

Administrasi basis data adalah sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana mengelola database yang telah kita rancang sebelumnya. Dalam pelajaran administrasi basis data ini kita akan belajar banyak. Yang pertama akan kita bahas adalah DBMS

Apa itu DBMS ?

DBMS adalah Database Management System, yaitu sistem pengolahan sebuah database pada komputer. DBMS ini merupakan perangkat lunak yang dibuat untuk membangun database dengan basis komputerisasi.

Dengan kata lain, DBMS adalah perantara bagi user dengan sebuah database. Jadi, untuk dapat mengakses DBMS diperlukan bahasa database yang telah ditetapkan oleh perusahaan DBMS. Apa saja komponen arsitektur pada DBMS ?

Komponen Arsitektur DBMS Enterprise

1. Data Dictionary
Adalah sebuah repository yang tugasnya menyimpan sebuah data definition dan deskripsi struktur data di dalam sebuah database itu sendiri.
2. DBMS Utilities
DBMS Utilities ini merupakan sebuah program yang bisa membuat user mengelola data seperti CRUD (Create, Read, Update, Delete). Ini sudah termasuk backup, restore (recovery).
3. Report Generator
Report, itu artinya laporan. Jadi, program ini memiliki tugas untuk menghasilkan laporan yang telah disimpan.

Selain komponen, rupanya DBMS ini juga memiliki struktur memori arsitektur yang telah dirancang sebelumnya. Apa saja strukturnya ?

Struktur Memori Arsitektur DBMS Enterprise

1. Struktur Hirarki
Hirarki, menandakan bahwa struktur ini diterapkan di dalam database yang masih awalan. Bisa juga untuk menyusun informasi geografis dari sistem file tersebut. Cukup membuat kagum.
2. Struktur Jaringan
Struktur ini pastinya memiliki kompleksitas yang lebih daripada struktur hirarki. Ini ditandai dengan banyaknya akses dalam sebuah jaringan.
3. Struktur Relasional
Struktur ini pada saat ini juga sering kita jumpai di berbagai penjuru dunia. Sering dipakai juga untuk mainframe, midrange, dan micro computer system. Struktur ini memiliki inovasi tersendiri yaitu telah menggunakan dua baris dan dua kolom untuk menyimpan data. Jadi struktur ini lebih tertata rapi dan berbentuk layaknya matrix yang

elegan.

4. Struktur Multidimensi

Struktur ini pastinya memiliki tingkat kompleksitas yang jauh lebih rumit dibandingkan dengan ketiga struktur DBMS lainnya. Struktur ini sudah menggunakan teknologi terkini yaitu menampilkan spreadsheet seperti data. Itulah yang membuat user semakin mudah dalam membaca dan mengelola sebuah data karena telah disajikan dengan UI yang cukup memudahkan mereka.

Setelah kita membahas struktur memori serta arsitektur pada DBMS Enterprise, sekarang saatnya kita lanjut membahas dua jenis bahasa / instruksi pada DBMS.

1. DDL (Data Definition Language)

Bahasa yang satu ini digunakan untuk mengurus struktur dari database secara keseluruhan, seperti pada contohnya mengubah tatanan tabel, nama tabel, dll. Hasil dari kompilasi DDL inilah akan disimpan di dalam kamus data.

2. DML (Data Manipulation Language)

Yang kedua adalah DML atau Data Manipulation Language. Bahasa ini sering juga dipakai untuk memanipulasi atau mengubah sebuah data yang berada di dalam database, tepatnya di dalam tabel-tabel yang ada di dalam database itu.

Kita juga sudah mempelajari tentang dua jenis bahasa yang sering digunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah database agar kita bisa mengelola sebuah database. Sekarang, mari kita lanjut ke pembahasan contoh DBMS beserta kelebihan dan kekurangannya.

1. Oracle

Kelebihan :

a. Performa yang dimiliki dalam hal pemrosesan transaksi cukup tinggi sehingga banyak diminati

b. Memiliki berbagai fitur yang bisa memenuhi hasrat untuk menjadi fleksibel dari sang user (individu maupun kelompok)

c. Bisa mendayagunakan banyak server dan melakukan penyimpanan dengan rapih dan cukup efektif

Kekurangan :

a. Tentunya untuk menggunakan Oracle, Anda perlu merogoh kocek yang cukup dalam karena biaya yang diperlukan ini cukup mahal.

2. MySQL

Kelebihan :

- a. Tentunya MySQL ini cukup membumi karena harganya yang gratis. Anda bisa menggunakan MySQL ini tanpa mengeluarkan biaya.
- b. Keamanannya cukup terjamin. Bagi Anda yang memiliki kekhawatiran dengan masalah keamanan, Anda bisa mencoba menggunakan layanan MySQL ini.
- c. Cukup stabil. Cocok untuk Anda yang suka dengan hal yang berbau stabil.
- d. Perkembangannya cepat. Dengan pesatnya perkembangan MySQL, tentunya diharapkan akan membuat celah pada MySQL semakin lama semakin tertutupi sehingga bisa menjadi lebih baik dari waktu ke waktu.
- e. Fleksibel pada penggunaanya. Anda bisa menggunakan MySQL ini untuk berbagai keperluan pada program yang akan Anda buat.

Kekurangan :

- a. Belum dapat mendukung Windowing Function dan belum bisa menangani data-data yang berukuran cukup besar sehingga akan sulit dalam pengembangannya.
- b. Kurang mendukung koneksi bahasa pemrograman seperti VB (Visual Basic), Delphi, dll. Itu karena field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari bahasa pemrograman tersebut.

3. Microsoft SQL Server

Kelebihan :

- a. Kelebihan Microsoft SQL Server ini adalah memiliki kemampuan untuk membuat database mirroring serta bisa juga membuat clustering.
- b. Sangat cocok untuk perusahaan berukuran mikro, menengah bahkan besar karena ini bisa mengelola data-data yang cukup besar.
- c. Memiliki tingkat keamanan yang cukup baik.
- d. Microsoft SQL Server ini memiliki kemampuan untuk backup, rollback data hingga recovery.

Kelemahan :

- a. Hanya bisa digunakan pada sistem operasi Microsoft Windows.
- b. Software yang satu ini memiliki lisensi sehingga pemakaiannya membutuhkan biaya yang tidak kecil.

Itulah beberapa contoh dan jenis CBMS yang telah kita bahas. Sekarang kita saatnya membahas tujuan DBMS. DBMS dibuat pasti memiliki tujuan. Dan inilah yang akan kita bahas setelah ini.

Tujuan DBMS

1. Cukup efisiensi untuk menyimpan data
2. Bisa membuat user lebih mudah dan lebih cepat dalam mengakses data yang disimpan di dalam DBMS.
3. Bisa digunakan secara bersama-sama.
4. Cukup aman untuk penyimpanan data.
5. Mengurangi bahkan menghilangkan redundansi (penumpukan) data sehingga menghemat resource.
6. Untuk menangani data yang berukuran besar dan banyak.

Inilah komponen yang saat ini akan kita bahas bersama-sama. Terdapat beberapa komponen dalam suatu DBMS yang memiliki fungsinya masing-masing.

Komponen DBMS

1. Database Manager
Sebuah program yang telah menyediakan interface antar data low level yang telah terdapat pada sebuah database dengan program / aplikasi serta query yang sudah diberikan kepada sistem.
2. DML Precompiler
DML Precompiler ini memiliki kemampuan yang berupa konversi pernyataan atau perintah dengan bahasa DML. Kemudian juga menambahkan ke dalam suatu program aplikasi yang akan diproses selanjutnya.
3. File Manager
Dari namanya saja sudah terlihat bahwa File Manager ini memiliki fitur untuk mengelola file dan ruang di dalam suatu disk penyimpanan dan juga struktur data yang telah digunakan untuk merepresentasikan informasi yang disimpan pada disk itu sendiri.
4. Query Processor
Query itu intinya perintah. Jadi intinya, Query Processor ini berfungsi untuk menerjemahkan perintah ke dalam bahasa query ke instruksi low level yang bisa dimengerti si Database Manager.

5. DDL Compiler

Program ini memiliki fungsi untuk mengkonversi berbagai query / perintah DDL ke dalam sebuah tabel yang di dalamnya telah mengandung meta data.