# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem ada dua kelompok besar, yaitu penekanan pada prosedur dan penekanan pada elemen atau komponen. Pada dasarnya kedua definisi tersebut tidak saling berlawanan, hanya bagaimana cara mengetahui suatu sistem, mempelajari sistem itu sendiri dan mengambil definisinya.

Pendekatan sistem prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi dalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekankan pada urutan-urutan operasi dalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen merupakan interaksi antara elemen atau komponen untuk mencapai sasaran dan tujuan dari sistem. Menurut Abdul Kadir (2002 : 54) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.1.1. Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan, entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem lain berbeda-beda.

2. Masukan

   Masukan sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses

3. Keluaran

   Keluaran merupakan hasil dari pemrosesan

4. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

5. Mekanisme pengendalian dan umpan balik

   Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik, yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses.

### 2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau ciri-ciri tertentu sebagai berikut :

1. Komponen-komponen (*component*)

   Pada suatu sistem terdiri dari beberapa atau sejumlah komponen yang saling berhubungan atau interistik antara komponen yang satu dengan yang lainnya atau bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan dan dalam komponen sistem ini atau elemen-elemen sistem ini dapat berupa subsistem yang lebih kecil.

2. Batasan (*boundary*)

   Batasan sistem merupakan garis besar abstraksi yang memisahkan antara sistem dengan lingkungannya, batas sistem ini juga menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun yang terdapat diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut, lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara.

4. penghubung (*interface*)

   Penghubung sistem merupakan suatu media anatara satu subsistem dengan yang lainnya melaui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber mengalir dan subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem (*input*)

   Input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, masukan ini dapat berupa energi manusia, data model, bahan baku, layanan atau lainnya. Input atau masukan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu serial input, proabable input, feedback input.

6. Keluaran (*output*)

   Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, pembuangan sistem dapat

merupakan masukan untuk subsistem yang lainnya atau menuju kepada suatu sistem.

7. Pengolahan sistem (*processing*)

   Pengolahan atau proses merupakan perubahan dari masukan atau input menjadi keluaran, proses ini mungkin dilakukan oleh mesin, manusia dan komputer.

8. Sasaran (*objective*)

   Sasaran dari suatu sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem serta keluaran yang akan dihasilkan suatu sistem, serta dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan, karena tujuan ini merupakan sasaran akhir yang dicapai oleh suatu sistem.

### 2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikelompokkan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*phisycal system*). Sistem abstrak yaitu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer (*computer system*).
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam) misalnya sistem perputaran bumi, sistem

pergantian siang dan malam. Sistem buatan manusia melibatkan manusia dengan mesin dengan human-machine sistem atau ada yang menyebut dengan man-machine sistem.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministick system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan ingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagiabagian dapat ideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil / konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan dengan program yang dijalankan, sehingga dapat dikatakan sistem yang deterministic adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukan (menjadi input) maka hasilnya akan tetap salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukkan (menjadi input) maka hasilnya akan tetap salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukkan (menjadi input) diantara juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Klasifikasi sistem sebagai penutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luaranya, secara teoritis sistem penutup ini ada, tetapi pada kenyataannya tidak ada sistem yang

benarbenar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini menerima masukan dan mengahasilkan keluaran untuk lingkungan luar dan subsistem ysng lain, karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik.

## 2.2. Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian yang nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan.

Informasi merupakan keluaran (*output*) dari proses data *output* ini harus sudah tersusun dengan baik dan mempunyai arti bagi yang menerimanya sehingga fungsi dapat dirasakan secara utuh dan relevan guna mencapai suatu keputusan yang diinginkan.

### 2.2.1. Kualitas Informasi

Kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Akurat (*Accuracy*)

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak, mengubah data – data asli tersebut.

2. Relevan (*Relevancy*)

   Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

3. Tepat waktu (*Timelines*)

   Berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan bagi dasar pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan.

### 2.2.2. Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

## 2.3. Konsep dasar Sistem Informasi

Dasar sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang membahas sumber daya manusia yang terlibat dalam operasional dan pengembangan sistem informasi serta masalah komputasi pemakai akhir.

### 2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Hall (2001 : 10) pengertian Sistem Informasi yaitu :

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data kelompokan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Sistem Informasi terdiri dari beberapa komponen yaitu :

1. Blok masukan (*Input block*)

   Blok masukan dalam sebuah system informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*Model block*)

   Terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

3. Blok keluaran (*Output block*)

   Berupa data-data keluaran seperti dokumen *output* dan informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi (*Technolgy block*)

   Digunakan untuk menerima input menjalankan model, menyimpan dan mengakses data menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen sistem yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

5. Blok basis data (*Database block*)

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya tersimpan diperangkat keras dan perangkat lunak yang memanipulasinya.

6. Blok kendali (*Control block*)

   Meliputi masalah pengendalian terhadap operasional sistem yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan atau kegagalan sistem.

Suatu sistem informasi yang dikomputerisasi harus terdiri dari :

a. Perangkat lunak ( *Software* )

   Perangkat lunak ini terdiri dari sistem operasi (*Operating System*), utilitas, dan aplikasi.

b. Perangkat keras (*Hardware*)

   Perangkat keras terdiri dari komponen input, proses, output dan jaringan.

c. Data

   Data mencangkup struktur data, keamanan, dan integrasi data.

d. Prosedur (*Procedural*)

   Seperti dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku petunjuk operasional (aplikasi) dan teknis.

e. Pemakai (*Brainware*)

   Pemakai merupakan orang yang telibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.

## 2.4. Pengertian basis data

Menurut Abdul Kadir (2002 : 254) pengertian tentang basis data yaitu :

"Basis data *(database)* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi."

### 2.4.1. Operasi basis data

Operasi-operasi basis data yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data meliputi :

a. Pembuatan basisi data baru (*Creat database*)
b. Penghapusan basis data baru (*Drop database*)
c. Penghapusan file atau tabel baru ke suatu basis data (*Creat table*)
d. Penghapusan file atau table dari ke suatu basis data (*Drop table*)
e. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah file atau tabel di sebuah basis data (*Insert*)
f. Pengabilan data dari sebuah file atau tabel ( *Retrieve* atau *search*)
g. Pengubahan data dari sebuah file atau tabel ( *Update* )
h. Penghapusan data dari sebuah file atau tabel ( *Delete* )

## 2.5. Pengertian Pemograman Visual Basic 6.0

Ms.Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemograman yang bekerja dalam lingkup Ms.windows. Ms.visual Basic dapat memamfaatkan kemampuan Ms.Windows Ms.visual Basic, hampir semua kemudahan dan kecangihan yang disediakan sistem operasi windows.

Ms.Visual Basic merupakan bahasa pemograman yang cukup popular dan mudah untuk dipelajari anda dapat membuat pemograman dengan GUI (Grafhical User Interface) atau pemograman yang memungkinkan komputer berkomunikasi dengan computer tersebut dengan menggunakan model grafik atau gambaran Ms.visual basic 6.0 menyediakan fasilitas yang memungkinkan anda untuk

menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafis dalam sebuah *form* HAP.

Beberapa komponen Ms.visual basic, antara lain :

1. Projek adalah kumpulan-kumpulan modul atau merupakan program aplikasi itu sendiri.
2. Form adalah suatu objek yang dipakai sebagai tempat kerja program aplikasi.
3. ToolBox adalah kontak alat yang berisi icon, icon untuk memasukan objek tertentu keedalam jendala form.
4. Properties digunakan untuk menentukan setting suatu objek.
5. Kode program adalah serangkaian tulisan perintah yang akan dilaksanakan jika objek dijalankan, kode program ini akan mengontrol dan menentukan jalannya suatu objek.
6. Event adalah peristiwa atau kejadian yang diterima oleh suatu objek, misalnya klik, drag, tunjuk, dan lain-lain.
7. Methad adalah suatu set perintah seperti halnya fungsi dan prosedur, tetapi sudah tersedia didalam objek modul dapat disejajarkan dengan form, tetapi tidak mengandung objek dan bentuk standar, modul dapat berisi beberapa kode program atau prosedur yang akan digunakan dalam program.

### 2.5.1. Keistimewaan Visual Basic

Beberapa keistimewaan utama dari Visual Basic :

1. Menggunakan flatform pembuatan program yang diberi nama develover studio, yang memiliki tampilan dan sarana yang sama dengan visual C++ dan visual J ++.
2. Memiliki compiler andal yang dapat menghasilkan file executable yang lebih cepat dan efisien dari sebelumnya.
3. Memiliki beberapa tambahan sarana wizard yang baru. Wizard adalah sarana yang mempermudah didalam pembuatan aplikasi dengan mengotomatisasi tugas – tugas tertentu.
4. Tambahan kontrol – kontrol baru yang lebih canggih serta peningkatan kaidah struktur bahasa Visual Basic.
5. Kemampuan membuat avtivex dan fasilitas internet yang lebih banyak.
6. Sarana akses data yang lebih cepat dan andal untuk membuat aplikasi data base yang berkemampuan tinggi.
7. Visual Basic 6.0 memilki beberapa versi atau edisi yang disesuikan dengan kebutuhan pemakainya.

## 2.6. Tinjauan Pada Pemrograman Microsoft SQL Server 2000

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 :

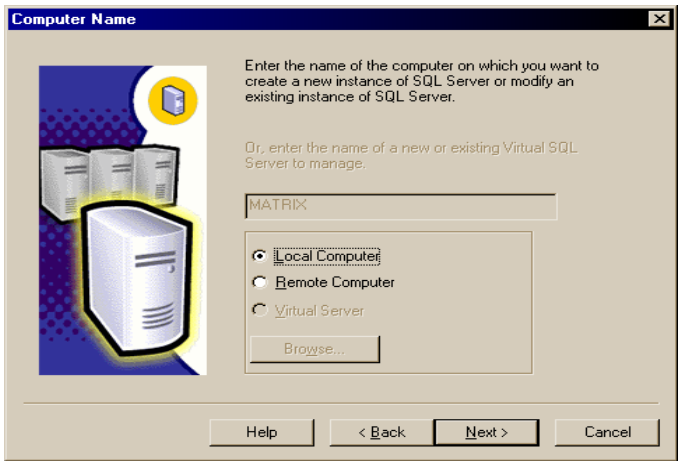
- SQL Server Personal Edition
- SQL Server Developer Edition
- SQL Server Enterprise Edition
- SQL Server Standard Edition
- SQL Server Desktop Engine
- SQL Server for Windows CE Edition

Masing masing versi memiliki perbedaan dalam hal maksimum ukuran database, RAM, jumlah koneksi, sertaberbagai feature lanjutan.Versi Personal, Developer, dan Desktop dapat diinstall di OS Desktop seperti Windows 2000 Professioanaldan 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.

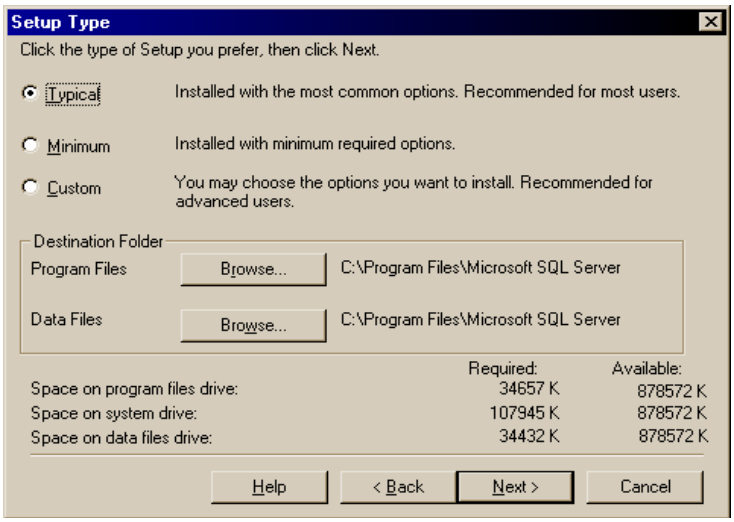
### 2.6.1. Instalasi

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.

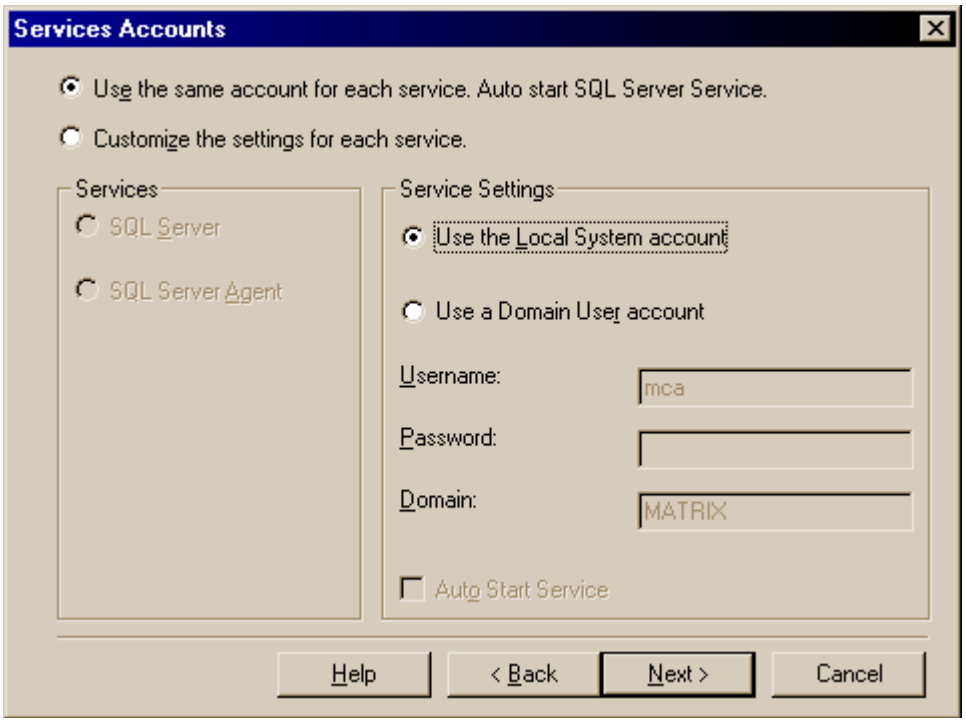



Tipe instalasi Typical sudah cukup mewakili untuk berbagai feature yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi.

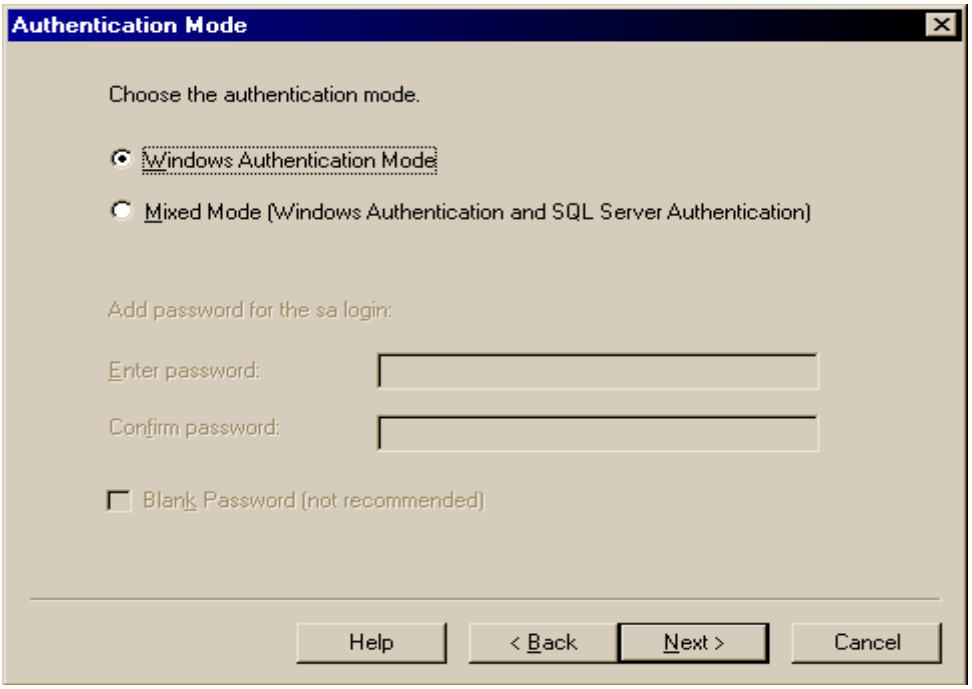



Pada bagian service setting, pilih local system account. Artinya SQL Server menggunakan account system di OS untuk menjalankan servicenya. Anda dapat juga menggunakan account yang terdapat di domain/ Active Directory maupun account user tertentu untuk menjalankan service tersebut. Penjelasan

lebih detil mengenaihal ini akan dibahas di tulisan selanjutnya tentang SQL Server Lanjutan.




Untuk mode Autentikasi, sebaiknya dipilih Windows Authentication yang lebih menjamin keamanan karenaterintegrasi dengan Windows. Antara mode Windows dan Mixed masing-masing memiliki kelebihan yangakan dijelaskan pada artikel selanjutnya.Biasanya SQL Server di internet/Web Hosting menggunakan Mixed Mode, sehingga setiap user/pelanggandapatmembuat login di SQL Server tanpa harus memiliki login di sistem Windows.



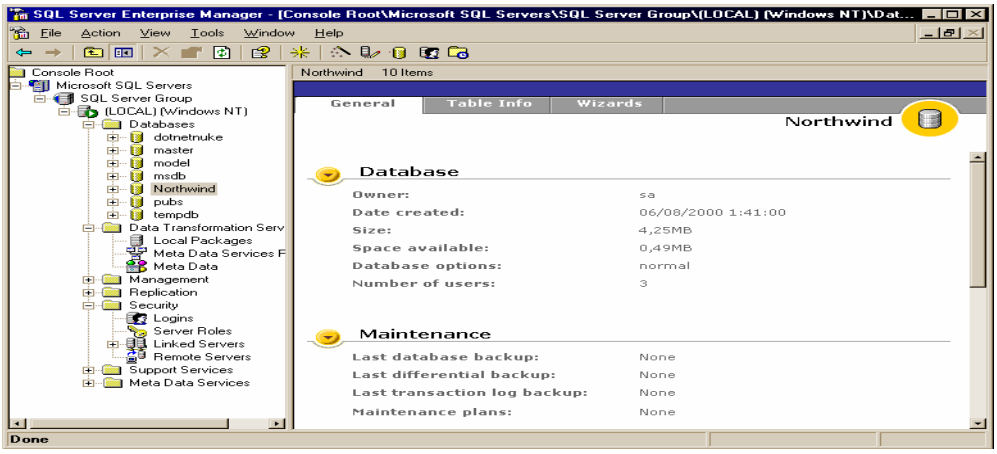

Selanjutnya proses instalasi akan mengcopy file ke komputer. Setelah proses selesai maka Anda sudah siap bekerja dengan SQL Server.

### 2.6.2. Interface SQL Server

Ada 3 interface utama saat Anda bekerja dengan SQL Server:

a) Enterprise Manager

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



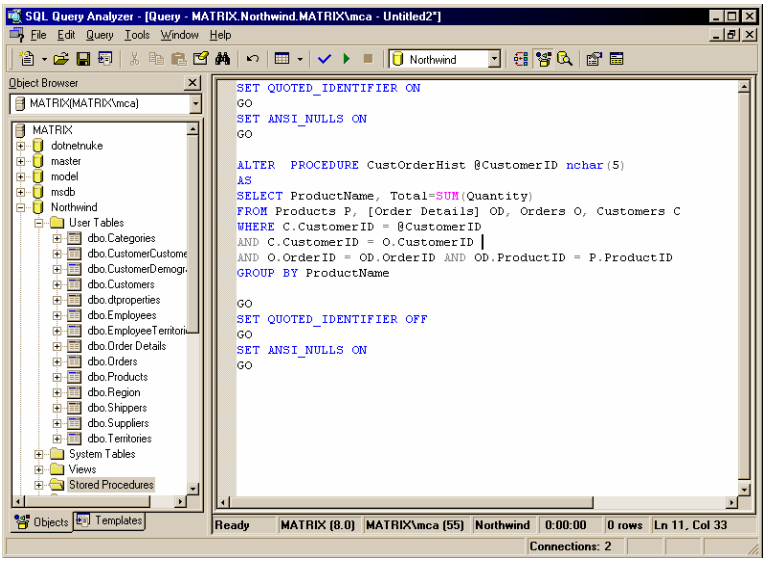

Di dalam folder database ditampilkan berbagai database yang ada. Database master, model, msdb, dan tempdb merupakan default system database yang diperlukan agar SQL Server dapat berfungsi baik. Keempat database ini tidak boleh dihapus ataupun dimodifikasi tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang system SQL Server.Sedangkan NorthWind dan pubs adalah database sampel yang dapat digunakan untuk berlatih perintah SQLmaupun 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.

b) Query Analyser

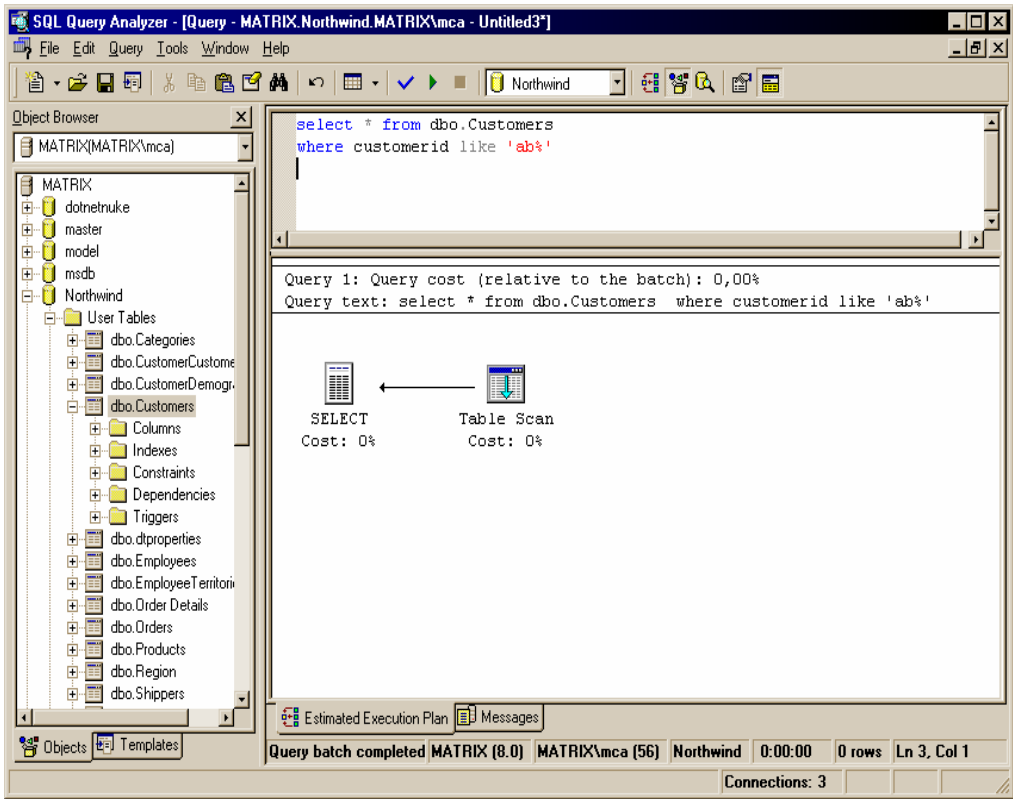
Tool ini merupakan interface utama dalam melakukan pemrograman di SQL Server. Bahasa yang digunakan adalah Transact SQL (T-SQL). Anda dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data

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



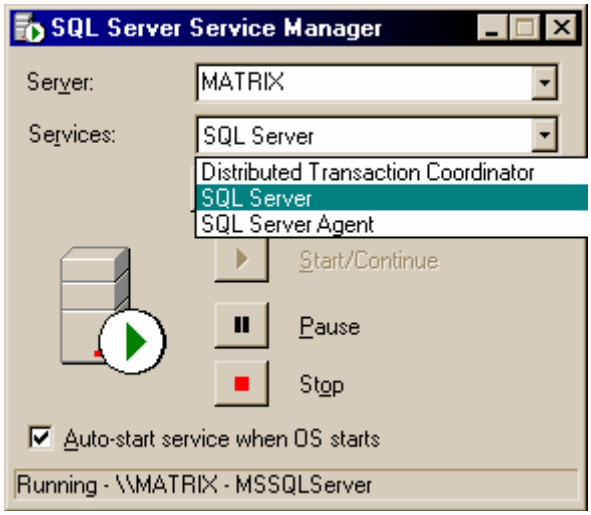

Di dalam Query Analyser juga tersedia tool lain, misalnya yang digunakan untuk menganalis performa sebuah query dan mencari alternatif agar query tersebut dapat lebih dioptimalkan. Apabila toolbar Estimated Execution Plan diaktifkan maka ditampilkan estimasi waktu dan urutan eksekusi sebuah perintah.




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.

c) 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

### 2.6.3. 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.

### 2.6.4. Relationship Antar Tabel

Dalam sebuah database terdapat hubungan antar tabel yang menjelaskan keterkaitan satu tabel dengan table 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.

### 2.6.5. Pengertian Data Base

Basis data. Representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya.

Dalam maksud yang sama, bisa juga diartikan sebagai sekumpulan informasi yang disusun sedemikian rupa untuk dapat diakses oleh sebuah software tertentu. Database tersusun atas bagian yang disebut field dan record yang

tersimpan dalam sebuah file. Sebuah field merupakan kesatuan terkecil dari informasi dalam sebuah database. Sekumpulan field yang saling berkaitan akan membentuk record.

## 2.7. Pengertian Pengolahan Data

Data adalah suatu sumber masukan dari suatu informasi yaitu fakta-fakta, dalm bentuk angka-angka,huruf-huruf ataupun yang dapat digunakan sebagai masukan dalm proses untuk menghasilkan informasi.

Pengolahan data sebagai berikut JOG[1]: ”pengolahan data (*data processing*) adalah menipulasi dari data dalam bentuk yang lebih berarti, berupa suatu informasi”

Pengolahan data adalah cara-cara atau model yang digunakan untuk mengolah sumber data tersebut guna menghasilkan informasi yang berguna bagi para pemakai.