

KAJIAN MENGENAI PENTINGNYA BASIS DATA BAGI SEKOLAH SAAT INI

Krista Surbakti, S.Pd., M.Si

FKIP Universitas Quality

Email : krista.surbakti8484@gmail.com

Abstrak

Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database sistem. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain database adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Database yang sudah masuk dalam suatu media penyimpanan tidak akan pernah bisa diakses tanpa adanya suatu perangkat lunak aplikasi yang familiar dengannya, misalkan saja perangkat lunak aplikasi yang berbasis database.

Kata kunci : Pendidikan, Basis data, Sekolah

Abstract

The database is one of the important components of information systems, as it serves as the information provider base for the users. Application of the database in the information system is called the system database. The database system (database system) is an information system that integrates a collection of data that are interconnected with each other and make it available for multiple applications in an organization.

The purpose of database design is to determine the data needed in the system, so that the resulting information can be met well. Databases that have been entered in a storage media can never be accessed without the existence of a software application that is familiar with it, let's say a database-based application software.

Keywords: Education, Database, school

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Di masa kini sekolah membutuhkan basis data untuk menyimpan segala arsip yang berkaitan dengan segala macam urusan administrasi, misalkan untuk

membuat laporan pegawai, data karyawan, maupun untuk menjualkan barang-barang yang dapat dipromosikan melalui web dengan mengkoneksikan ke database. Database tersebut berfungsi untuk menyimpan dan menampung segala data yang di

butuhkan sekolah. Dengan berbagai kelebihan dan manfaat yang dimiliki dalam Database maka Database tidak terlepas dari adanya, backup dan recovery yang sangat membantu dalam pembuatan Database. Backup dan recovery ini sangat penting dan tidak dapat dilupakan begitu saja dalam pembuatan Database. Berdasarkan dari hal diatas maka penulis membuat tulisan mengenai, backup dan recovery.

Rumusan Masalah

1. Apa itu basis data Oracle?
2. Apa itu backup dan recovery?
3. Bagaimana cara membackup?
4. Bagaimana cara merecovery?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tentang Oracle
2. Untuk mengetahui tentang backup and recovery
3. Untuk mengetahui cara membackup
4. Untuk mengetahui cara merecovery

Pembahasan

1. Basis Data Oracle

Basis data Oracle adalah basis data relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu sistem manajemen basis data RDBMS. Perusahaan perangkat lunak Oracle memasarkan jenis basis data ini untuk bermacam-macam aplikasi yang bisa berjalan pada banyak jenis dan merk perangkat keras komputer (platform). Basis data Oracle ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama Software Development Laboratories (SDL)

pada tahun 1977. Pada tahun 1983, perusahaan ini berubah nama menjadi Oracle Corporation sampai sekarang. Oracle Corporation yang berdiri pada tahun 1977 sebelumnya mengembangkan database Oracle sebagai perangkat lunak yang dipakai oleh pihak militer US.

2. Cara Membackup

Backup data adalah memindahkan atau menyalin kumpulan informasi (data) yang tersimpan di dalam hardisk komputer yang biasanya dilakukan dari satu lokasi/perangkat ke lokasi/perangkat lain. Data atau kumpulan informasi tersebut bisa berupa file dokumen, gambar, video, audio, system windows, driver, atau software/program tertentu.

Oracle Database XE menerapkan kebijakan penyimpanan cadangan yang menyatakan bahwa dua backup lengkap database harus dipertahankan , untuk memberikan tingkat perlindungan berlebihan untuk database . Dalam modus ARCHIVELOG , semua log diarsipkan diperlukan untuk pemulihan media dari baik backup juga dipertahankan . Database secara otomatis mengelola backup dan log diarsipkan di daerah pemulihan flash, menghapus apapun yang usang (tidak lagi dibutuhkan untuk memenuhi kebijakan retensi) sebagai ruang yang diperlukan untuk file baru . Cadangan script yang disediakan dengan Oracle Database XE juga menghapus backup usang dan diarsipkan log pada akhir setiap pekerjaan cadangan . Berikut adalah cara untuk membackupnya :

- a. Membuat script command DOS

Buatlah 1 buah windows batch file (*.bat) dan sebagai contoh berilah nama *BakDbOracle.bat*

Isi file *BakDbOracle.bat* dengan script dibawah ini :

```
@echo off
for /f "tokens=1-5 delims=/"
%%d in ("%date%") do set
tanggal=%%d
for /f "tokens=1-2 delims= "
%%a in ("%tanggal%") do
set bulan=%%b
for /f "tokens=1-5 delims=/"
%%d in ("%date%") do set
bfile=_%%e_%%f

set
bafile=BAK_%%tanggal%%bu
lan%%bfile%.dmp
set
balog=BAK_%%tanggal%%bu
lan%%bfile%.log
exp [username]/[password] o
wner=[username] file=%bafil
e% log=%balog%
```

Keterangan :

[username] adalah nama user yang akan di backup.

[password] adalah nama password.

Format File *BakDbOracle.bat*

```
@echo off
for /f "tokens=1-5 delims=/"
%%d in ("%date%") do set
tanggal=%%d
for /f "tokens=1-2 delims= "
%%a in ("%tanggal%") do
set bulan=%%b
for /f "tokens=1-5 delims=/"
%%d in ("%date%") do set
bfile=_%%e_%%f
```

```
set
bafile=BAK_%%tanggal%%bu
lan%%bfile%.dmp
set
balog=BAK_%%tanggal%%bu
lan%%bfile%.log
exp
RKP_NEW/venus8rkpnew
owner=RKP_NEW
file=%bafile% log=%balog%

Isi File BakDbOracle.bat
```

Windows batch file akan menghasilkan 2 file backup yaitu : file dump (*.dmp) dan file log (*.txt). Misalkan kita membackup file tanggal 14 agustus 2010, maka akan menghasilkan 2 file backup, yakni : *BAK_14_08_2010.dmp* dan *BAK_14_08_2010.txt*

b. Membuat task scheduler di Windows

Jalankan Task Scheduler yang terdapat di windows (Start → All Program → Accessories → System Tools). Buatlah 1 buat task scheduler dengan action Start a program dengan program yang akan dieksekusi yaitu *BakDbOracle.bat*. Berdasarkan task scheduler yang telah dibuat, Windows akan mengeksekusi *BakDbOracle.bat* dan menghasilkan file dump secara berkala.

3. Cara Merecovery

Recovery data adalah proses pengembalian data atau system dari

kondisi yang rusak menjadi semula akibat komputer crash ataupun heng. Recoveri Data atau sering disebut Data Recovery merupakan data yang bisa mengembalikan data hard disk, flash disk dan media simpan lainnya seperti kamera digital, dan camcorder.

Langkah-langkah untuk melakukan recovery tersebut antara lain:

1. Masuklah ke dalam aplikasi **OracleXE 10g** tersebut melalui Command Prompt. Caranya yaitu klik tombol **Start >> All Programs >> Oracle Database 10g Express Edition >> Run SQL Command Line**.
2. Setelah berada pada prompt **SQL*Plus**, maka ketikkan perintah **conn system;** untuk login ke dalam aplikasi Oracle. Secara otomatis, sesaat kita berhasil login maka kita dapat menggunakan database **system**. Masukkan password-nya bila ada.
3. Setelah itu, kita akan membuat tabel **mhs_e5** dimana field-fieldnya yaitu *npm, nama, kelas, alamat, dan tgl_lahir*. Untuk npm, nama, kelas, dan alamat kita menggunakan tipe data varchar. Sedangkan untuk tgl_lahir, kita menggunakan tipe data date. Untuk npm panjang maksimal untuk value-nya yaitu 8 karakter, nama 20 karakter, kelas 5 karakter, dan alamat 30 karakter. Sedangkan untuk format date pada tgl_lahir yaitu tanggal-bulan-

tahun. Kita akan menjadikan semua field-nya not null dan untuk primary key-nya kita gunakan field npm memakai perintah constraint dengan nama *pk_mhs_e5*. Perintah yang digunakan untuk membuat tabel mhs_e5 tersebut lengkap dengan field-fieldnya yaitu:

```
Create table mhs_e5(npm
varchar(8) not null, nama
varchar(20) not null, kelas
varchar(5) not null, alamat
varchar(30) not null, tgl_lahir
date not null, constraint
pk_mhs_e5 primary
key(npm));
```

4. Selanjutnya, kita akan membuat tabel **mk_e5** dimana field-fieldnya yaitu *kd_mk, nama_mk, dan sks*. Untuk kd_mk dan nama_mk, kita menggunakan tipe data varchar. Sedangkan untuk sks, kita menggunakan tipe data integer. Untuk kd_mk panjang maksimal untuk value-nya yaitu 8 karakter dan nama_mk sebanyak 10 karakter. Sedangkan untuk sks, kita biarkan default-nya saja. Kita akan menjadikan semua field-nya not null dan untuk primary key-nya kita gunakan field kd_mk memakai perintah constraint dengan nama *pk_mk_mk_e5*. Perintah yang digunakan untuk membuat tabel mk_e5 tersebut lengkap dengan field-fieldnya yaitu:

```
create table mk_e5(kd_mk
varchar(8) not null, nama_mk
varchar(10) not null, sks
```

integer not null, constraint
pk_mk_e5 primary
key(kd_mk));

5. Lalu, kita akan membuat tabel **dosen_e5** dimana field-fieldnya yaitu *kd_dosen*, *nama_dosen*, dan *alamat*. Untuk keseluruhan field-nya, kita menggunakan tipe data varchar dengan panjang maksimal untuk value-nya yaitu 4 karakter untuk *kd_dosen* serta 30 karakter untuk masing-masing field *nama_dosen* dan *alamat*. Kita akan menjadikan semua field-nya not null dan untuk primary key-nya kita gunakan field *kd_dosen* memakai perintah constraint dengan nama *pk_dosen_e5*. Perintah yang digunakan untuk membuat tabel *dosen_e5* tersebut lengkap dengan field-fieldnya yaitu:

```
create table
dosen_e5(kd_dosen varchar(4)
not null, nama_dosen
varchar(30) not null, alamat
varchar(30) not null, constraint
pk_dosen_e5 primary
key(kd_dosen));
```

6. Setelah itu, kita akan membuat tabel **nilai_e5** dimana field-fieldnya yaitu *kd_nilai*, *npm*, *kd_mk*, *kd_dosen*, dan *nilai*. Untuk keseluruhan field-nya, kita menggunakan tipe data varchar dengan panjang maksimal untuk value-nya yaitu 10 karakter untuk *kd_nilai*, 8 karakter untuk *npm* dan *kd_mk*, 4 karakter untuk *kd_dosen*, serta 3 karakter

untuk *nilai*. Kita akan menjadikan semua field-nya not null kecuali untuk field *nilai*. Untuk primary key-nya kita gunakan field *kd_nilai* memakai perintah constraint dengan nama *pk_nilai_e5*. Berbeda dengan tiga tabel sebelumnya, pada tabel ini kita akan membuat tiga buah kunci asing (foreign key) yang direferensi dari field yang menjadi primary key pada ketiga tabel sebelumnya. Ketiga foreign key tersebut antara lain *npm* dengan nama *fk_mhs_e5* yang direferensi dari field *npm* dari tabel *mhs_e5*, *kd_mk* dengan nama *fk_mk_e5* yang direferensi dari field *kd_mk* dari tabel *mk_e5*, dan *kd_dosen* dengan nama *fk_dosen_e5* yang direferensi dari field *kd_dosen* dari tabel *dosen_e5*. Perintah yang digunakan untuk membuat tabel *nilai_e5* tersebut lengkap dengan field-fieldnya yaitu:

```
create table nilai_e5(kd_nilai
varchar(10) not null, npm
varchar(8) not null, kd_mk
varchar(8) not null, kd_dosen
varchar(4) not null, nilai
varchar(3), constraint
pk_nilai_e5 primary
key(kd_nilai), constraint
fk_mhs_e5 foreign key(npm)
references mhs_e5(npm),
constraint fk_mk_e5 foreign
key(kd_mk) references
mk_e5(kd_mk), constraint
fk_dosen_e5 foreign
key(kd_dosen) references
dosen_e5(kd_dosen));
```

7. Setelah itu, kita akan membuat sebuah checkpoint dengan nama e5 menggunakan perintah **savepoint e5**;

8. Sekarang saatnya kita untuk meng-input data ke masing-masing tabel.
* Untuk tabel mhs_e5, ketikkan perintah:

```
insert into mhs_e5(npm, nama, kelas, alamat, tgl_lahir) values ('50407759', 'romtoni', '3ia12', 'jl. kemang sari iv bekasi', '14 april 1989');
```

* Untuk tabel mk_e5, ketikkan perintah:

```
insert into mk_e5(kd_mk, nama_mk, sks) values ('ak045330', 'sbd2', 3);
```

* Untuk tabel dosen_e5, ketikkan perintah:

```
insert into dosen_e5(kd_dosen, nama_dosen, alamat) values ('1234', 'ruby', 'jl. dahlia 4 jakarta');
```

* Untuk tabel nilai_e5, ketikkan perintah:

```
insert into nilai_e5(kd_nilai, npm, kd_mk, kd_dosen, nilai) values ('12344567890', '50407759', 'ak045330', '1234', '85');
```

9. Selanjutnya, kita akan menyeleksi keseluruhan tabel-tabel tersebut untuk menampilkan semua data yang ada didalamnya.

* Untuk tabel mhs_e5, ketikkan perintah : **select * from mhs_e5**;

* Untuk tabel mk_e5, ketikkan perintah : **select * from mk_e5**;

* Untuk tabel dosen_e5, ketikkan

perintah : **select * from dosen_e5**;

* Untuk tabel nilai_e5, ketikkan perintah : **select * from nilai_e5**;

10. Setelah itu, kita akan melakukan rollback ke checkpoint e5 yang telah dibuat sebelumnya. Untuk itu, kita ketikkan perintah **rollback to e5** pada prompt. Lalu, cobalah untuk seleksi ulang pada tabel-tabel tersebut. Pasti kita akan mendapati bahwa data yang terkandung pada masing-masing tabel akan raib tak tersisa. Ini dikarenakan checkpoint e5 kita buat sesaat setelah kita membuat keempat tabel tersebut dan tentu saja tabel-tabel tersebut belum memiliki data satupun alias masih kosong. Ketikkan perintah **exit** untuk keluar dari prompt SQL*Plus.

Dengan demikian, kita telah melakukan proses recovery database menggunakan aplikasi DBMS Oracle 10g Express Edition.

Kesimpulan

1. Manfaat Basis data bagi sekolah Basis data (database) merupakan bagian yang sangat penting. Contoh penggunaannya dalam bidang pendidikan yaitu:
 - a. Dalam Aspek Perpustakaan Dalam mengelola perpustakaan perlu adanya sistem database, agar mempermudah mencari suatu dokumen, buku, referensi dan lain sebagainya, maka dengan mencari berdasarkan nama peneliti.

- b. Dalam Aspek Administrasi
Dalam pengelolaan administrasi perlu adanya sistem database guna untuk mempermudah memasukan data. Misalnya, dalam pembayaran SPP.
- 2. Nilai guna atau Manfaat untuk pengembangan kinerja persekolahan dalam menata Sistem Informasi.
Manfaat Sistem Informasi Manajemen bagi sekolah, antara lain :
 - a. Mempermudah proses penjadwalan.
 - b. Memperkenalkan dunia IT secara dini kepada siswa.
 - c. Pengelolaan Kepegawaian akan semakin mudah dan cepat.
 - d. Informasi alumni, siswa lulus, siswa DO, siswa meninggal dunia akan tercatat data historinya.
 - e. Bagian administrasi, Kepala Sekolah akan semakin mudah menyusun rencana jangka pendek, jangka panjang, untuk meningkatkan Mutu Sekolah.
 - f. Mempermudah proses akumulasi nilai; nilai harian, nilai tengah semester, nilai akhir semester.
 - g. Pembuatan transkrip nilai baik berupa raport maupun print out biasa.
 - h. Wali kelas dapat mengontrol hasil akademik siswanya secara mudah dan cepat.
 - i. Laporan Keuangan akan otomatis terbentuk, dan disesuaikan dengan kebutuhan Pembukuan Sekolah.
 - j. Proses penerimaan siswa baru akan semakin cepat dan akurat.
 - k. Rangking berdasarkan Nilai, otomatis akan terbentuk.
 - l. Laporan statistik berdasarkan Nilai, Jenis Kelamin, Umur, Pekerjaan, Orang Tua, Alamat asal akan terbentuk otomatis.
 - m. Mempermudah proses penyusunan laporan yang diminta oleh pihak Dinas Pendidikan.
- 3. Strategi Penerapan Pengembangan Sistem Informasi di Sekolah.
 - a. Adanya pegawai yang bertugas untuk mengelola informasi atau sebagai pengelola website sekolah yang isinya dapat menginformasikan seluruh kegiatan ataupun tentang sekolah itu sendiri.
 - b. Mempromosikan bahwa sekolah yang sudah bertaraf teknologi akan lebih menguntungkan siswanya dibandingkan sekolah yang masih belum menjadi school net.
 - c. Menyediakan layanan kepada pengguna informasi agar apa saja informasi yang dibutuhkan bisa didapatkan dengan mudah.
 - d. Meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) sesuai kebutuhan sekolah untuk dapat ditempatkan di bidang yang sesuai dengan minat dan bakatnya, dalam hal ini lebih tepatnya

ditempatkan pada pengelola informasi.

- e. Membangun hubungan yang harmonis antara pihak sekolah dengan pihak luar untuk dapat menyebarluaskan informasi secara lebih efektif dan efisien.
- f. Menyediakan layanan yang tepat dan berkualitas agar publik dapat memberikan nilai yang lebih baik.
- g. Mengembangkan teknologi yang selalu dapat melayani kebutuhan siswa.
- h. Menginformasikan hasil sistem informasi yang telah terbukti manfaat dan hasilnya.
- i. Mendata kembali apa saja yang sekiranya masih harus dilakukan perbaikan.

Penutup

Backup data merupakan salah satu kegiatan yang harus dilakukan oleh pengelola database untuk melakukan penyalinan sistem data dan aplikasi. Backup data harus dilakukan untuk menjaga data, supaya jangan sampai terjadi kerusakan sistem dari luar ataupun dari dalam sistem, yang disengaja ataupun tidak disengaja. Sedangkan Recovery adalah proses mengembalikan backup ke dalam sistem.

Daftar Pustaka

- Arief, M. Rudyanto. (2011), Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP & MySQL, Andi, Yogyakarta.
- Hartono Jogiyo, Pengenalan komputer, Yogyakarta 2015
- Hartanto Rudy, Dasar-dasar teknik komputer, Gava media, Yogyakarta, 2016
- Indonesian German Institute-Lembaga Pendidikan Komputer Indonesia Jerman, Buku Panduan IGI-LPKIG, 1996
- Indonesian German Institute-Lembaga Pendidikan Komputer Indonesia Jerman, Diktat Komputer Grafis-Desain-I, 1996
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Jilid II
- Surbakti, K. (2018). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PKN SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL TALKING STICK MATERI SISTEM PEMERINTAHAN PUSAT. *JURNAL TEMATIK*, 8(1), 166-171.
- Surbakti, K. (2017). Pengaruh Game Online terhadap Remaja. *JURNAL CURERE*, 1(1).
- Surbakti, K. (2018). PENGARUH FASILITAS BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PKN KELAS VIII MTsN KABANJAHE TAHUN PELAJARAN 2017/2018. In *Prosiding Seminar Nasional Sains Teknologi Humaniora dan Pendidikan (QSinastekmapan)* (Vol. 1).
- Sutanta, Edhy. (2011), Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual, Andi, Yogyakarta.

