**Backup dan Recovery**

Data dan database merupakan komponen terpenting dalam suatu sistem informasi manajemen, disamping tentu saja aplikasi untuk sistem informasi harus tersedia, keduanya saling tergantung. Suatu aplikasi sistem informasi manajemen tidak ada gunanya jika tidak mempunyai data yang lengkap, demikian juga sebaliknya jika punya data tetapi tidak mempunyai aplikasi yang digunakan untuk mengelolanya sehingga tidak dapat dihasilkan suatu laporan, statistik atau pun informasi.

Backup Data
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 jangan sampai terjadi kerusakan sistem dari luar ataupun dari dalam sistem, yang disengaja atau pun tidak disengaja.

Proses backup data dilakukan secara rutin sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, jika dimisalkan pada sebuah perusahaan memiliki 1 database yang melayani 100 transaksi perhari bisa kita bayangkan berapa banyak data yang terkumpul dalam 1 bulan, dan jika terjadi kerusakan system maka data yang begitu banyak akan hilang atau akan menjadi pekerjaan input data baru yang membuang buang waktu, dengan adanya proses backup data kejadian tersebut bisa dihindari, misalnya secara rutin administrator database melakukan penyimpanan data setiap minggu sehingga jika pada minggu ketiga hari kedua terjadi crash system atau kerusakan system yang terjadi akibat gangguan system atau factor gangguan cuaca seperti gempa, banjir dan tanah longsor yang merusak data secara fisik. Maka data yang hilang hanya 2 hari, sehingga total data yang hilang adalah 200 transaksi, dari ilustrasi diatas kita bisa mengetahui betapa pentingnya proses backup data untuk daur hidup suatu system database.

Restore Data
Restore adalah proses mengembalikan backup ke dalam sistem. Restore dilakukan untuk mengembalikan keadaan sistem kembali pada keadaan semula, keadaan terakhir pada saat operasional, sebelum terjadi kerusakan sistem. Pada proses ini akan dilakukan pengembalian data baik struktur maupun isi dari database, secara teori proses ini adalah proses minimum pengembalian system tergantung dari waktu scheduling yang menjadi dasar proses backup, jika waktu scheduling dijadwalkan terlalu lama maka akan banyak data nya hilang.

Skenario kegagalan dan Resiko Backup
Kegagalan sebuah sistem bisa disebabkan oleh banyak sekali faktor, salah satu faktor bencana alam yang tidak pernah diduga dan diperkirakan sehingga skenario kegagalan sistem harus diperhitungkan dengan pembangunan sistem backup harian dengan media backup yang disimpan ditempat berbeda.
Dengan menggunakan basis data web ini semuanya bisa dilakukan dengan mudah.
Metoda backup dan recovery
Proses backup data sangatlah penting bagi keamanan data agar bisa terjaga dengan baik terutama saat terjadi crash pada sistem basis data yang disebabkan oleh kerusahakan fisik hardware ataupun karena faktor alam.
Banyak sekali cara untuk melakukan backup data, berikut ini metoda yang bisa dlakukan saat akan melakukan backup data :
a) Backup Logika vs backup Physic
b) Backup online vs backup offline
c) Backup local vs backup remote
d) backup penuh vs backput bertambah sebagian
e) Point in time recovery
f) Backup scheduling, compression dan encryption
g) Table Maintenance

MySQL Backup dan Recovery
Lebih jauh berikut ini penjelasan tentang masing masing metoda backup :
1. Backup Logika vs backup Physic
Backup logika adalah menyimpan perintah logic dari struktur database dan isinya yang direpresentasikan dalam perintah SQL. Seperti CREATE DATABASE, CREATE TABLE dan INSERT DATA.
Backup fisik adalah mengambil datatabase dalam bentuk fisik, untuk database yang menggunakan Appserv secara fisik data disimpan pada folder C:\\Appserv\Mysql\data\
Pada folder tersebut terdapat file database, setiap table diciptakan dari 3 file yaitu .MYD, ,FRM dan .MYI, pada saat pengambilan data dilakukan dengan mengcopy folder yang didalamnya menyimpan data dari database yang kita punya. Data yang diambil adalah seluruh database dan tidak bisa terpilih, sangat berbeda dengan backup secara logika, data yang diambil bisa dipilih sesuai dengan yang diinginkan.
Berikut ini karakteristik backup secara logika :
• Backup dilakukan melalui server MySQL untuk mengambil struktur dan informasi data.
• Backup berjalan lebih lambat karena server harus mengakses informasi data dan mengirimkannya dalam bentuk logika pada file backup.
• Output bisa lebih besar dari pada bentuk fisik, misalkan data yang disimpan 5 MB dalam bentuk file sql maka pada saat recovery akan terjadi kehabisan memori karena prosesnya akan menghabiskan banyak memori untuk mengembalikan dalam bentuk semula.
• Backup dan Restore dilakukan dengan mengabaikan mesin yang digunakan.
• Backup logika tidak melibatkan banyak file hanya satu file logika yang biasanya disimpan dalam file .SQL
• Data disimpan dalam bentuk logika yang merupakan bahasa DDL dan DML.
• Backup data dilakukan saat server sudah dijalankan.
• Program untuk backup digunakan mysqldump.exe yang memanggil file dikeluarkan dalam bentuk logika file, seperti tsiswa.sql
• Untuk mengeluarkan data dalam bentuk file lain bisa digunakan perintah :
SELECT …..INTO OUTFILE

Berikut ini karakteristik backup fisik
• Backup terdiri dari salinan file dan database, ini adalah salinan dari semua bagian direktori MySQL, data dari table memori tidak disampan pada disk.
• Backup data secara fisik lebih cepat karena tidak melakukan memrosesan logika, hanya pengcopian secara fisik.
• Outputnya lebih sederhana dibandingkan backup logika.
• Sebagai tambahan dari database, backup dapat meliputi file manapun yang terdiri dari file MYi, MYD dan FRM.
2. Backup online vs backup offline
Backup online dilakukan saat server MySQL sedang berjalan sedangkan backup offline dilakukan saat server sedang dihentikan.
Metoda Backup Online mempunyai karakteristik :
• Lebih sedikit mengganggu klien lain karena dapat menggunakan mysql server tanpa harus menghentikan pekerjaan selama proses backup.

• Backup data hanya dilakukan pada data yang tidak sedang terlibat dalam transaksi.
Metoda Backup Offline mempunyai karakteristik :
• Mempengarui klien yang kurang baik sebab server tidak berjalan selama proses berlangsung.
• Backup lebih sederhana memeriksa prosedur sebab tidak ada kemungkinan gangguan campur tangan dari aktifitas klien.
3. Backup local vs backup remote
Suatu backup local dilakukan pada host yang sama pada server MySQL yang sedang running, sedangkan suatu backup remote diaktifkan dari suatu host yang berbeda.
• Mysqldump dapat menghubungkan ke server remote atau local. Karena output SQL (perintah create dan insert) local atau remote dapat diselesaikan dan degenerate dari client.
• Mysqlhotcopy melaksanakan hanya backup local, menghubungkan ke server untuk menguncinya untuk menghindari modifikasi data dan kemudian menyalin file ke local.
• Select ………into outfile dapat diaktifkan dari satu host remote dari client, tetapi field output diciptakan pada host server.
• Backup fisik secara khas diaktifkan pada server mysql sedemikian hingga server dapat diambil saat ofline, walaupun cara pengambilannya bisa dengan remote.

4. Snapshot Backup
Beberapa file system implementasi memungkinkan snapshot untuk diambil. Ini menyeddiakan salinan logika menyangkut file system pada titik yang telah ditentukan waktunya, tanpa keharusan untuk secara fisik mengcopy seluruh file system. MySQL sendiri tidak menghasilkan kemampuan untuk mengambil file system snapshot. Itu tersedia melalui aplikasi lain seperti veritas atau LVM.
5. Backup penuh vs Backup bertambah sebagian
Suatu backup penuh meliputi semua data yang diatur oleh suatu MySQL Server pada titik ditentukan pada waktunya. Suatu incremental backup terdiri dari perubahan pada data sesuai dengan log pada server.
6. Point in time recovery
Metoda lain menggunakan log binary untuk mencapai point in time recovery. Ini dilaksanakan dengan recovery yang pertama dari backup yang pertama dan merecovery seperti semula dan memodifikasi prosesnya sampai waktu yang kita tentukan.
7. Backup scheduling, compression dan encryption
Backup scheduling adalah suatu yang penting untuk otomatisasi prosedur backup. Proses ini bisa menghindari proses hacking yang dilakukan diinternet sehingga data selalu terjaga. Proses ini biasa diterapkan pada system online yang mengcover banyak data pada transaksi.
8. Table Maintenance
Integritas data dapat disepakati jika table mengalami corrupt. My SQL menyediakan program untuk memeriksa table dan perbaikan jika terdapat masalah yang ditemukan, program ini biasa diterapkan pada table MyIsam.

SQL Server Backup and Recovery
Konsep mengenai backup dan recovery telah diuraikan secara jelas diatas, SQL server memiliki dua buah sarana yang dirancang untuk menjalankan salinan backup dari database dan komponen komponennya. Sarana sarana ini sangat penting untuk kesinambungan operasi database apabila ada kegagalan pada perangkat keras, penghapusan tabel secara tidak sengaja atau bahkan kehilangan data pada server.
SQL server mengijinkan 2 jenis backup yaitu :
􀂃 Backup Lengkap : merupakan gambaran lengkap dari database.
􀂃 Backup diferensial : merupakan salinan perubahan yang dilakukan pada database semenjak proses backup terakhir dilakukan.

Dengan kedua metoda backup ini anda bisa membuat mekanisme backup yang aman untuk mengoptimalkan ruang dan waktu akses disk.
Sebagai contoh, kita bisa melakukan backup lengkap dipagi hari dan backup diferensial pada siang hari dan diakhir hari.

Membuat Backup dengan Enterprise Manager
Untuk melakukan backup dengan Enterprise Manager, klik kanan pada folder database yang akan dibackup untuk mengaktifkan menu shortcut.

Pilihlah All Task | Backup Database

Pilihlah database yang akan dibackup, kemudian pilihlah data yang akan dibackup, sebagian atau sebagian. Untuk menjawab pertanyaan ini jika anda baru pertama kali backup maka gunakan database complete tetapi jika membackup yang selanjutnya gunakan database differentian

Pilihlah tujuan file yang akan anda simpan, misalkan di C:\MSSQL7\Backup\namafile.

Jika disimpan pada tempat yang sama maka pastikan belum ada file tersebut. Setelah selesai tahapan backup maka simpanlah file yang telah anda backup.
Dalam file tersebut terdapat data, view, procedure dan trigger.

Merestore data pada SQL Server
Misalkan suatu saat server anda mengalami kerusakan parah akibat bencana alam atau disebabkan oleh hilangnya fisik dari server maka jika anda masih mempunyai backup dari darabase hal itu bukan merupakan hal yang susah, tinggal lakukan proses restorasi data semua akan dengan mudah teratasi.
Berikut ini langkah langkah restorasi data yang telah dibackup ke database yang baru misalkan database dbsaya.

Klik kanan database yang menjadi tujuan tempat restor data kemudian pilihlah All Task -> Restore Database

Pilih database tujuan anda jika masih tidak sesuai, kemudian pola restore pilihlah from device karena file kita berada ditempat lain atau di flashdisk
Pilihlah select devices maka akan tampil

Pilihlah Add untuk memilih source nya.

Pilihlah file yang akan anda restore.
Jika anda pernah membackup data tersebut sebelumnya pilihlah force untuk menimpa data yang lama.