

Materi Inisiasi 6

BASIS DATA

A. Basis Data

Basis data dan teknologinya telah memainkan peran penting seiring dengan pertumbuhan penggunaan komputer. Basis data telah digunakan pada hampir seluruh area dimana computer digunakan, termasuk bisnis, teknik, kesehatan, hukum, pendidikan dan sebagainya. Kata basis data dapat didefinisikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan. Sedangkan kata data dapat didefinisikan sebagai fakta yang direkam atau dicatat. Sebagai contoh adalah nama, nomor telepon, dan alamat dari orang-orang yang anda kenal. Anda mungkin telah merekam data ini pada buku alamat, atau anda dapat menyimpannya dalam disket, menggunakan komputer personal dan perangkat lunak seperti dBASE IV.

B. Konsep Basis Data Relasional

Prinsip model relasional (relational model) pertama kali diperkenalkan oleh Dr. E.F Codd, pada bulan Juni 1970 dalam sebuah tulisannya yang berjudul “A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks.” Dalam tulisan tersebut, Dr. Codd menjelaskan tentang model relasional untuk sistem basis data.

Model-model yang lebih populer digunakan pada saat itu adalah hierarchical dan network, atau bahkan simple flat file data structures. Relational Database Management Systems (RDBMS) segera menjadi sangat populer, terutama karena kemudahan penggunaannya dan fleksibilitas struktur datanya.

Selanjutnya, banyak vendor bermunculan untuk mendukung sistem ini diantaranya Oracle, dimana mendukung RDBMS dengan paket untuk keperluan membangun aplikasi dan produk-produk siap pakai, sebagai total solusi bagi keperluan pengembangan teknologi informasi.

C. Konsep Model Relasional

Konsep basis data model relasional memiliki beberapa definisi penting sebagai berikut:

- Kumpulan objek atau relasi untuk menyimpan data
- Kumpulan dari operator yang melakukan suatu aksi terhadap suatu relasi untuk menghasilkan relasi-relasi lain
- Basis data relasional harus mendukung integritas data sehingga data tersebut harus akurat dan konsisten

Contoh dari relasi adalah tabel. Kita dapat menggunakan perintah-perintah SQL untuk menampilkan data dari tabel.

D. Fungsi-fungsi Basis Data Relasional

Basis data relasional memiliki fungsi-fungsi kegunaan sebagai berikut:

- Mengatur penyimpanan data
- Mengontrol akses terhadap data
- Mendukung proses menampilkan dan memanipulasi data

E. Istilah-istilah Basis Data Relasional

Beberapa istilah yang perlu kita pahami mengenai basis data relasional antara lain:

- **Tabel:** Merupakan struktur penyimpanan dasar dari basis data relasional, terdiri dari satu atau lebih kolom (column) dan nol atau lebih baris (row).
- **Row (baris):** Baris merupakan kombinasi dari nilai-nilai kolom dalam tabel; sebagai contoh, informasi tentang suatu departemen pada tabel Departmen. Baris seringkali disebut dengan “record”.
- **Column (kolom):** Kolom menggambarkan jenis data pada tabel; sebagai contoh, nama departemen dalam tabel Departmen. Kolom di definisikan dengan *nama kolom* dan *tipe data* beserta *panjang data* tertentu.
- **Field:** Field merupakan pertemuan antara *baris* dan *kolom*. Sebuah field dapat berisi data. Jika pada suatu field tidak terdapat data, maka field tersebut dikatakan memiliki nilai “null”.
- **Primary key:** Primary key atau kunci utama merupakan *kolom* atau *kumpulan kolom* yang secara unik membedakan antara baris yang satu dengan lainnya; sebagai contoh adalah kode departemen. Kolom dengan kategori ini tidak boleh mengandung nilai “null”, dan nilainya harus *unique* (berbeda antara baris satu dengan lainnya).
- **Foreign key:** Foreign key atau kunci tamu merupakan *kolom* atau *kumpulan kolom* yang mengacu ke primary key pada tabel yang sama atau tabel lain. Foreign key ini dibuat untuk memaksakan aturan-aturan relasi pada basis data. Nilai data dari foreign key harus sesuai dengan nilai data pada kolom dari tabel yang diacunya atau bernilai “null”.