

Nama : Anisa Ghoyatul Firdaus

NIM : L200180135

Kelas : E

1. Dibutuhkan DBMS dalam sistem basis data dikarenakan DBMS memiliki fungsi yang dapat membantu organisasi data suatu perusahaan. Selain itu DBMS membuat sistem basis data ini dapat diakses lebih mudah dan oleh user secara bersamaan. DBMS sendiri juga lebih aman dan efektif untuk mengatur data yang jumlah besar dari potensi duplikasi data dan hal yang mengacaukan sistem data lainnya.
2. Manfaat basis data yaitu:
 - a. Mengurangi duplikasi data (data redundancy)
 - b. Hubungan data dapat ditingkatkan (data reliability)
 - c. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar
 - d. Mempermudah dalam melakukan akses terhadap data
 - e. Memperoleh kembali data dengan mudah dan cepat.

Contoh database :

a. Contoh Database Penjualan

Database penjualan adalah database yang unik, karena di database ini terdapat transaksi dan penyimpanan barang. Dimana barang tersebut lah yang dijual atau dibeli. Dengan kata lain, penjualan merupakan sistem yang lengkap.

b. Contoh Database Perpustakaan

Seperti yang kita ketahui, Sistem perpustakaan memiliki data buku, rak, dan peminjam. Hal tersebut merupakan data yang wajib dimiliki oleh database pada perpustakaan. Maka dari itu saya memberikan contoh dengan data-data tersebut.

c. Contoh Database Mahasiswa

Pada sebuah kampus, mahasiswa pasti berhubungan dengan kelas, semester, wali, dosen, dan mata kuliah. Mungkin database yang satu ini sedikit lebih mudah. Namun kendalanya sebenarnya bukan di database, melainkan di program, dimana banyak sekali hal yang harus diakali, seperti semester yang tiap tahun berubah, pembayaran spp, dll

d. Contoh Database Karyawan

Karyawan selalu berhubungan dengan jabatan, rekening gaji, shift, dll. Disini saya akan memberikan contoh dengan tabel - tabel yang berhubungan dengan karyawan. Database yang satu ini hampir sama dengan database mahasiswa

e. Contoh Database Toko Baju

Pada contoh yang ini, setiap toko baju pasti punya rak, stok, jenis_baju, dll.

Database yang dibuat ini agak - agak mirip dengan penjualan. Hanya saja lebih detail, terutama baju yang ada banyak sekali jenisnya. Acuan dalam menentukan database :

3. Acuan pemilihan database :

- a. Kapasitas penyimpanan sesuai kebutuhan jangka panjang.
- b. Keamanan data, memiliki password dan hak akses yang bisa dikonfigurasi secara aman.
- c. Kebutuhan perangkat keras yang dapat dipenuhi dengan sumber daya yang ada.
- d. Kemampuan yang memadai untuk menangani transaksi sesuai kebutuhan pengguna.
- e. Vendor yang cukup dikenal dan produk yang terus diperbaharui.
- f. Kompatibel dengan bahasa pemrograman yang digunakan oleh programmer.
- g. Bisa diakses dengan tools manajemen database, baik yang ter-integrasi atau pun yang tersedia di pasaran.
- h. Bisa dipelihara (maintenance) oleh staff teknologi informasi yang ada.
- i. Fasilitas dan metode *backup* dan *restore* yang sesuai standar.
- j. Harga.
- k. Fasilitas tambahan seperti kemampuan sinkronisasi atau replika antara server, bisa di-publish dengan mudah jika dibutuhkan, tidak tergantung pada perangkat keras tertentu, dan sebagainya.
- l. Dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kebutuhan seperti *business intelligent* atau data *warehousing*.

4. Istilah dalam database :

- a. Database adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan.
- b. Field adalah kumpulan dari karakter yang membentuk satu arti, maka jika terdapat field misalnya seperti NomerBarang atau NamaBarang, maka yang dipaparkan dalam field tersebut harus yang berkaitan dengan nomer barang dan nama barang. Atau definisi field yang lainnya yaitu tempat atau kolom yang terdapat dalam suatu tabel untuk mengisi nama-nama (data) field yang akan di isikan.

- c. Record adalah kumpulan field yang sangat lengkap, dan biasanya dihitung dalam satuan baris.
 - d. Tabel adalah merupakan kumpulan dari beberapa record dan juga field.
5. Perbedaan pengolahan data secara manual dan database :
- Secara umum pengelolaan data secara manual hanya cocok untuk mengelola data dalam jumlah kecil dan informasi yang diharapkan terhadap data tersebut bersifat monoton dan tidak banyak berulang. Kelemahan yang terdapat dalam pengelolaan data secara manual adalah :
- a. Duplikasi data
Duplikasi data terjadi karena masing-masing bagian mengelola data secara sendiri-sendiri. Sehingga data yang sama tersimpan pada berbagai tempat. Misalnya : Bagian kemahasiswaan telah menyimpan dan mengelola data mahasiswa untuk kepentingannya, tapi di bagian jurusan juga menyimpan dan mengelola data mahasiswa sesuai dengan kepentingannya juga.
 - b. Terbatasnya berbagi data
Hal inilah yang menyebabkan terjadi duplikasi data, karena antara satu bagian dengan bagian lainnya tidak saling berhubungan atau berdiri sendiri.
 - c. Ketidakkonsistennya data
Ketidakkonsistennya data terjadi karena terjadipenyimpanan dan pengelolaan data yang sama di berbagai tempat. Misalnya : Si Dodi adalah mahasiswa jurusan manajemen, pada semester 3 Dodi pindah ke jurusan akuntansi. Bagian salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Mengurangi duplikasi data (data redundancy) Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar kemahasiswaan telah mencatat dan menyimpan data Dodi sebagai mahasiswa jurusan akuntansi. Tapi di bagian jurusan manajemen, karena tidak adanya informasi, maka si Dodi tetap tercatat sebagai mahasiswa jurusan manajemen. Tentu hal seperti ini akan berakibat fatal, bukan !
 - d. Kurangnya integritas data
Karena adanya ketidakkonsistenan data mengakibatkan kurangnya Integritas terhadap data. Integritas menyangkut dalam hal kevalidan data.
 - e. Kesulitan dalam mendapatkan informasi
Misalnya pada suatu saat, kepala akademik menginginkan data mahasiswa dengan IPK diatas 3.00. Maka tentu hal ini akan menghabiskan waktu yang lama untuk memprosesnya, apalagi kalau jumlah data yang diolah sudah mencapai lebih dari ribuan record.
 - f. Ketidakluwesannya
Kurangnya respon dalam hal menghadapi perubahan dan pengembangan atas informasi yang diinginkan. Misalnya, kalau terjadiperubahan terhadap data yang diinginkan, maka haruslah diulang dari awal lagi. Begitu juga halnya dengan tingkat kompatibilitas dengan perkembangan perangkat lunak di masa depan.

Semua kelemahan-kelemahan dalam pengelolaan data secara manual diatas dapat diatasi dengan pengelolaan data dalam suatu sistem database. Berikut keuntungan menggunakan database dalam mengelola suatu sistem informasi ;

- a. Duplikasi data dapat diminimalkan
Duplikasi data dapat diminimalkan, dan biasanya data yang duplikat tersebut merupakan field kunci. Hal ini memang tidak bisa di hindari, karena field kunci ini

digunakan nantinya sebagai key untuk hubungan antar tabel dan menyangkut integritas serta independensi data.

- b. Integritas data tinggi
Tingkat kevalidan data tinggi, karena data yang sama saling berelasi, sehingga apabila ada perubahan pada suatu data, maka data yang sama di file yang lain otomatis juga berubah.
 - c. Independensi data. Tingkat ketergantungan data sangat tinggi, dimana anda tidak bisa melakukan perubahan terhadap suatu data, jika data tersebut sedang dipakai oleh file lain. Misalnya ; Anda tidak dapat menghapus data matakuliah tertentu pada file matakuliah, kalau matakuliah tersebut sedang diambil oleh mahasiswa pada file KRS misalnya.
 - d. Konsistensi data tinggi,
Ini berhubungan dengan independensi data, sehingga tingkat konsistensi data jadi tinggi.
 - e. Dapat berbagi (sharing) data
Ini merupakan salah satu keunggulan dari pengelolaan data dengan sistem database, dimana anda dapat saling berbagi dalam penggunaan file, baik bersifat jaringan maupun client server. Modul Pelatihan Database
 - f. Tingkat keamanan tinggi
Adanya pemberian password dan hak akses pada suatu file mengakibatkan hanya orang yang berhak saja yang bisa mengakses file tersebut. Sehingga lebih aman.
 - g. Mudah nya mendapatkan data
Proses mendapatkan data dan informasi pada database dapat dilakukan dengan mudah, terutama menggunakan Structure Query Language (SQL), yang merupakan bahasa standar dalam DBMS.
6. Mengapa dibutuhkan DBMS:
- a. Kecepatan dan Kemudahan (speed), yakni agar pengguna basis data bisa: menyimpan data, melakukan perubahan/manipulasi terhadap data, menampilkan kembali data dengan lebih cepat dan mudah dibandingkan dengan cara biasa (baik manual ataupun elektronik).
 - b. Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)
Dengan basis data kita mampu melakukan penekanan jumlah redundansi (pengulangan) data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi antara kelompok data yang saling berhubungan. Agar data sesuai dengan aturan dan batasan tertentu dengan cara memanfaatkan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (constraint) tipe data, domain data, keunikan data dsb.
 - c. Ketersediaan (Availability)
Agar data bisa diakses oleh setiap pengguna yang membutuhkan, dengan penerapan teknologi jaringan serta melakukan pemindahan/penghapusan data yang sudah tidak digunakan / kadaluwarsa untuk menghemat ruang penyimpanan.
 - d. Kelengkapan (Completeness)
Agar data yang dikelola senantiasa lengkap baik relatif terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu, dengan melakukan penambahan baris-baris data ataupun melakukan perubahan struktur pada basis data; yakni dengan menambahkan field pada tabel atau menambah tabel baru.
 - e. Keamanan (Security)
Agar data yang bersifat rahasia atau proses yang vital tidak jatuh ke orang / pengguna yang tidak berhak, yakni dengan penggunaan account (username dan password) serta menerapkan pembedaan hak akses setiap pengguna terhadap data yang bisa dibaca atau proses yang bisa dilakukan.

f. Kebersamaan (Sharability)

Agar data yang dikelola oleh sistem mendukung lingkungan multiuser (banyak pemakai), dengan menjaga / menghindari munculnya problem baru seperti inkonsistensi data (karena terjadi perubahan data yang dilakukan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan) atau kondisi deadlock (karena ada banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data).

7. Beberapa tipe data dalam field :

- a.** Information_schema
- b.** Cdccol
- c.** Coba
- d.** Mimpaneljadi
- e.** Mysql
- f.** Performance_schema
- g.** Ph[myadmin
- h.** Printsq1
- i.** Reviewdb
- j.** Test
- k.** webauth