

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS).

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kwitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (database management system/DBMS).

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Apa yang dimaksud dengan basis data?
2. Apa Manfaat dari basis data?
3. Apa Keunggulan Dan Kelemahan Basis Data?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Pengertian Basis Data
2. Manfaat Basis Data
3. Keunggulan Dan Kelemahan Basis Data

1.4 TUJUAN

1. Mengetahui Konsep Basis Data
2. Mengetahui Manfaat Dari Basis Data
3. Mengetahui Keunggulan Dan Kelemahan Basis Data

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 PENGERTIAN BASIS DATA

Pangkalan data atau basis data (bahasa Inggris: database), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Basis data atau database, berasal dari kata basis dan data, adapun pengertian dari kedua pengertian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Basis : dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul.
2. Data : representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Database berfungsi untuk menampung atau menyimpan data – data, dimana masing – masing data yang ada pada table atau file tersebut saling berhubungan dengan satu sama lainnya. Basis data telah digunakan pada hampir seluruh area dimana komputer digunakan, termasuk bisnis, teknik, kesehatan, hukum, pendidikan dan sebagainya. Tujuan basis data pada suatu perusahaan pada dasarnya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data.

Basis data (database) adalah suatu kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. Basis data dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya.

Terdapat beberapa aturan yang harus dipatuhi pada file basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu basis data, yaitu:

Kerangkapan data, yaitu munculnya data-data yang sama secara berulang-ulang pada file basis data, Inkonsistensi data, yaitu munculnya data yang tidak konsisten pada field yang sama untuk beberapa file dengan kunci yang sama, Data terisolasi, disebabkan

oleh pemakaian beberapa file basis data. Program aplikasi tidak dapat mengakses file tertentu dalam sistem basis data tersebut, kecuali program aplikasi dirubah atau ditambah sehingga seolah-olah ada file yang terpisah atau terisolasi terhadap file yang lain, Keamanan data, berhubungan dengan masalah keamanan data dalam sistem basis data. Pada prinsipnya file basis data hanya boleh digunakan oleh pemakai tertentu yang mempunyai wewenang untuk mengakses, Integrasi data, berhubungan dengan unjuk kerja sistem agar dapat melakukan kendali atau kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian penuh.

Adapun ciri-ciri database adalah:

1. Sistem yang dapat menyimpan data ke dalam floppy disk atau harddisk.
2. Sistem yang menganut pengolahan data untuk ditambah, diubah, atau dihapus dengan mudah dan terkontrol.
3. Data terpisah dari program

Sifat-sifat Database :

1. Internal: Kesatuan (integritas) dari file-file yang terlibat.
2. Terbagi/share: Elemen-elemen database dapat dibagikan pada para user baik secara sendiri-sendiri maupun secara serentak dan pada waktu yang sama (Concurrent sharing).

2.2 ISTILAH BASIS DATA

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (database management system/DBMS). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

1. DBMS (Database Management System)

DBMS adalah Perangkat Lunak yang menangani semua pengaksesan ke basis data. DBMS ini adalah software pengelola dari kita membuat sebuah basis data.

Fungsi DBMS : - Definisi data dan hubungannya

- a. Memanipulasi data
- b. Keamanan dan integritas data
- c. Security dan integritas data
- d. Recovery/perbaikan dan concurrency data
- e. Data dictionary
- f. Unjuk kerja / performance

2. Enterprise

ENterprise yaitu Suatu bentuk organisasi atau lembaga sebuah perusahaan contohnya yaitu bank, universitas, rumah sakit, dll.

Data yang disimpan dalam basis data merupakan data operasional dari suatu enterprise. Contoh data operasional : data keuangan, data mahasiswa, data pasien.

3. Entitas

Entitas yaitu Suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Tentu saja, entitas ini biasanya mempunyai sebuah atribut. Kumpulan dari entitas disebut Himpunan Entitas (exp. Semua Mahasiswa).

Contoh Entitas dalam lingkungan universitas yaitu : Mahasiswa, mata kuliah

4. Atribut (Elemen Data).

Atribut yaitu Karakteristik dari suatu entitas atau sebuah komponen bagian dari Entitas.

Contoh : Entitas Mahasiswa atributnya terdiri dari Npm, Nama, Alamat, Tanggal lahir.

5. Nilai Data (Data Value)

Nilai data yaitu Isi data / informasi yang tercakup dalam setiap elemen data.

Contoh Atribut dari entitas Mahasiswa dapat berisi Nilai Data : agus, arif, dina, susi.

6. Kunci Elemen Data (Key Data Element)

Kunci Elemen Data / Primary key yaitu Tanda pengenal yang secara unik mengidentifikasi entitas dari suatu kumpulan entitas. Pada dasarnya,

Primarykey ini haruslah unik, dan nilai data dari primarykey ini tidak boleh sama dengan nilai data dengan yang lainnya.

Contoh Entitas Mahasiswa yang mempunyai atribut-atribut npm, nama, alamat, tanggal lahir menggunakan Kunci Elemen Data npm.

7. Record Data

Recor Data yaitu Kumpulan Isi Elemen data yang saling berhubungan.

Contoh : kumpulan atribut npm, nama, alamat, tanggal lahir dari Entitas Mahasiswa berisikan : “10200123”, “Sulaeman”, “Jl. Sirsak 28 Jakarta”, “8 Maret 1983”.

2.3 KOMPONEN SISTEM BASIS DATA

Komponen Sistem Basis Data terdiri dari beberapa Komponen ,Yaitu :

1. Hardware

Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan. Perangkat keras merupakan pendukung operasi pengolahan data. Kebutuhan perangkat keras dalam sistem basis data diantaranya adalah :

- a. Kornputer (satu untuk sistem yang stand-alone atau lebih dari satu untuk sistem jaringan).
- b. Memori sekunder yang on-line (Harddisk).
- c. Memori sekunder yang off-line (Removable Disk) untuk keperluan backup data.
- d. Media atau perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

2. Operating System(Operasi Sistem)

Yakni merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

Terdapat tiga jenis perangkat lunak yang diperlukan dalam suatu sistem basis data yaitu :

- a. Database Management System (DBMS), yaitu perangkat lunak untuk mengelola basis data. Perangkat lunak ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsis.tensi data, dan sebagainya. Contohnya adalah dBase III+,

dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS-QLServer, MySQL, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat).

- b. Sistem Operasi, yaitu merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (resource) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I/O, pengelolaan file, dan lain-lain). Program pengelola basis data (DBMS) hanya dapat aktif (running) jika Sistem Operasi yang dikehendaknya atau sesuai dengan spesifikasinya telah aktif.
- c. CASE Tools, yaitu perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan basis data untuk membuat pemodelan data. Perangkat lunak ini menggunakan diagram untuk menggambarkan entitas, atribut, relasi, serta tipe data yang digunakan. Contoh CASE Tools adalah Power Designer, DB Designer, Visible Analyst, dan sebagainya.

3. Database

Yakni basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data

4. User (Pengguna Sistem Basis Data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

User : User pembuat program aplikasi, end user (user pemakai data langsung), DBA (Penanggung jawab).

Ada 4 macam pemakai database yang berbeda keperluan dan cara aksesnya yaitu:

1. Programmer Aplikasi (PA)

Adalah profesional komputer yang berinteraksi dengan sistem lewat DML yang dibuat dengan bahasa C, Cobol dan lainnya. Program program yang dibuat disebut sebagai program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi, akuntansi dan lain lain. Syntax DML berbeda dengan syntax bahasa komputer umumnya.

2. Casual User (sepintas lalu, tidak tetap)

Pemakai yang telah berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tetapi memakai bahasa query. Setiap Query akan mengajukan ke query processor yang mengambil dari perintah DML.

3. Naive User

Pemakai yang tidak berpengalaman, berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program, tinggal menjalankan satu menu dan memilih proses yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya oleh programmer.

4. Specialized User

Pemakai khusus yang menuliskan aplikasi database tidak dalam kerangka data processing yang tradisional. Aplikasi tersebut diantaranya adalah Computer Aided Design System, Knowledge Base, Expert System, sistem yang menyimpan data dalam bentuk data yang kompleks misalnya data grafik, data audio.

2.4 MODEL BASIS DATA

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Model-Model Basis Data yang sering disebut, 5 macam tipe database modelling, atau 5 jenis database modelling:

1. Model Hirarkis (Hierarchical Model)
2. Model Jaringan (Network Model)
3. Model Relasional (Relational Model)
4. Model Relasi Entitas (Entity-Relationship Model)
5. Model Berbasis Objek (Object Oriented Model)

1. Model Data Hirarkis

Model hirarki biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua & anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu hubungan (1 : 1) atau beberapa anak (1 : M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul-simpul yang dibawah oleh simpul orang tua disebut anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak memiliki anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang. Berikut memperlihatkan contoh model hirarki, yang terdiri atas 4 level dan 13 simpul. Pada contoh diatas, A berkedudukan sebagai akar, dan berkedudukan sebagai orang tua dari simpul B, C, D, dan E. Keempat simpul yang disebutkan belakangan ini disebut sebagai anak simpul A. C juga dapat berkedudukan sebagai orang tua, yaitu orang tua F dan G. Adapun simpul F, G, H, I, J, L, dan M disebut sebagai daun. Contoh produk DBMS yang menggunakan model hirarki adalah IMS (Information Management System),

2. Model Data Jaringan

Model data jaringan adalah pengembangan dari model data hirarkis, melihat kekurangan dari model hirarkis tersebut. Pada model jaringan diperkenalkan bahwa sebuah child-record bisa memiliki lebih dari satu parent-record. Pada implementasi-nya berarti antara parent-record dan child-record diperlukan penghubung (link atau pointer) yang bisa satu arah atau dua-arah.

Dengan model jaringan ini maka informasi dimana seorang mahasiswa dapat mengambil beberapa matakuliah (pointer dari record mahasiswa tsb ke beberapa record-kuliah) dan juga informasi bahwa satu matakuliah dapat di-

program-kan oleh banyak mahasiswa (pointer dari record-kuliah ke beberapa record-mahasiswa) keduanya dapat di-representasikan.

Persoalan yang timbul adalah “terjadinya hutan pointer” akibat relasi antar record yang rumit sehingga penelusuran data menjadi sangat sulit. Ketika model relasional menjadi lebih populer maka model inipun ditinggalkan orang.

3. Model Relasi-Entitas

Model Relasi-Entitas atau (Entity Relationship Model) pada hakekatnya perwujudan dari model relasional dalam bentuk diagram, yaitu E-R Diagram. Domain data disebut juga sebagai himpunan entitas, diwakili oleh diagram kotak. Field-data atau atribut diwakili oleh diagram lingkaran atau ellips. Hubungan atau relasi antar domain diwakili oleh jajaran-genjang. Menjelaskan hubungan antar data dalam sistem basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa real world terdiri dari obyek-obyek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara obyek-obyek tersebut. Relasi antara obyek dilukiskan dengan menggunakan simbol-simbol grafis tertentu. Contoh : Model Data Keterhubungan antar Entitas

4. Model Data Berbasis Objek

Model data berbasis objek dikembangkan searah dengan perkembangan pemrograman berbasis objek. Salah satu karakteristik dari sistem berbasis objek adalah encapsulation yaitu suatu objek terpisah dari objek lain sehingga setiap objek seakan-akan berada dalam kapsulnya masing-masing. Pada setiap kapsul terdapat komponen data (attribute) dikemas bersama dengan komponen akses-nya (methods). Sebagai contoh, berikut ini disajikan data pegawai dalam format berbasis objek.

2.5 PERANCANGAN BASIS DATA

Perancangan basis data merupakan proses menciptakan perancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan perusahaan (Connolly,2002,p279). Dalam merancang suatu basis data, digunakan metodologi-metodologi yang membantu dalam tahap perancangan basis data. Metodologi perancangan adalah pendekatan struktur dengan menggunakan prosedur, teknik, alat, serta bantuan dokumen untuk membantu dan memudahkan dalam proses perancangan. Dengan menggunakan teknik metode disain ini dapat membantu dalam merencanakan, mengatur, mengontrol, dan mengevaluasi database development project (Connolly,2002,p418).

Proses dalam metodologi perancangan dibagi menjadi tiga tahap :

- a. Conceptual Database Design
- b. Logical Database Design
- c. Physical Database Design

A. Conceptual Database Design

Conceptual database design adalah proses membangun suatu model berdasarkan informasi yang digunakan oleh perusahaan atau organisasi, tanpa pertimbangan perencanaan fisik (Connolly,2002,p419).

B. Logical Database Design

Logical database design adalah proses pembuatan suatu model informasi yang digunakan pada perusahaan berdasarkan pada model data yang spesifik, tetapi tidak tergantung dari Database Management System (DBMS) yang khusus dan pertimbangan fisik yang lain (Connolly,2002,p441).

C. Physical Database Design

Physical database design adalah suatu proses untuk menghasilkan gambaran dari implementasi basis data pada tempat penyimpanan, menjelaskan dasar dari relasi, organisasi file dan indeks yang digunakan untuk efisiensi data dan menghubungkan beberapa integrity constraints dan tindakan keamanan (Connolly,2002,p478).

2.6 OPERASI BASIS DATA

Beberapa hal yang harus diperhatikan :

1. Entry dan update

Langkah pertama pengoperasian pada database adalah entry dan menyimpan data. Bila ada kesalahan atau perubahan dari data tersebut, maka data yang telah tersimpan tersebut dapat diperbaiki.

Ada 2 cara entry dan update :

- a. Entry / update by individual record : Seluruh data item dari formulir data entry / update disimpan / diambil dan disimpan kembali pada 1 record dalam 1 file.
- b. Entry / update by transaction : data item dari formulir transaksi dapat diambil / disimpan dari pada beberapa record dari beberapa file. Data-data item formulir transaksi tidak disimpan pada 1 record, selain pada file utamanya (master file), transaksi dapat disimpan pada suatu file transaksi.

2. Backup dan recovery

Sekali database diimplementasikan, salah satu fungsi yang harus dipelihara adalah tersedianya data setiap saat untuk para user. Backup adalah pekerjaan menduplikasikan record-record database atau menyimpan perubahan-perubahan pada database. Recovery adalah proses untuk memperbaiki kembali database dari kerusakan yang dialaminya. kerusakan ini umumnya adalah kerusakan fisik pada penyimpanan sekunder.

Ada 3 macam cara backup :

- a. Dump : Menduplikat seluruh record database yang dioperasikan pada database backup
- b. Transaction Log : Menyimpan transaksi-transaksi yang merubah database.
- c. Image Log : Menyimpan record-record database sesudah / sebelum perubahan pada database.

Ada 6 cara recovery :

- a. Dual recording
- b. Periodic dump
- c. Periodic dump dan transaction log
- d. Periodic dump dan logging after image
- e. Periodic dump dan logging before image dan transaction log
- f. Residual dump.

3. Reorganization

Dalam sistem database pada suatu saat dapat diadakan pembersihan database terhadap record-record yang tidak digunakan secara aktif lagi. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat akses pada database yang terganggu dengan banyaknya record-record yang tidak / jarang digunakan itu, record-record yang tidak aktif tersebut dapat dipindahkan dan disimpan dalam suatu file. Proses

pembersihan record-record tidak aktif itu dinamakan reorganization, metode reorganization ini tergantung dari model database yang dipilih.

4. Restructuring

Pada suatu lingkungan yang dinamis setelah suatu periode berjalan pasti dirasakan kebutuhan perubahan, contoh :

- a. Penambahan/penghapusan suatu data elemen, perubahan ukuran/size suatu data elemen, pertukaran data elemen antar file tersebut.
- b. Perubahan metode akses.
- c. Proses perubahan model internal dan sekaligus logikal.

5. EE Monitoring, Performance and tuning

- a. Evaluasi secara periodik terhadap unjuk kerja sistem database, dapat pada ketepatan data atau kelambatan unjuk kerja.
- b. Kekurangan-kekurangan ini hendaknya diperbaiki dan dilaraskan/tuning.

6. Security

Sekurty data sangat penting dalam sistem database, artinya mengontrol pengaksesan data dalam database terhadap orang-orang yang tidak berwenang, sehingga mencegah :

- a. Penyingkapan rahasia.
- b. Perubahan data.
- c. Perusakan / penghapusan data.

2.7 OPERASIONAL DASAR BASIS DATA

Basis data dianalogikan seperti lemari arsip yang memiliki aturan / cara penyusunan dan penempatan arsip-arsip didalamnya dengan tujuan jika kita ingin mencari dan mengambil kembali arsip/buku dari lemari arsip tersebut dapat dilakukan dengan mudan dan cepat. Adapun operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan dengan basis data adalah sebagai berikut :

1. Create Database (Pembuatan basis data baru)
2. Drop Database (Penghapusan basis data baru)
3. Create Table (File atau pembuatan tabel)
4. Drop Table (Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data)

5. Insert (Penambahan / pengisian data baru sebuah file / tabel)
6. Search / Retrieve (Pengambilan data dari sebuah file / tabel)
7. Delete (Penghapusan data dari sebuah file / tabel)
8. Display, browse (Menampilkan basis data)
9. Update, Edit (Mengubah dan meng-edit data yang terdapat di dalam tabel basis data)
10. Menghapus data dari tabel basis data (delete, zap, pack)
11. Create Index (Membuat indeks untuk setiap tabel basis data)

BAB III

MANFAAT BASIS DATA

3.1 MANFAAT

Basis Data mempunyai beberapa manfaat antara lain yaitu :

1. Sebagai komponen utama atau penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi yaitu cepat, akurat, dan relevan, sehingga informasi yang disajikan tidak basi. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
3. Mengatasi kerangkapan data (redundancy data).
4. Menghindari terjadinya inkonsistensi data.
5. Mengatasi kesulitan dalam mengakses data.
6. Menyusun format yang standar dari sebuah data.
7. Penggunaan oleh banyak pemakai (multiple user). Sebuah database bisa dimanfaatkan sekaligus secara bersama oleh banyak pengguna (multiuser).
8. Melakukan perlindungan dan pengamanan data. Setiap data hanya bisa diakses atau dimanipulasi oleh pihak yang diberi otoritas dengan memberikan login dan password terhadap masing-masing data.
9. Agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (view) abstraksi dari data. Hal ini bertujuan menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan database dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, programmer dan administratornya.

BAB IV

KEUNTUNGAN DAN KELEMAHAN

4.1 KEUNTUNGAN

Basis Data memiliki keuntungan yaitu sebagai berikut :

1. Terkontrolnya Kerangkapan Data

Pada Non Basis Data : Setiap program aplikasi mempunyai file tersendiri sehingga banyak field yang terulang kembali pada file lain. Hal ini akan membuang ruang storage.

Basis Data : Hanya mencantumkan satu kali saja field yang sama yang dapat dipakai oleh semua aplikasi yang memerlukannya.

2. Terpeliharanya keselarasan (kekonsistenan) data
3. Data dapat dipakai secara bersama
4. Dapat diterapkan standarisasi
5. Keamanan data terjamin
6. Terpeliharanya Integritas data
7. Terpeliharanya keseimbangan (keselarasan) antara kebutuhan data yang berbeda dalam setiap aplikasi
8. Data independence (Kemandirian Data)

4.2 KELEMAHAN

Diantara banyaknya keuntungan basis data juga memiliki kelemahan, Kelemahan basis data yaitu sebagai berikut :

1. Sistem lebih rumit, jadi memerlukan tenaga ahli dalam disain, program dan implementasi
2. Lebih mahal
3. Bila ada akses yang tidak benar, kerusakan dapat terjadi
4. Karena semua data di tempat terpusat, kerusakan software dan hardware dapat terjadi
5. Proses pemeliharaan dapat memakan waktu karena ukurannya yang besar
6. Proses back up data memakan waktu

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Basis data atau juga disebut database artinya berbasiskan pada data, tetapi secara konseptual, database diartikan sebuah koleksi atau kumpulan data-data yang saling berhubungan (relation), disusun menurut aturan tertentu secara logis, sehingga menghasilkan informasi. Untuk mengelola dan memanggil query basis data agar dapat disajikan dalam berbagai bentuk yang diinginkan dibutuhkan perangkat lunak yang disebut Sistem Manajemen Basis Data atau juga disebut Database Management System (DBMS). Penggabungan Database Management System (DBMS) dengan Basis Data akan membentuk satu kesatuan yang disebut Sistem Basis Data.

Komponen dasar dalam pembuatan basis data dengan adanya data, hardware, software, dan user. Istilah-istilah dalam basis data juga seyogyanya kita tahu, yaitu: enterprise, entitas, atribut, nilai data, kunci elemen data, record data.

Untuk menggambarkan data pada tingkat eksternal dan konseptual digunakan model data berbasis objek atau model data berbasis record.

DBMS dapat diartikan sebagai program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memodifikasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien. Kelebihan-kelebihan dari DBMS antara lain terdapat dari faktor performance nya yang lebih efisien dalam penggunaan penyimpanan data atau memory, integritas data yang lebih terjamin, independensi, sentralisasi, dan sekuritas yang lebih fleksibel. Komponen-komponen yang terdapat dalam DBMS terdiri dari interface, database control system, hardware, operating system, database, dan user. Dalam pembuatan basisdata terdapat beberapa tahapan antara lain pengumpulan dan analisis, perancangan database secara konseptual, dan terakhir proses design database.

5.2 SARAN

Semoga makalah ini dapat memberi manfaat bagi pembaca, kurangnya pengetahuan dalam penyusunan makalah dapat diharapkan para pembaca lebih selektif dalam mengambil informasi yang ada. Kritik dan saran yang membangun juga kami harapkan dari para pembaca agar makalah selanjutnya dapat lebih baik.

Daftar Pustaka

- http://id.wikipedia.org/wiki/Basis_data
- <http://eirenekw.blogspot.com/2012/04/pengertian-basis-data.html>
- <http://www.kajianpustaka.com/2012/10/teori-basis-data-database.html>
- <http://agustinfilogusdatabase.blogspot.com/2012/02/keuntungan-dan-manfaat-basis-data.html>
- <http://nurmanto.com/komponen-sistem-basis-data/>
- <http://smartspiritclassa.blogspot.com/2011/03/komponen-sistem-basis-data.html>
- <http://ipanripai.com/materi/istilah-istilah-dalam-basis-data>
- <http://nurmanto.com/model-model-basis-data/>
- <http://bangvandawablog.blogspot.com/2012/09/model-model-basis-data-sistem-basis-data.html>
- <http://expresiaku.wordpress.com/category/ilmu-komputer/analisa-dan-perancangan-basis-data/>