

Nama : Donny Rizal Adhi Pratama

Kelas : X

NIM : L200183161

Practicum Database

1. Jelaskan mengapa dibutuhkan data?

Data diperlukan dalam segala hal, baik berupa pengukuran, pencatatan, pengumpulan informasi, maupun pengambilan keputusan semuanya memerlukan data. Dengan kata lain data sangat dibutuhkan karena informasi yang ada akan memberikan arti yang sangat penting baik untuk saat ini maupun untuk akan datang. Sehingga definisi dari data adalah informasi yang mengandung arti.

2. Jelaskan manfaat database dan contohnya!

1. Kecepatan dan Kemudahan (Speed)

Manfaat pertama dari basis data adalah dalam hal kecepatan dan kemudahan. Artinya dirancangnya basis data bertujuan untuk mempercepat proses pengolahan informasi. Karena adanya konsep primary key, indexing, searching, sorting, dan masih banyak lagi. Disamping itu, basis data yang baik menuntut penggunaannya harus mudah digunakan.

2. Kebersamaan Pemakaian (Sharability)

Database yang baik dituntut untuk dapat dipakai bersamaan (shared-database). Contohnya adalah database MySQL, yang menyediakan akses database dalam waktu yang bersamaan. Pengelolaan data industri dimudahkan dengan adanya shared-database, karena aplikasi Enterprise berbasis web bisa diakses oleh seluruh staff yang berkepentingan, yang mana hal tersebut membutuhkan akses database dalam waktu bersamaan. Untuk itulah sistem shared-database biasanya menyediakan fitur User dan Access Privelege yang menentukan dan mengatur batasan data dan fitur data apa saja yang bisa diakses oleh user tertentu.

3. Pemusatan Kontrol Data

Pemusatan kontrol data berarti maintenance data dapat dilakukan oleh user yang ditunjuk sebagai penanggung jawab atas pengelolaah database di suatu sistem, dan dalam hal ini user yang bersangkutan disebut administrator database. Administrator database bertanggung jawab membuat, mengedit, menghapus, mengelola user, dan berbagai maintenance databae. Dengan demikian manfaat dari pemusatan kontrol data ini adalah bahwa data yang masuk melalui berbagai inputan bisa diolah lewat PC Server database yang bersifat-dedicated, tanpa mengurangi atau menjadi collision terhadap performa network yang ada

4. Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)

Karena basis data disimpan pada PC yang bersifat dedicated, maka ini tentu akan menghemat space dimana proses penyimpanan data tidak dilakukan pada semua PC client tetapi disimpan pada PC tunggal yang telah ditentukan. Seluruh transaksi keluar-masuk record pada database harus melalui Dedicated-PC Server ini.

5. Keakuratan (Accuraty)

Karena segala sumber informasi dan hasil olahan data disimpan pada basis data yang sama, maka tingkat keakuratan lebih terjamin. Segala informasi dan hasil processing data disimpan pada satu tempat yang sama. Memudahkan dalam manajemen suatu data.

6. Ketersediaan (Availability)

Ketersediaan berarti bahwa data atau informasi hasil olahan tersedia kapan pun dibutuhkan. Hal ini menjadikan basis data sebagai informasi siap pakai yang menjamin bahwa informasi tersebut bisa diakses kapanpun tanpa delay yang berarti.

7. Kelengkapan (Completeness)

Basis Data menjadi kelengkapan informasi yang disimpan dan diolah, karena berbagai atribut data seperti primary key, index, relationship, foreign key, turut menjadi properties yang menyertai basis data tersebut. Sehingga dengan adanya properties tersebut, basis data bukan hanya berisi barisan record yang menghasilkan informasi, tetapi juga informasi berkaitan dengan struktur data, jenis data, keterkaitan antar tabel, sifat data, dan masih banyak lagi.

8. Keamanan (Security)

Basis data menjamin bahwa informasi yang disimpan dipastikan aman, baik dengan menggunakan metode password, enkripsi, ataupun access restriction (pembatasan akses data). Jenis basis data mdb seperti yang dimiliki oleh Microsoft Access (.mdb) telah menyertakan fitur proteksi file databasenya dengan password. Sedangkan database MySQL menyertai fitur user privilege yang mengatur pengelolaan akun user dan batasan akses data dan operasional apa saja yang bisa dilakukan terhadap data yang ada di servernya. Demikian juga dengan metode lain yaitu enkripsi melalui third-party encryption tools.

9. Kemudahan dalam penyajian Laporan

Basis data memberikan kemudahan dalam menyajikan informasi hasil pengelolaan data yang disimpan didalam basis data. Dengan adanya bantuan fitur view dan Query, data ini bisa disajikan dengan berbagai bentuk dan jenis, mulai dari tabel Tabular, laporan grafik, statistik, dan Lain-lain.

3. Untuk menentukan jenis database yang digunakan, apa yang menjadi acuan dalam pemilihan database tersebut?

Pendeskripsian kebutuhan informasi dan data

1. Spesifikasi data
2. Pemrosesan yang diperlukan oleh data
3. Pertimbangan keamanan
4. Kecocokan dengan tipe aplikasi
5. Bahasa query
6. Biaya tak langsung terhadap pemrosesan

4. Jelaskan istilah atau terminology yang digunakan dalam database (database, table, field, record)

1. Database: Sekumpulan data yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.
2. Tabel : Tempat untuk menyimpan data, tabel terdiri dari field dan record
3. Field : disebut juga dengan kolom, yaitu bagian tabel tempat menyimpan sebuah item data.
4. Record : disebut juga dengan baris, yaitu satu bagian informasi yang disimpan dalam tabel, misal data seorang mahasiswa akan disimpan dalam satu record yang terdiri dari beberapa kolom/field.

5. Bandingkan perbedaan pengolahan data secara manual dengan menggunakan system database

Perbedaan pengolahan data secara manual dengan menggunakan system database yaitu, pada pengolahan secara manual data diolah secara tradisional menggunakan pensil, kertas dll. Sehingga memerlukan biaya yang besar untuk membeli kertas bulpen dll, untuk menyimpan segala data atau informasi tersebut, dari segi keamananpun cenderung lebih rentan. Sedangkan pengolahan data pada sistem database lebih praktis, dapat meminimalkan duplikasi data, integritas data tinggi, keamanan lebih terjamin, dan sharing data lebih mudah.

6. Mengapa dibutuhkan DBMS?

Pada berbagai macam aplikasi, basis data (database) merupakan bagian yang penting, karena dengan basis data suatu aplikasi dapat menyimpan, memproses dan menampilkan informasi-informasi yang dapat dimanfaatkan oleh user. Basis data adalah sekumpulan dari data yang disusun secara logic dan diatur oleh sekumpulan-sekumpulan aturan-aturan, prosedur-prosedur dan fungsionalitas-fungsionalitas yang membantu menjamin konsistensi dan interpretasi data tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu tool yang dapat digunakan untuk mengelola, menjamin konsistensi dan interpretasi data.

Berdasarkan kebutuhan di atas, maka muncullah sebuah tool yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut yang bernama Database Management System (DBMS). Database Management system adalah sekumpulan dari software program kompleks yang berguna untuk mengontrol dan mengatur storage dan mengambil sekumpulan data, menyusun data secara logic dan menyediakan fungsi-fungsi bagi user untuk menjamin bahwa data tersebut disusun secara logic dan menjamin konsistensi data. Itulah mengapa perlu membutuhkan DBMS.

7. Pada percobaan di atas ada beberapa field yang tipe data dan ukurannya berbeda. Jelaskan!

Pada sebuah tabel Mhs, ada beberapa field yaitu: NIM, NAMA, TEMPAT_LAHIR, TANGGAL_LAHIR, ALAMAT, TELEPHON. Masing-masing field tersebut telah diatur sesuai tipe data yang dibutuhkan yaitu:

- field Nim: tipe data “text(10)”, berarti pada record dapat diisi data berupa teks huruf, angka, dan simbol-simbol lain dan ukurannya diatur sepanjang 10, artinya digit maksimum yang dapat dimasukkan kedalam record adalah 10 digit, maka apabila lebih dari 10 digit, digit yang ke-11 tidak akan terbaca.

- field NAMA : tipe data “text(30)”, sama dengan tipe data NIM hanya saja panjang ukurannya berbeda yaitu 30, artinya kita dapat memasukkan digit maksimum kedalam record adalah 30 digit.
- field ALAMAT: tipe data “text(50)”, mempunyai panjang maksimal sampai 50 digit
- field TEMPAT_LAHIR: tipe data “text(20)”, mempunyai panjang maksimal sampai 20 digit
- field TANGGAL_LAHIR: tipe data “date/time”, yang berarti pada record dapat diisikan data berupa angka dan simbol.
- field TELEPHONE: tipe data “Number(integer)”, yang berarti pada field ini hanya dapat diisikan record berupa angka /bilangan bulat saja.