

# Pengantar Administrasi Microsoft SQL Server 2000

**M. Choirul Amri**

choirul@ilmukomputer.com

<http://www.choirulamri.or.id>

## ***Lisensi Dokumen:***

*Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com*

*Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.*

MS SQL Server adalah salah satu produk Relational Database Management System (RDBMS) populer saat ini. Fungsi utamanya adalah sebagai database server yang mengatur semua proses penyimpanan data dan transaksi suatu aplikasi. Popularitas SQL Server akhir-akhir ini mulai menanjak dan setara dengan pesaing terdekatnya yaitu Oracle 9i dan Oracle 10g.

Saat ini versi terbaru adalah SQL Server 2000, sedangkan SQL Server 2005 masih dalam tahap Beta version. Versi 2000 memiliki feature-feature lengkap untuk membangun aplikasi mulai skala kecil sampai dengan tingkat enterprise.

SQL Server 2000 memiliki beberapa versi antara lain :

- SQL Server Personal Edition
- SQL Server Developer Edition
- SQL Server Enterprise Edition
- SQL Server Standard Edition
- SQL Server Desktop Engine
- SQL Server for Windows CE Edition

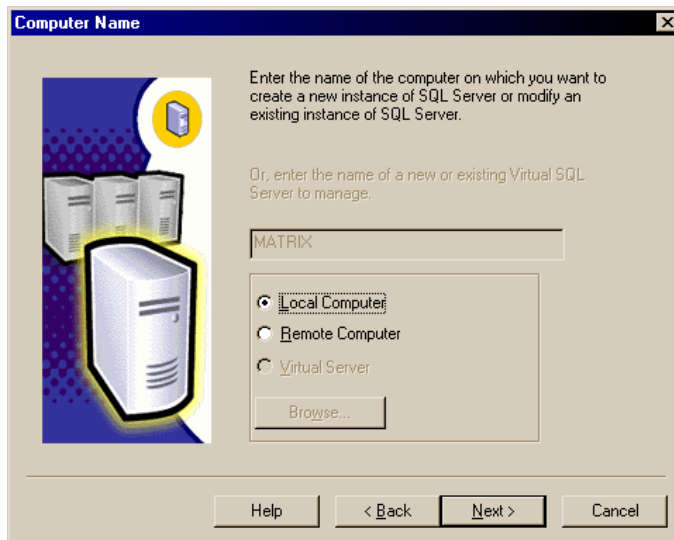
Masing masing versi memiliki perbedaan dalam hal maksimum ukuran database, RAM, jumlah koneksi, serta berbagai feature lanjutan.

Versi Personal, Developer, dan Desktop dapat diinstall di OS Desktop seperti Windows 2000 Professional dan Xp, sedangkan versi Enterprise dan Standard hanya dapat diinstal di Windows 2000/2003 Server serta NT Server. Versi Windows CE biasa digunakan untuk PDA dan Pocket PC.

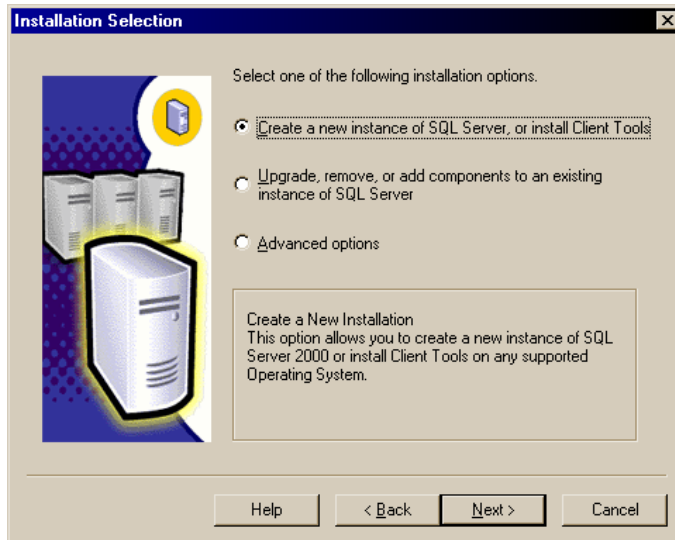
## Instalasi

Instalasi SQL Server 2000 sangat mudah. Dalam contoh ini penulis menggunakan versi personal, yang sudah mencukupi untuk bekerja dan membuat aplikasi. Versi ini 100% kompatibel dengan versi lain yang lebih tinggi (Standard dan Enterprise). Database dan semua obyeknya dapat direstore ke versi tersebut tanpa ada masalah.

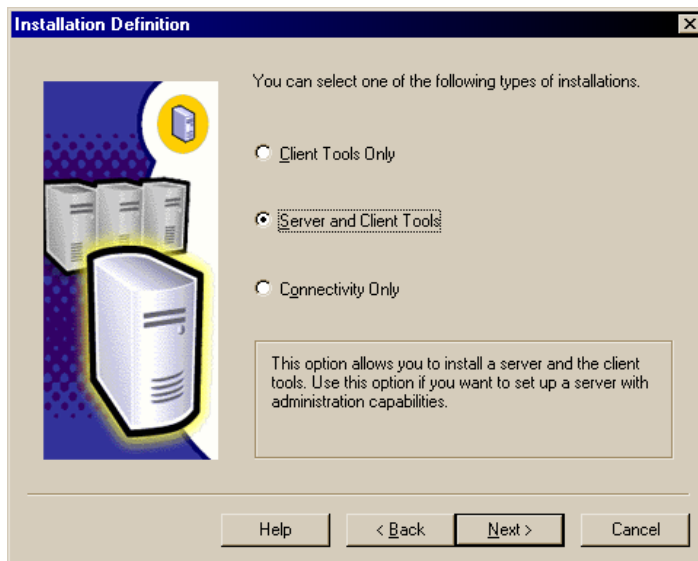
Pada saat memulai, Anda harus menentukan lokasi instalasi apakah di local computer, atau di komputer lain dalam jaringan.



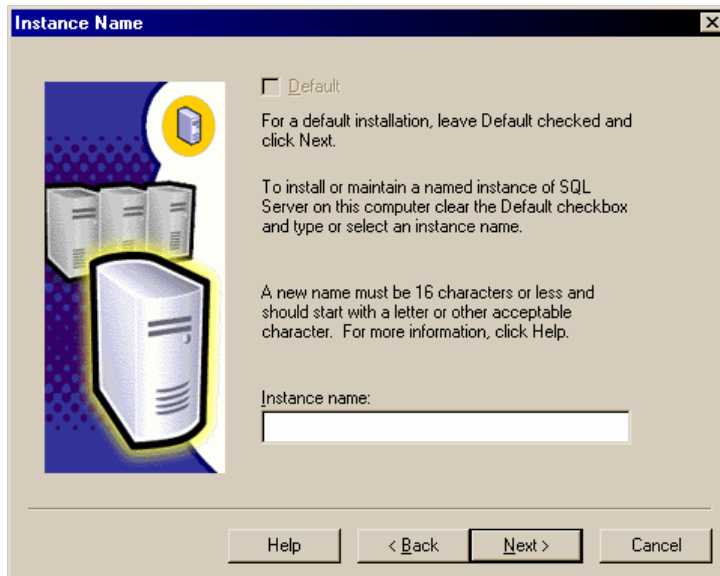
Selanjutnya pilih Create New Instance agar SQL Server membuat instalasi baru.



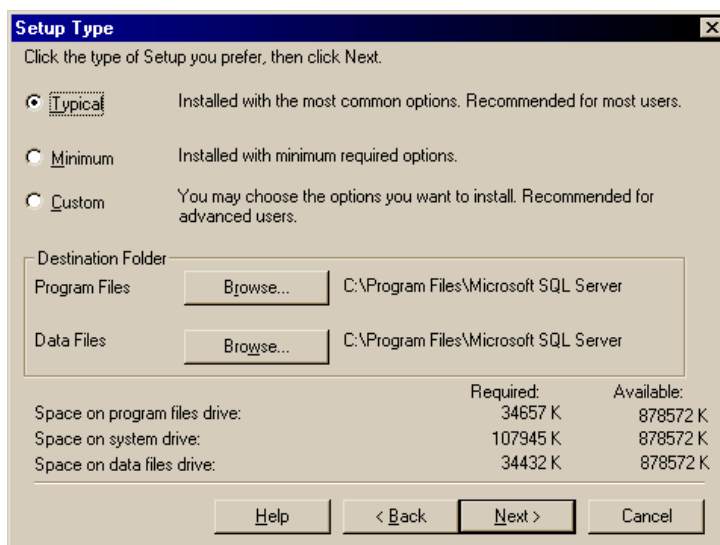
Langkah berikutnya adalah menentukan komponen yang akan diinstal. Pilih server and Client Tools yang meliputi database engine sebagai inti SQL Server dan client tools yang berfungsi sebagai interface untuk mengatur dan setup SQL Server.



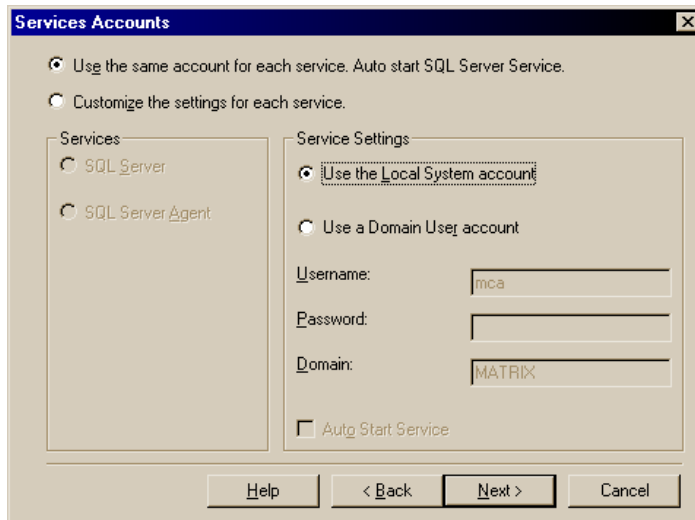
Apabila Anda belum memiliki instalasi SQL Server di komputer tersebut, pilih "Default". Jika sudah ada SQL Server di komputer, Anda dapat membuat instance baru sehingga terdapat 2 SQL Server di komputer Anda.



Tipe instalasi Typical sudah cukup mewakili untuk berbagai feature yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi.

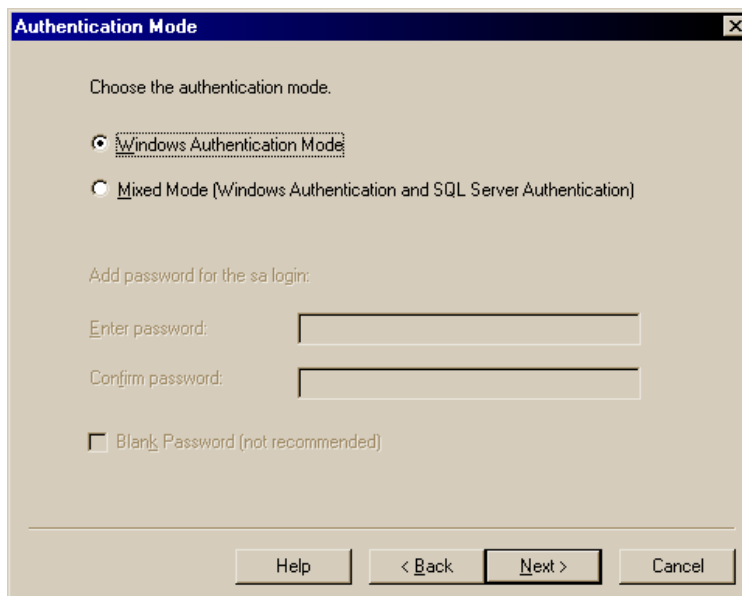


Pada bagian service setting, pilih local system account. Artinya SQL Server menggunakan account system di OS untuk menjalankan servicenya. Anda dapat juga menggunakan account yang terdapat di domain/ Active Directory maupun account user tertentu untuk menjalankan service tersebut. Penjelasan lebih detail mengenai hal ini akan dibahas di tulisan selanjutnya tentang SQL Server Lanjutan.



Untuk mode Autentikasi, sebaiknya dipilih Windows Authentication yang lebih menjamin keamanan karena terintegrasi dengan Windows. Antara mode Windows dan Mixed masing-masing memiliki kelebihan yang akan dijelaskan pada artikel selanjutnya.

Biasanya SQL Server di internet/Web Hosting menggunakan Mixed Mode, sehingga setiap user/pelanggan dapat membuat login di SQL Server tanpa harus memiliki login di sistem Windows.



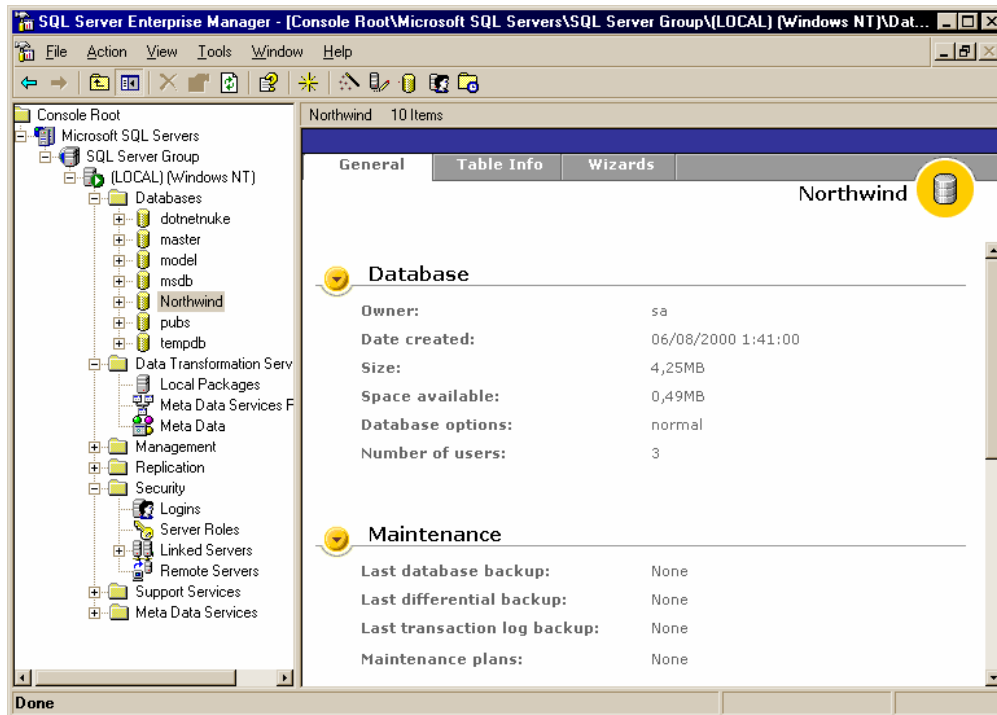
Selanjutnya proses instalasi akan mengcopy file ke komputer. Setelah proses selesai maka Anda sudah siap bekerja dengan SQL Server.

## Interface SQL Server

Ada 3 interface utama saat Anda bekerja dengan SQL Server:

### Enterprise Manager

Merupakan interface utama dan paling sering digunakan oleh administrator database. Bagian ini mengandung sebagian besar fungsi-fungsi pokok dalam mengatur database.



Di dalam folder database ditampilkan berbagai database yang ada. Database master, model, msdb, dan tempdb merupakan default system database yang diperlukan agar SQL Server dapat berfungsi baik. Keempat database ini tidak boleh dihapus ataupun dimodifikasi tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang sistem SQL Server.

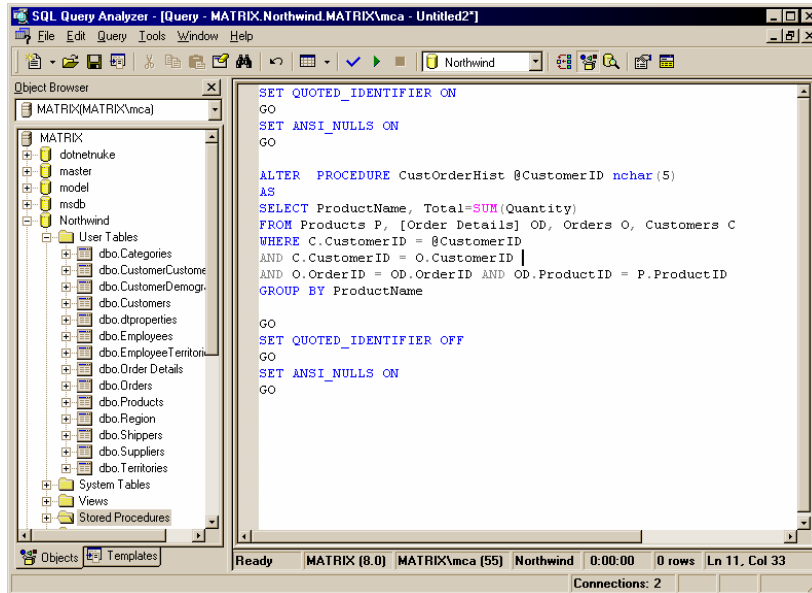
Sedangkan NorthWind dan pubs adalah database sampel yang dapat digunakan untuk berlatih perintah SQL maupun administration job. Dalam tutorial selanjutnya, kita akan banyak menggunakan NorthWind sebagai kasus. Di dalam folder Security terdapat tool Login yang berisi daftar user di dalam database. Di bagian ini semua manajemen menyangkut user account dilakukan.

Fungsi-fungsi lain dalam Enterprise Manager akan dibahas pada artikel berikutnya tentang SQL Server Lanjutan.

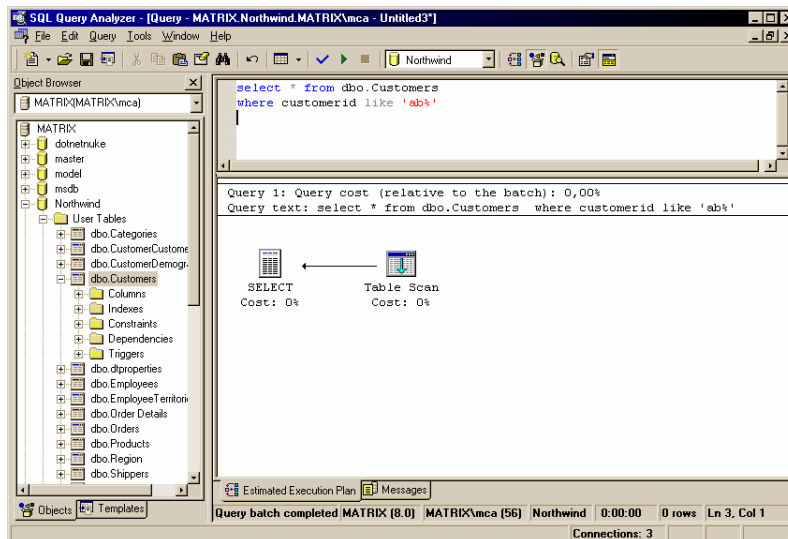
### Query Analyser

Tool ini merupakan interface utama dalam melakukan pemrograman di SQL Server. Bahasa yang digunakan adalah Transact SQL (T-SQL). Anda dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data serta melakukan perhitungan tertentu terhadap sekumpulan data dalam database.

Script yang telah dibuat dapat disimpan sebagai View ataupun Stored Procedure, sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi. Tutorial



Di dalam Query Analyser juga tersedia tool lain, misalnya yang digunakan untuk menganalisis performa sebuah query dan mencari alternatif agar query tersebut dapat lebih dioptimalkan. Apabila toolbar Estimated Execution Plan diaktifkan maka ditampilkan estimasi waktu dan urutan eksekusi sebuah perintah.



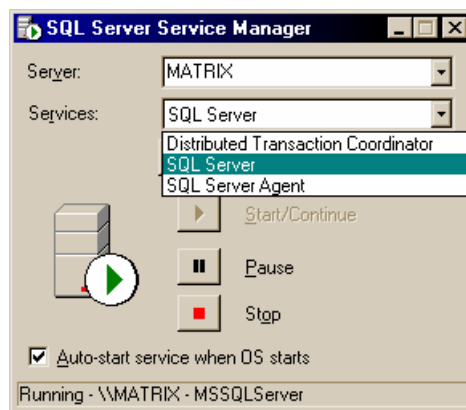
Query Analyser juga dapat digunakan untuk membuat script sebuah database maupun obyek-obyek di dalamnya. Script ini selanjutnya dapat dijalankan di server lain untuk membuat database yang serupa, atau

digunakan dalam sebuah aplikasi untuk mendukung pemrograman. Caranya adalah menklik kanan sebuah obyek, dan pilih Script to New Windows. Berikut ini contoh sebuah script untuk membuat tabel Customers di dalam database NorthWind.

```
CREATE TABLE [Customers] (  
  [CustomerID] [nchar] (5) COLLATE Latin1_General_CI_AS NOT NULL ,  
  [CompanyName] [nvarchar] (40) COLLATE Latin1_General_CI_AS NOT NULL ,  
  [ContactName] [nvarchar] (30) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [ContactTitle] [nvarchar] (30) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [Address] [nvarchar] (60) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [City] [nvarchar] (15) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [Region] [nvarchar] (15) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [PostalCode] [nvarchar] (10) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [Country] [nvarchar] (15) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [Phone] [nvarchar] (24) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL ,  
  [Fax] [nvarchar] (24) COLLATE Latin1_General_CI_AS NULL  
  ) ON [PRIMARY]  
GO
```

## Service Manager

Digunakan untuk mengatur service yang ada di SQL Server, apakah akan dijalankan atau dimatikan. Sebuah service juga dapat disetup agar berjalan otomatis sebagai Windows service, atau dijalankan secara manual.



Ada 3 service standar dalam setiap instalasi default SQL Server:

- Distributed Transaction Coordinator
- SQL Server
- SQL Server Agent

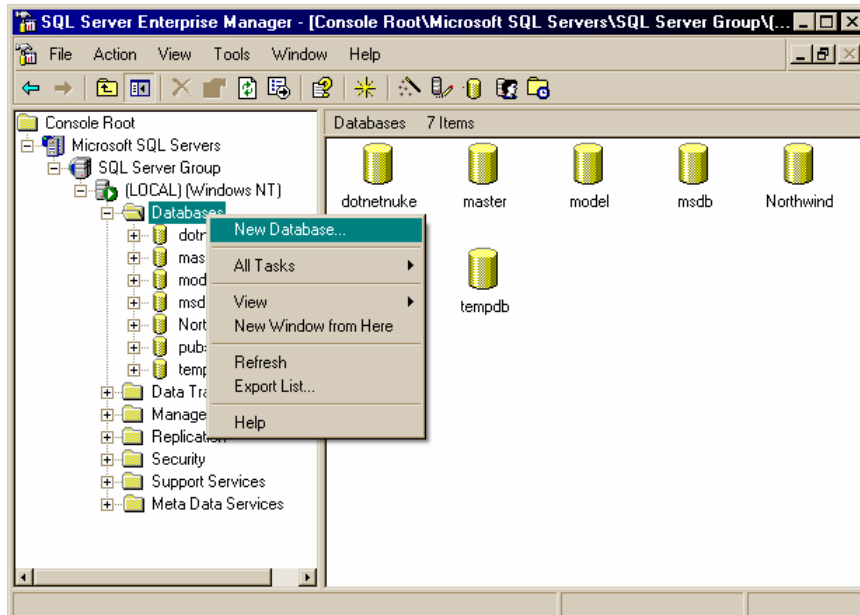
## Membuat Database

Kita akan belajar membuat database, tabel, dan mengimport data dari database lain untuk digunakan sebagai sarana latihan perintah-perintah SQL.

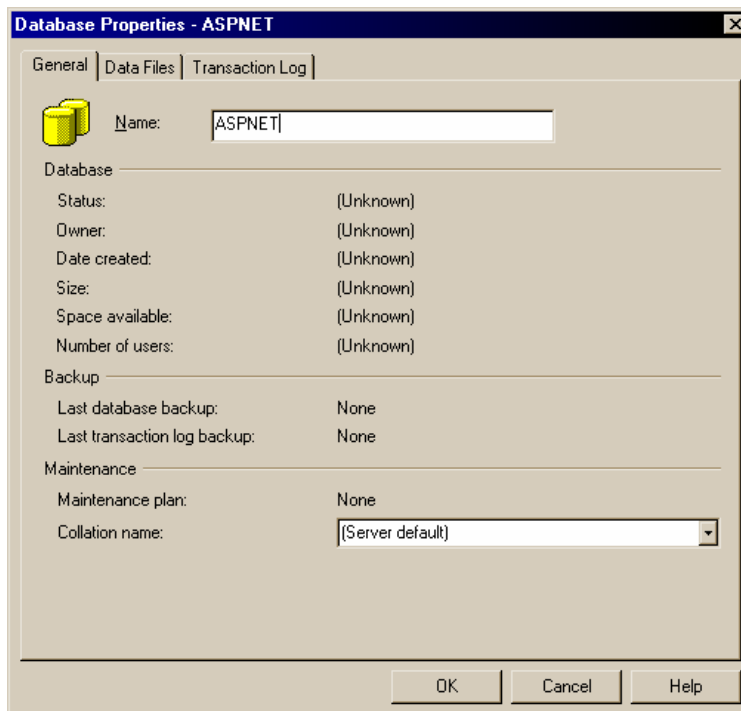


Cara membuat sebuah database:

1. Buka Enterprise Manager lalu expand Microsoft SQL Server > SQL Server Groups
2. Lanjutkan dengan membuka server LOCAL, atau sesuai nama komputer Anda, lalu buka folder Database. Klik kanan folder tersebut dan pilih New Database.



3. Isikan nama database yang akan dibuat, misalnya: ASPNET.



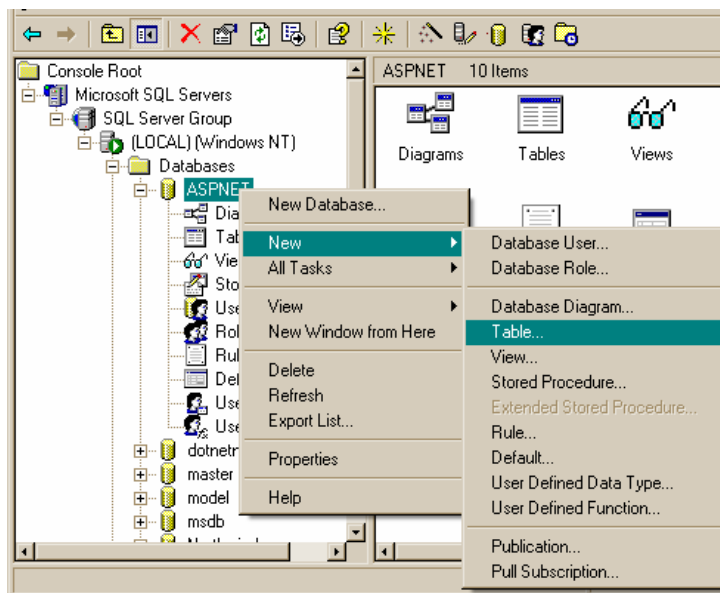
4. Lanjutkan dengan membuka tab Data Files, di bagian ini terdapat beberapa option yang dapat dijelaskan sebagai berikut:
  - File Name dan Location, untuk memberi nama file dan meletakkan file database tersebut di suatu lokasi folder yang diinginkan.
  - File growth, mengatur penambahan ukuran file database. Dapat ditetapkan dengan persentase tertentu atau berdasarkan jumlah megabytes tertentu.
  - Maximum file size, ukuran file dapat dibatasi pada tingkat tertentu atau unlimited.
5. Pada tab Transaction Log terdapat option yang sama dengan tab Data Files. Apabila membuat database di SQL Server maka akan terdiri minimum 2 file yaitu:
  - Data File, adalah file untuk menyimpan data.
  - Transaction Log, adalah file yang menyimpan histori transaksi dan semua kejadian di database tersebut.

Pada tutorial ini semua option untuk 2 file tersebut dibiarkan dalam kondisi default.

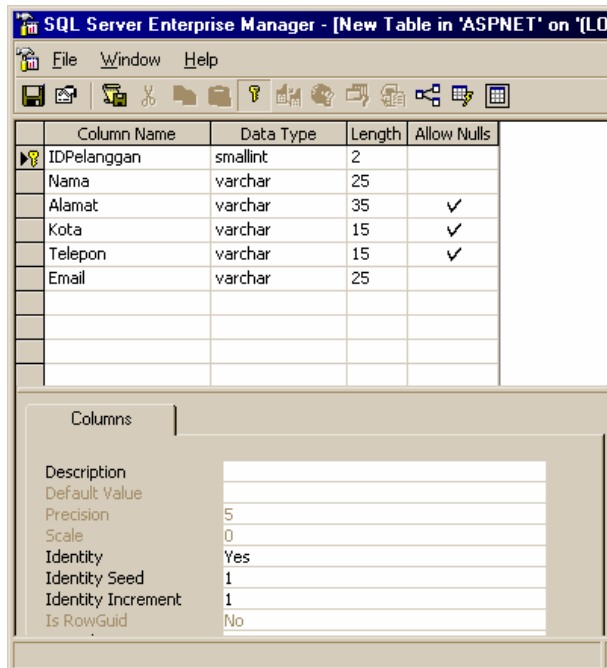
6. Setelah proses pengisian option selesai, klik OK dan database baru akan terlihat di Enterprise Manager.

## Membuat Tabel

Sebuah database terdiri dari satu atau banyak tabel untuk menyimpan data. Untuk membuat tabel, klik kanan nama database tersebut lalu pilih New > Table.



Kemudian diisi nama-nama kolom/field untuk tabel tersebut. Berikut contoh pengisian untuk tabel dengan nama Pelanggan yang berisi 6 field, lengkap dengan tipe datanya masing-masing.



Dapat dilihat bahwa setiap field memiliki tipe data dan ukurannya masing-masing. Penting untuk diperhatikan bahwa sebuah field harus menggunakan tipe data dan ukuran secara tepat, sesuai dengan kebutuhannya. Apalagi tipe data dan ukurannya terlalu besar, maka database akan cepat membengkak dan memakan memori lebih banyak dari yang dibutuhkan.

Selain itu juga perlu ditetapkan field mana yang harus diisi dan mana yang tidak. Pada contoh tersebut field IDPelanggan, Nama, dan Email harus diisi dengan mengisi setup Allow Null = False. Artinya field tersebut tidak diperbolehkan kosong.

## Primary Key dan Foreign Key

Setiap tabel sebaiknya dilengkapi dengan primary key yang merupakan identitas unik dari setiap baris data. Dengan demikian apabila dalam suatu tabel terdapat sekian ribu baris data misalnya, maka setiap barisnya memiliki identitas sendiri berdasarkan primary key nya. Pada contoh diatas yang bertindak sebagai primary key adalah IDPelanggan, yang berbeda untuk setiap barisnya.

Salah satu teknik sederhana dan efektif adalah menetapkan field autonumber sebagai primary key. Jadi secara otomatis akan ditetapkan angka berurutan dalam setiap barisnya. Pada tabel tersebut terlihat tipe datanya adalah smallint dan dibuat autonumber dengan mengisi Identity Seed dan Identity Increment = 1. Identity diisi Yes, artinya field tersebut akan bernilai berbeda setiap barisnya sehingga dapat berfungsi sebagai primary key.

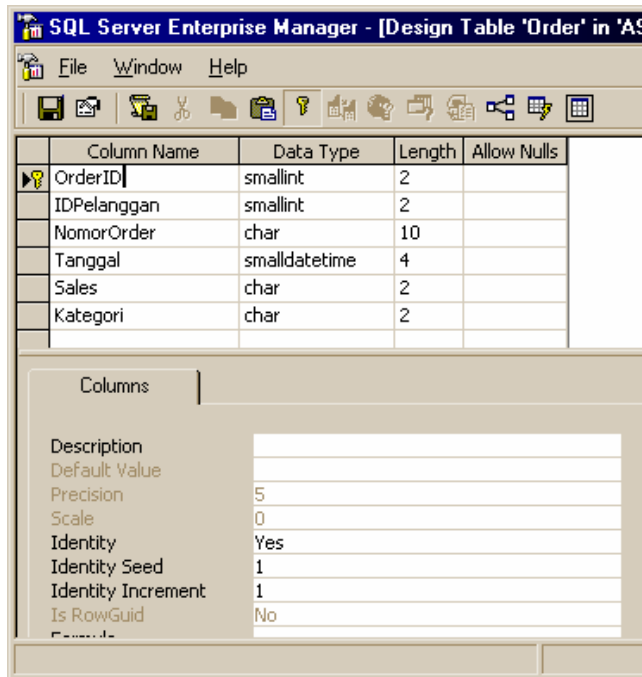
Anda juga dapat membuat primary key dengan tipe data lain (bukan autonumber) sesuai dengan kebutuhannya.

## Relationship Antar Tabel

Dalam sebuah database terdapat hubungan antar tabel yang menjelaskan keterkaitan satu tabel dengan tabel lainnya. Relationship ini sangat penting untuk menjaga integritas dan konsistensi data antar tabel. Misalnya

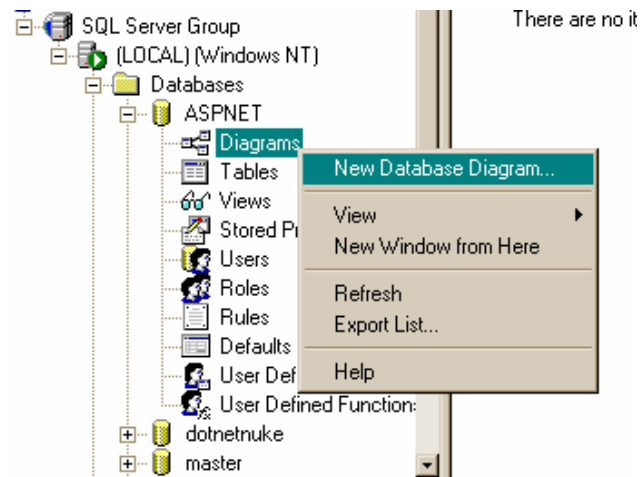
jangan sampai terjadi muncul data tentang pembelian barang di tabel Order, padahal nama pelanggannya belum dientri di tabel Pelanggan. Selain itu relationship juga mempermudah membaca desain sebuah database karena terlihat dengan jelas hubungan antar tabelnya.

Misalnya dibuat satu tabel lagi dengan nama Order, yang berisi data-data pesanan barang yang dibeli oleh setiap pelanggan sebaga berikut:

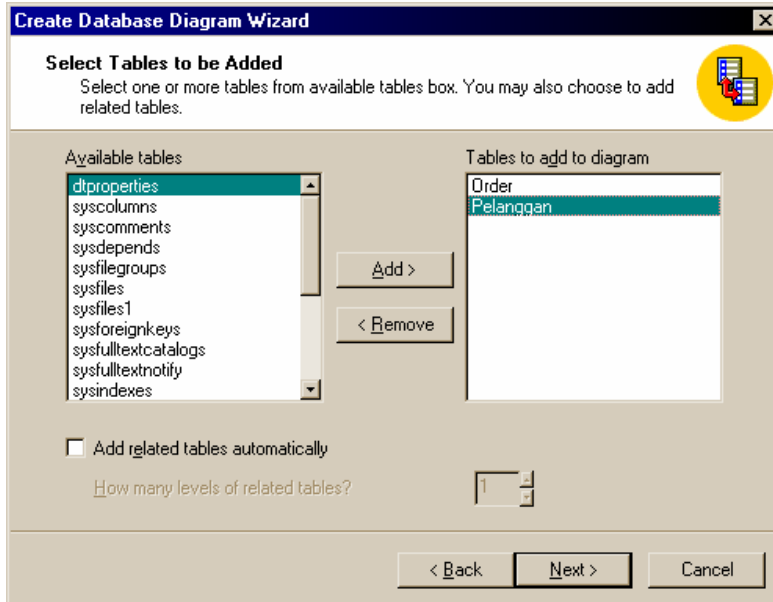


Kedua tabel tersebut (Pelanggan dan Order) dihubungkan oleh field IDPelanggan, sehingga konsistensi dan hubungan data kedua tabel dapat dijamin. Perlu diperhatikan bahwa field PelangganID yang terdapat di kedua tabel tersebut harus memiliki tipe data yang sama.

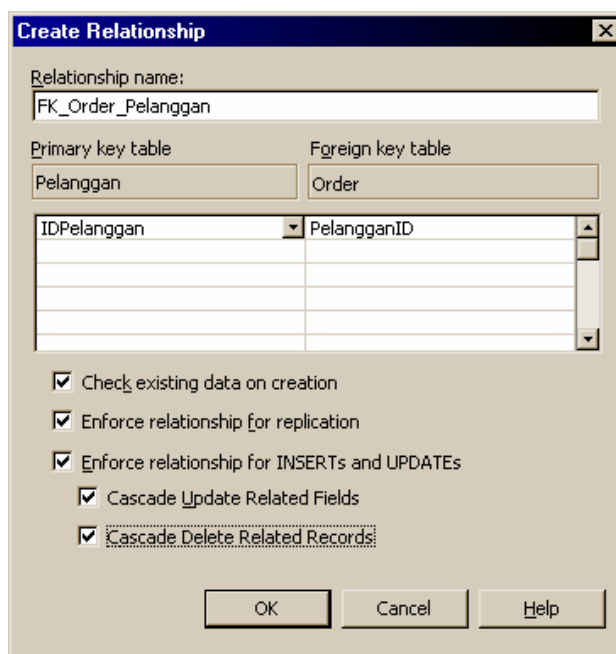
Untuk membuat relationship antara kedua tabel tersebut, klik kanan ikon Diagrams dan pilih new Diagram sehingga akan tampil wizard untuk membuat diagram dan relationship.



Pilih 2 tabel Pelanggan dan Order dan klik Add sehingga keduanya menjadi anggota diagram.



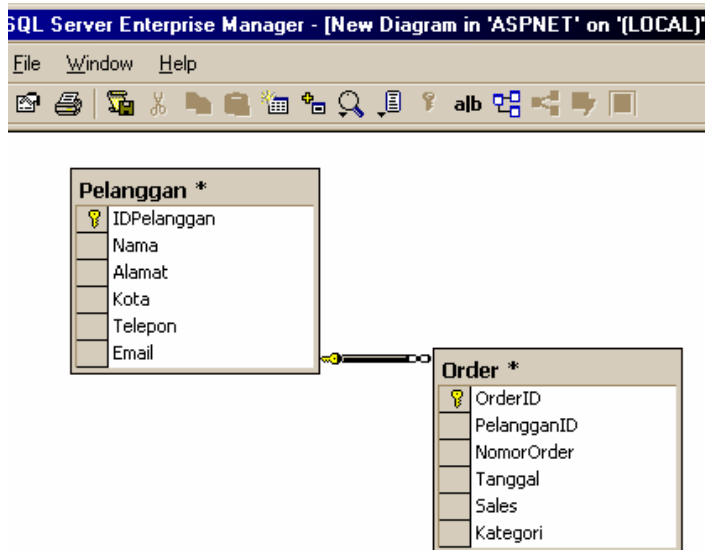
Setelah selesai maka terlihat kedua tabel tersebut sudah terdapat dalam diagram. Untuk menetapkan relationship, tinggal mengklik field IDPelanggan di tabel Pelanggan, dan mendragnya ke field IDPelanggan di tabel Order. Maka muncul dialog properti relationship sebagai berikut:



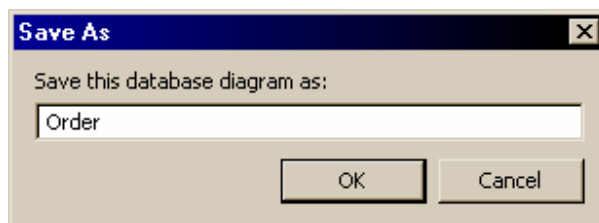
Pada dialog tersebut terdapat beberapa option sebagai berikut:

- Check existing data on creation, konsistensi data akan langsung dicek pada saat pembuatan relationship.
- Enforce relationship on replication, pada saat replikasi antar database maka pengcopian data dilakukan dengan mempertimbangkan hubungan antra tabel (tidak dibahas dalam tulisan ini)
- Enforces relationship for INSERTs and UPDATEs, merupakan bagian yang sangat penting dalam relationship antar tabel. Bagian ini mengecek hubungan tabel setiap terjadi perubahan dan penambahan data di tabel master.
  - Cascade Update Related Fields, setiap ada perubahan di tabel master (Pelanggan) maka field PelangganID di tabel Order juga ikut berubah.
  - Cascade Delete Related Records, apabila data pelanggan di tabel master (Pelanggan) dihapus, maka semua data yang terkait dengan PelangganID terkait di tabel Order juga dihapus.

Setelah semua setup selesai, klik OK maka diagram tersebut selesai dibuat. Anda dapat menambah tabel terkait ke dalam diagram tersebut sesuai dengan kebutuhan. Selain itu juga dapat dibuat beberapa diagram dalam satu database untuk mempermudah menganalisis desain database. Hal ini biasanya dilakukan apabila jumlah tabelnya sudah sangat banyak.



Anda perlu memberikan nama kepada diagram tersebut dan menyimpannya. Klik toolbar Save untuk menyimpan diagram.

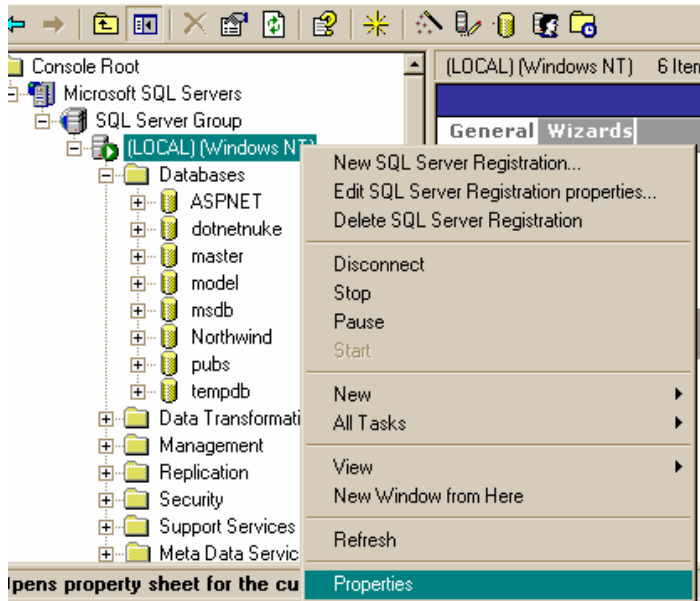


## Konfigurasi Login dan Security

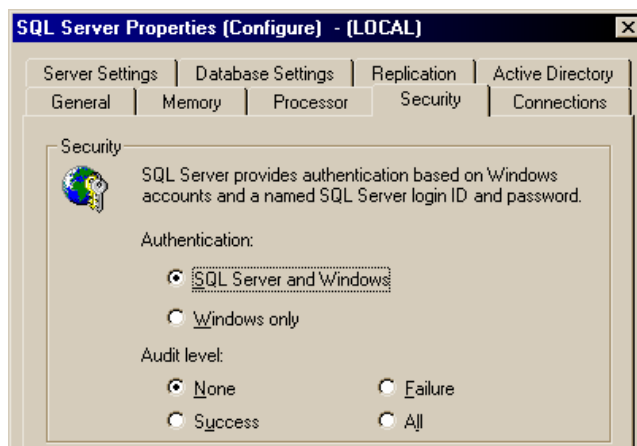
Security pada SQL Server merupakan sesuatu yang kompleks dan tidak cukup dibahas tuntas dalam waktu singkat. Pada tulisan ini hanya dijelaskan dasar-dasar security pada SQL Server.

Terdapat 2 mode security dalam SQL Server, yaitu Windows Mode (Integrated) dan SQL Mode (Standard).

Buka property server Enterprise Manager dan masuk ke tab Security.



Maka terlihat ada 2 mode security sebagai berikut:



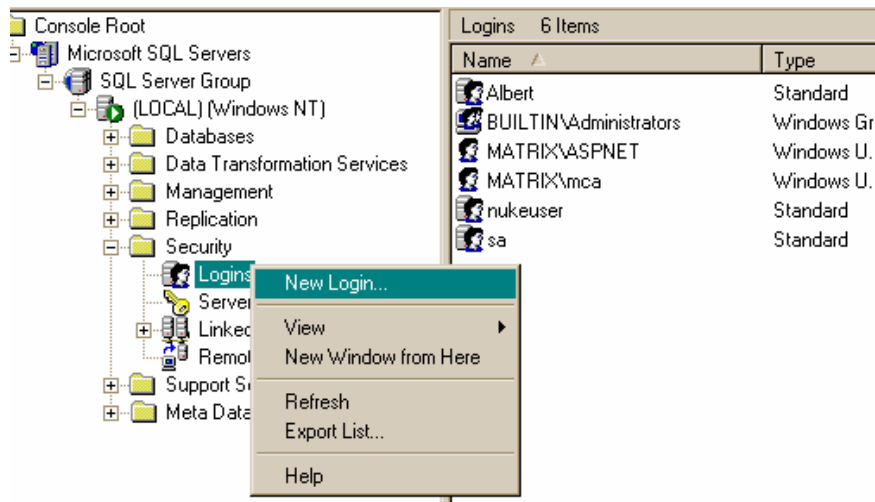
- SQL Server and Windows, merupakan seting default saat instalasi. Dengan konfigurasi ini maka akses koneksi ke SQL server dapat dilakukan menggunakan account Windows atau dengan account login SQL Server (tidak berhubungan dengan account Windows).

Konfigurasi jenis ini sangat umum digunakan pada database yang diakses secara terbuka oleh umum, misalnya pada berbagai jasa web hosting di internet. Policy web hosting biasanya tidak mengizinkan pelanggannya untuk memiliki account Windows sehingga untuk akses ke SQL Server disediakan SQL Server login yang dibuat di dalam database dan tidak berhubungan dengan account Windows.

- Windows Only, sistem ini lebih aman dibandingkan dengan option pertama. Login untuk akses ke SQL Server menggunakan account user di Windows. Dengan demikian policy account dapat diatur sepenuhnya di Windows antara lain menyangkut perubahan password, lockout, dan pembatasan waktu akses. Apabila database digunakan di lingkungan intranet atau internal, maka konfigurasi jenis ini lebih baik digunakan.

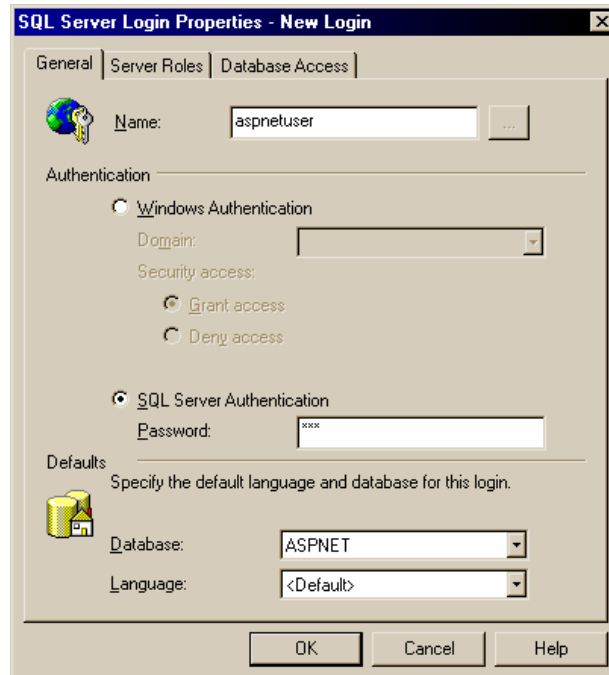
## Membuat User SQL Server

Untuk membuat account user di SQL Server, buka folder Security dan klik kanan Login lalu pilih New Login.

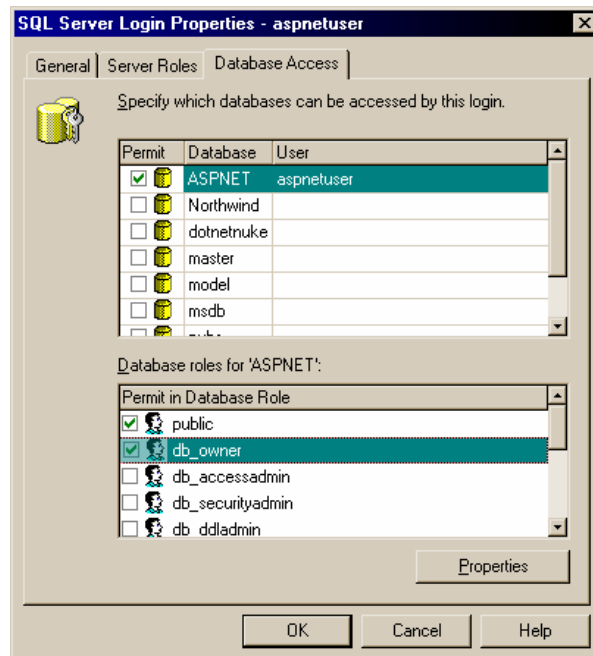


Pada dialog property pilih SQL Server user, artinya Anda membuat user di SQL Server yang terpisah dari account Windows. Masukkan nama user misalnya aspnetuser, lalu pilih default database yaitu ASPNET. Artinya user tersebut diberikan hak akses ke database ASPNET. Selain itu juga dimasukkan password untuk user tersebut.



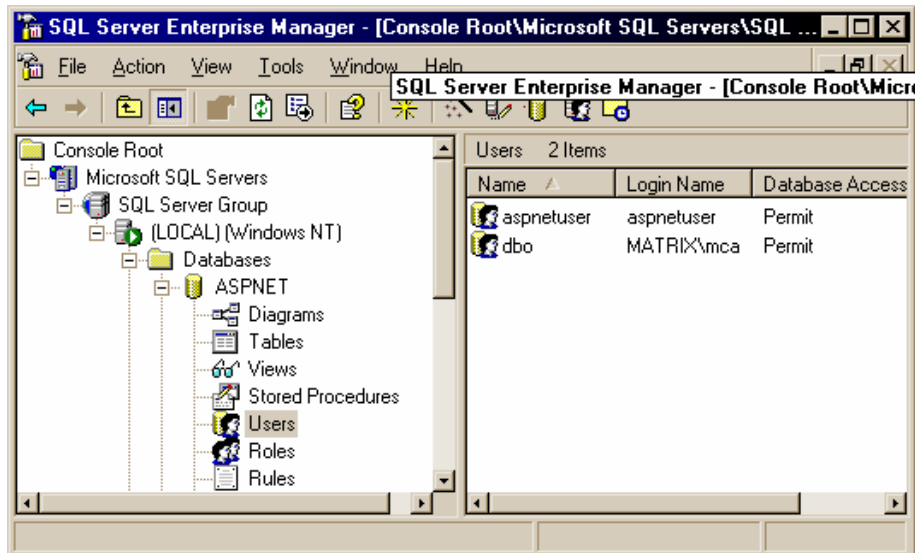


Kemudian buka tab Database Access, dan tetapkan aspnetuser sebagai database owner untuk ASPNET. Karena user ini ditetapkan sebagai owner maka memiliki hak penuh untuk merubah, membuat, dan menghapus obyek di dalam database ASPNET.



Konfigurasi lebih detail tentang security ini akan dibahas pada tulisan selanjutnya.

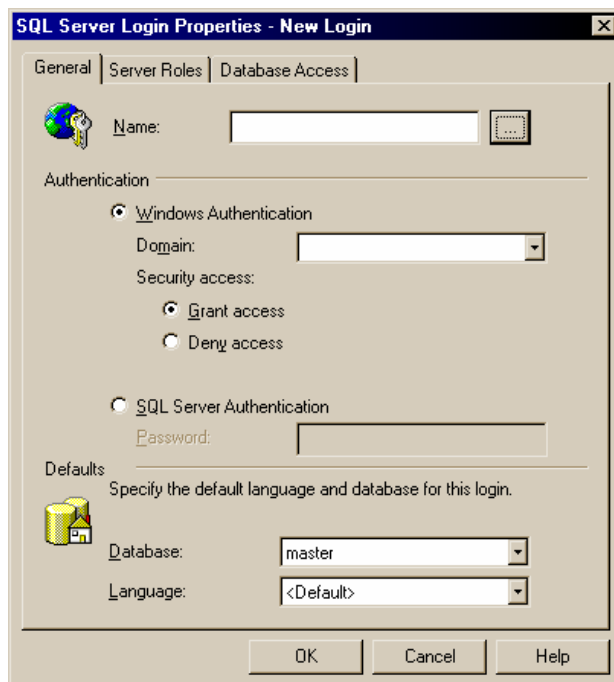
Setelah pembuatan user selesai maka jika Anda membuka database ASPNET dan masuk ke ikon user akan terlihat bahwa user aspnetuser tersebut telah menjadi anggota di dalam database ASPNET.



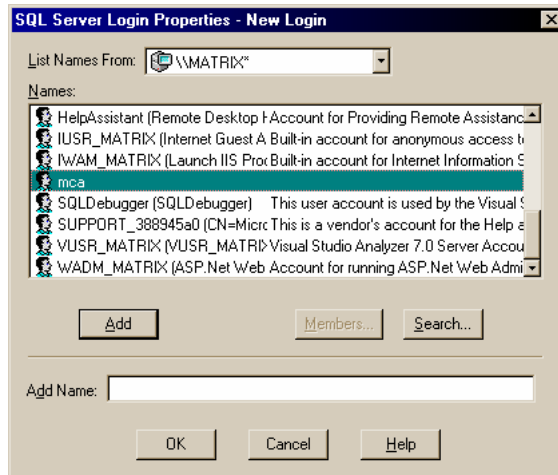
### Memasukkan user Windows

Selain membuat user di SQL Server, Anda juga dapat memasukkan user Windows sebagai user di SQL Server. Dengan demikian password user tersebut juga sama dengan di Windows.

Pada property New Login, pilih Windows Authentication lalu klik tombol yang ada di sebelah kolom Name.



Kemudian pilih nama komputer atau nama domain dimana user yang diinginkan berada. Artinya user tersebut tidak harus berada dalam 1 server dengan SQL Server. User dapat berasal dari komputer lain, atau dari Domain Controller dalam jaringan.



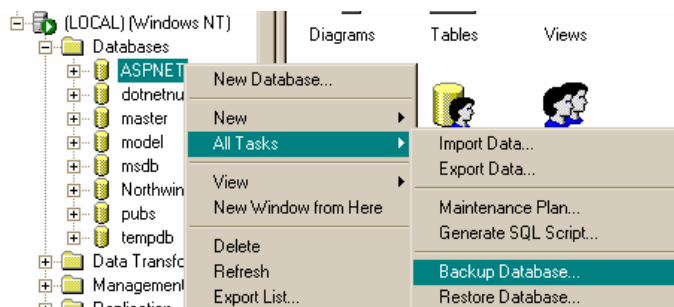
Setelah user tersebut di-Add, maka ditetapkan hak aksesnya terhadap database tertentu sebagaimana telah dilakukan untuk aspnetuser seperti contoh sebelumnya.

## Backup dan Restore

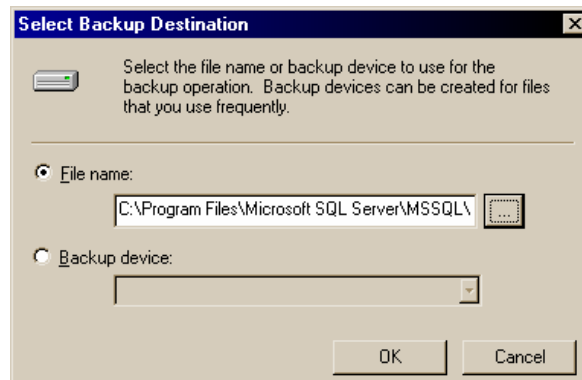
Database yang telah dibuat harus dibackup secara teratur dan disimpan di lokasi yang aman. File hasil backup dapat direstore ke server asal atau ke server lain.

Untuk melakukan backup database, ikuti langkah-langkah berikut:

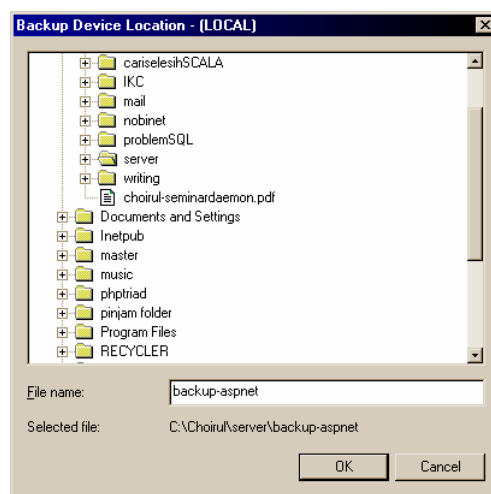
1. Klik kanan database yang akan dibackup, pilih All Task lalu Backup.



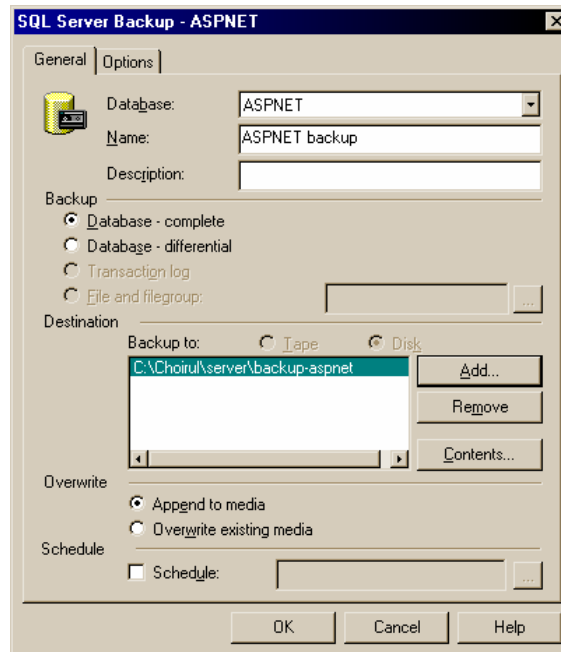
2. Terdapat 4 jenis tipe backup, pilih Database-Complete yang artinya seluruh isi database akan dibackup. Kemudian klik Add untuk menentukan lokasi backup. Klik tombol di sebelah kolom File name.



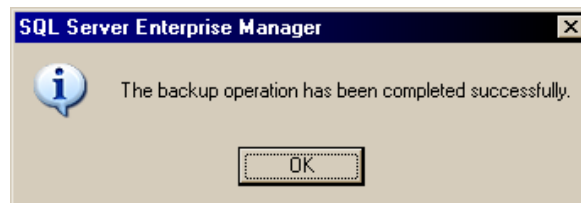
3. Pilih lokasi backup sesuai yang diinginkan dan berikan nama file hasil backup di kotak File name.



4. Klik OK setelah selesai, maka hasil pemilihan lokasi ditampilkan di property backup.



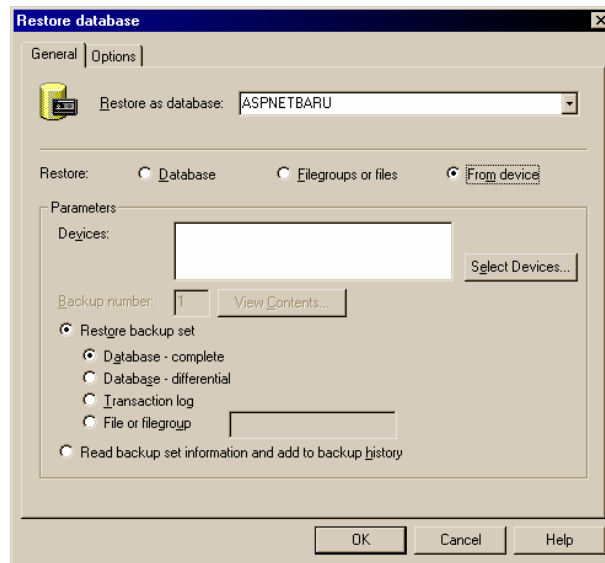
5. Klik OK, dan backup akan dilakukan di lokasi yang telah ditentukan.



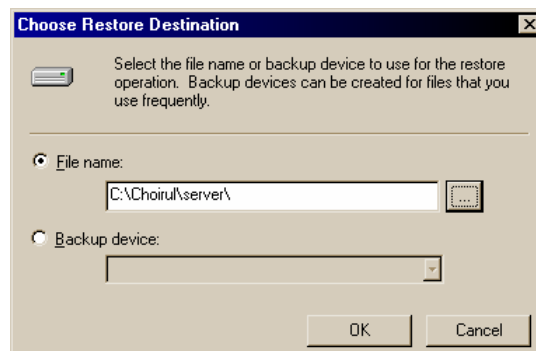
Proses restore adalah kebalikan dari backup. Dengan restore maka file hasil backup disimpan kembali ke SQL Server. Anda harus berhati-hati saat melakukan restore, agar tidak keliru dan menimpa database yang versi datanya lebih baru. Anda dapat menetapkan apakah suatu restore akan menimpa database lama, atau direstore sebagai database baru dengan nama berbeda.

### **Berikut langkah-langkah restore database:**

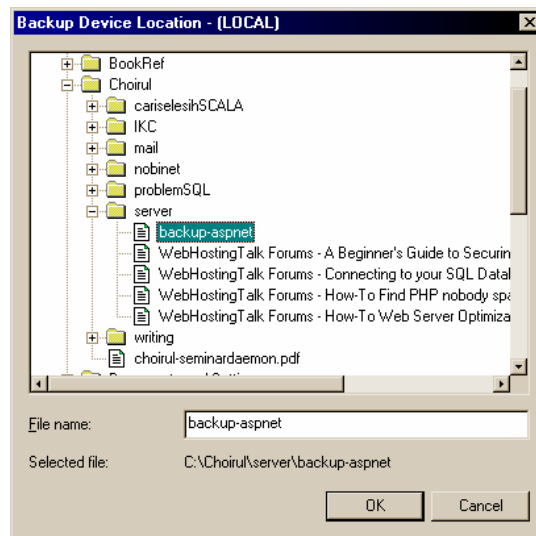
1. Klik kanan folder database lalu pilih Restore. Setelah dialog restore ditampilkan, pada kotak Restore as database Anda dapat memilih apakah database lama akan ditimpa atau direstore sebagai database baru. Apabila ingin menimpa database lama pilih nama database dari dropdown yang tersedia. Apabila ingin merestore sebagai database baru maka isikan nama database pada kolom tersebut. Pada contoh ini dibuat database baru dengan nama ASPNETBARU.



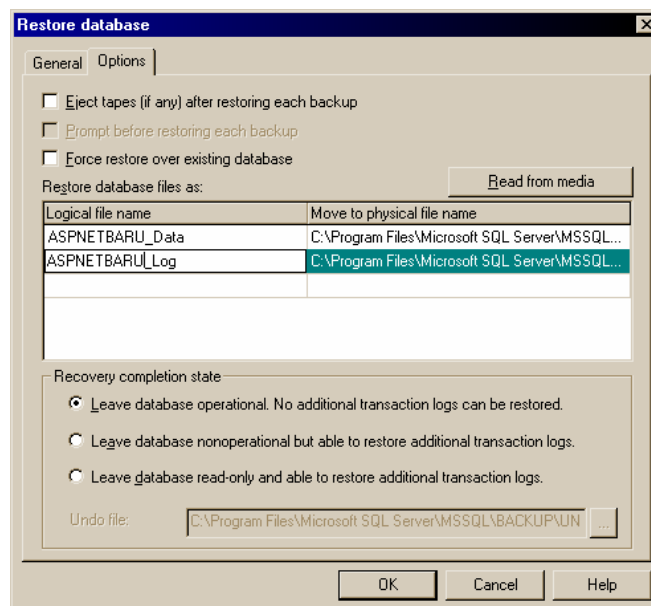
2. Klik from device untuk menentukan lokasi file backup. Kemudian klik Select Devices, pilih Disk dan klik Add untuk mencari lokasi file.



3. Pilih file hasil backup lalu klik OK sampai kembali ke menu konfigurasi restore.



- Setelah kembali ke menu restore database, klik option untuk menentukan nama dan lokasi file database yang akan dibuat dari hasil restore. Secara default nama dan lokasi filenya sama dengan database ASPNET karena backupnya dibuat dari database ini. Karena akan dibuat restore ke database baru maka harus ditetapkan nama file database yang berbeda. Lokasi file boleh saja tetap sama dengan database ASPNET.
- Ganti nama file database dan log menjadi ASPNETBARU seperti berikut:



- Klik OK, maka restore dilakukan dan terbuat database baru bernama ASPNETBARU.

Note: Apabila Anda ingin menimpa database lama dengan file backup maka pada dialog Options harus dipilih: Force restore over existing database.

## Perintah Transact SQL

Anda telah mempelajari dasar-dasar administrasi database SQL Server pada tutorial ini. Untuk mengakses data dari database digunakan perintah-perintah Transact SQL. Dengan bahasa ini data di dapat ditambah, dihapus, update, sortir, filter serta melakukan berbagai perhitungan manipulasi data.

Untuk mempelajari lebih lanjut tentang dasar-dasar Transact SQL silakan membaca tutorial di:

<http://ilmukomputer.com/umum/choirul-sql.php>

-----000000-----

\*Untuk diskusi lebih jauh tentang SQL Server, silakan bergabung dengan milis

[sqlserver-indo@yahoogroups.com](mailto:sqlserver-indo@yahoogroups.com).

Kirim email kosong ke [sqlserver-indo-subscribe@yahoogroups.com](mailto:sqlserver-indo-subscribe@yahoogroups.com).

Atau daftar melalui web di: <http://groups.yahoo.com/group/sqlserver-indo>.