

BAB 1 BASIS DATA

1.1 Pengenalan Basis Data

Basis data (*database*), terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah suatu kumpulan yang terdiri dari fakta-fakta untuk memberikan gambaran yang luas terkait dengan suatu keadaan atau objek yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dengan menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan pemakainya.

Satu basis data menunjukkan kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi. Dalam satu file terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*.

1.2 Konsep Dasar Basis Data

Suatu Basis data merupakan kumpulan data terpusat dan terstruktur yang disimpan dalam sistem komputer, dimana sistem tersebut menyediakan fasilitas untuk mengambil, menambahkan, memodifikasi dan menghapus data saat diperlukan. Sistem juga menyediakan fasilitas untuk dapat mengubah data yang diambil menjadi informasi yang berguna.

Basis data (*database*) dapat dibayangkan atau digambarkan sebagai sebuah lemari arsip. Jika kita memiliki sebuah lemari arsip dan bertugas untuk mengelolanya, maka kemungkinan yang akan dilakukan adalah: memberi sampul/map pada kumpulan arsip yang disimpan, menentukan kelompok/jenis arsip, memberi penomoran dengan pola tertentu yang nilainya unik pada setiap sampul/map maupun penomoran kelompok atau jenis arsip, menempatkan arsip tersebut dengan cara/urutan tertentu di lemari arsip

Walaupun hal-hal tersebut tidak seluruhnya dilakukan, paling tidak semua lemari arsip menerapkan suatu aturan tertentu bagaimana keseluruhan arsip-arsip tersebut disusun. Tujuannya adalah jika pada saat data atau arsip tersebut dibutuhkan, maka dapat ditemukan dan diperoleh dengan cepat dan mudah.

1.3 Fungsi Basis Data

1. *Availability*, adalah untuk menyediakan data-data penting saat sedang diperlukan, meskipun tidak terletak dalam satu lokasi dan tersimpan dalam bentuk *disk*, akan tetapi dengan cara penyimpanan yang sistematis tersebut informasi menjadi mudah untuk didapatkan.

2. *Speed*, basis data mempunyai kemudahan dan kecepatan pada saat harus mengalokasikan waktu tertentu untuk memanggilnya dan memungkinkan untuk melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data dengan lebih cepat.
3. *Completeness*, basis data harus menyimpan data yang lengkap, yang bisa melayani keperluan penggunaanya secara keseluruhan. Meski kata lengkap yang dipakai disini sifatnya relatif, namun setidaknya data tersebut membantu memudahkan untuk menambah koleksi data, dan menjamin mudahnya pengguna untuk memodifikasi struktur data yang ada.
4. *Security*, ada fasilitas pengaman data yang disediakan oleh sistem basis data yang baik sehingga data tidak bisa dimodifikasi, diakses, diubah maupun dihapus oleh yang tidak mendapatkan hak untuk melakukannya.
5. *Storage Efficiency*, pengorganisasian data dilakukan dengan baik dengan tujuan untuk menghindari duplikasi data yang berpengaruh pada bertambahnya ruang penyimpanan dari basis data tersebut. Pengkodean dan relasi data bermanfaat untuk menghemat *space* penyimpanan dalam basis data.

1.4 Prinsip dan Tujuan Basis Data

Prinsip kerja dan tujuan basis data sama dengan prinsip kerja dan tujuan dari lemari arsip. Prinsip utamanya adalah pengaturan data atau arsip, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali dari data atau arsip tersebut. Tujuan utama dari basis data adalah untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, kecepatan dan ketepatan dalam memanggil kembali data yang diinginkan. Perbedaan basis data dengan lemari arsip hanya terletak pada media penyimpanan. Basis data menggunakan media penyimpanan elektronik.

1.5 Operasi Dasar Basis Data

Basis Data adalah suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Ada beberapa operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data, yaitu:

1. *Create database*, pembuatan basis data baru.
2. *Drop database*, penghapusan basis data.
3. *Create table*, pembuatan tabel baru ke suatu basis data.
4. *Drop table*, penghapusan tabel dari suatu basis data.
5. *Insert*, penambahan atau pengisian data baru ke sebuah tabel di sebuah basis data.
6. *Query*, pengambilan data dari sebuah tabel.
7. *Update*, pengubahan data dari sebuah tabel.
8. *Delete*, penghapusan data dari sebuah tabel.