan penyimpanan jenis data bit untuk menyimpan setiap kelompok sampai dengan 8-bit kolom sebagai satu bit
Smallint	2 byte	$-32.768 \text{ s/d } 32.767$
Decimal	5-17 byte tergantung dari presisi yang digunakan	$-10e^{38} + 1 \text{ s/d } 10e^{38} - 1$
Smallmoney	4 byte	Digunakan untuk mewakili mata uang. $-214.748,3648 \text{ s/d } 214.748,3647$
Int	4 byte	$-2e^{31} \text{ s/d } 2e^{31} - 1$
Tinyint	1 byte	$0 \text{ s/d } 255$
Money	8 byte	Digunakan untuk mewakili mata uang. $-922.337.203.685.477,5808 \text{ s/d } 922.337.203.685.477,5807$

2. Approximate Numerics

Digunakan untuk menyimpan angka numerik dengan atau tanpa desimal.

Tipe Data	Ukuran File	Range Nilai
Float	4 atau 8 byte	$-1,79E+308 \text{ s/d } -2,23E-308$, 0 dan $2,23E-308 \text{ s/d } 1,79E+308$. Sebuah nilai float memiliki mantissa dalam rentang 1 sampai 53. Itu setara dengan presisi 7 atau 15 digit.
Real	4 byte	$-3,40E+38 \text{ s/d } -1,18E-38$, 0 dan $1,18E-38 \text{ s/d } 3,40E+38$. Sebuah nilai sebenarnya adalah setara dengan float (24).

3. Date and Time

Digunakan untuk menyimpan informasi tanggal dan waktu

Tipe Data	Ukuran File	Range Nilai
Smalldatetime	2 byte	1 Januari 1900 hingga 6 Juni 2079, dengan akurasi 1 menit.
Datetime	4 byte	1 Januari 1753 hingga 31 Desember 9999, dengan akurasi 3,33 milidetik.

4. Character Strings

Tipe Data	Keterangan
Char(n)	Hingga 8.000 karakter
Text	Hingga 1.073.741.824 karakter
Varchar(n)	Hingga 8.000 karakter ($2^{31}-1$)

5. Unicode Character Strings

Tipe Data	Keterangan
nchar(n)	Hingga 4.000 karakter
Ntext	Hingga 536.870.912 karakter
nvarchar(n)	Hingga 4.000 karakter

6. Binary Strings

Tipe Data	Keterangan
Binary(n)	Hingga 8.000 byte
Image	Nilai maksimum hingga $2^{31}-1$ Byte.
Varbinary(n)	Hingga 8.000 byte. Nilai maksimum hingga $2^{31}-1$ Byte.

7. Miscellaneous

Tipe Data	Keterangan
Cursor	Sebuah tipe data untuk penyimpanan variabel atau menyimpan parameter prosedur OUTPUT yang berisi referensi ke cursor.
Sql_variant	Sebuah tipe data untuk penyimpanan berbagai nilai SQL Server 2005 yang didukung tipe data, kecuali teks, ntext, gambar, timestamp, dan sql_variant.
Table	Sebuah tipe data khusus yang digunakan untuk menyimpan hasil ditetapkan untuk waktu pemrosesan. Satu set hasilnya adalah hasil dari eksekusi query

Timestamp	Penyimpanan suatu bilangan biner secara otomatis dihasilkan digunakan untuk baris time stamp. Setiap nilai memerlukan 8 byte penyimpanan
Uniqueidentifier	16-byte GUID (Globally Unique Identifier)
Xml	Penyimpanan data XML dalam format XML asli, kolom xml disimpan secara langsung sebagai dokumen XML. Hal ini baru di SQL Server 2005. Representasi biner disimpan tidak bisa melebihi 2GB.