**Nama : Alfian Yulianto**

**NIM : L200180121**

**Kelas : E**

**Modul 1**

1. Jelaskan mengapa dibutuhkan data!  
   Jawab :

**Data** sangat dibutuhkan karena informasi yang ada akan memberikan arti yang sangat penting baik untuk saat ini maupun untuk akan datang.

1. Jelaskan manfaat database dan contohnya!

Jawab :

* Manfaat.
* Dapat Meminimalkan Redudansi Data  
  Redudansi merupakan penyimpanan data yang sama dalam berkas yang berbeda-beda jadi jika data di update akan terjadi secara berulang-ulang. Maka dengan database redudansi data dapat di minimalkan bahkan bisa di hindari.
* Integritas Data Yang Tinggi  
  Data yang sama akan saling berelasi, jika ada perubahan pada suatu data maka data yang sama pada file yang sama akan mengalami perubahan. Integritas data sangat penting pada database karena dapat memastikan keakuratan, konsitensi, aksesbilitas dan juga kualitas yang tinggi pada suatu data.
* Independensi Data  
  Pada database data-data yang ada tidak bergantung pada softwere yang mengaksesnya, sebab struktur data pada database dirancang bedasarkan kebutuhan akan informasi jadi bukan berdasarkan softwere. Independensi juga dimana seseorang tidak bisa melakukan perubahan data jika data tersebut sedang diakses oleh orang lain.
* Dapat Berbagi Data  
  Dengan sistem database maka kita dapat berbagi data atau informasi dengan pengguna lain, sehingga data tersebut dapat digunakan secara bersama-sama.
* Tingkat Keamanan Yang Tinggi  
  Dengan sistem database kita dapat meningkatkan keamanan terhadap suatu data atau informasi sehingga tidak mudah untuk diakses orang lain, misalnya dengan memberikan password atau hak akses pada data tersebut.
* Mudahnya Mengakses Atau Mendapatkan Data  
  Database dapat mempermudah user dalam mendapatkan data yang diperlukannya, dengan berbagi data yang ada dan tentunya dengan hak akses yang telah diberikan untuk mengakses database tersebut.
* Contoh.

**1. MySQL**

MySQL merupakan basis data sumber terbuka yang paling popular dan banyak digunakan untuk aplikasi berbasis web seperti website dinamis dan e-commerce.

##### ****2. Oracle****

Oracle merupakan basis data relasional terkemuka yang dimiliki oleh Oracle Corporation. Oracle telah dianggap sebagai basis data terbaik untuk versi basis data komersial.

##### ****3. MariaDB****

Mungkin sebagian dari Anda masih asing atau penah mendengar nama basis data ini. MariaDB merupakan sistem basis data relational yang sepenuhnya sumber terbuka.

##### ****4. Microsoft SQL Server****

Dari namanya, Anda bisa menebak dengan mudah siapa pemilik basis data ini. Benar, Microsoft tidak hanya terkenal dengan perangkat lunak sistem operasi Microsot Windows dan Microsoft Windows Server, aplikasi perkantoran Microsoft Office dan programming language suite Microsoft Visual Studio, tetapi juga dengan basis datanya, Microsoft SQL Server.

##### ****5. Microsoft Access****

Aplikasi database Microsoft Acces merupakan anggota dari Microsoft Office yang dikeluarkan oleh Microsoft. Pada umumnya aplikasi database ini digunakan untuk perusahaan kecil sampai menengah.

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

Jawab :

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
7. Menjaelaskan istilah atau terminology yang digunakan dalam Database (database,table, field, record)

Jawab :

Database merupakan kumpulan dari file / tabel membentuk suatu database. Tabel merupakan Tempat untuk menyimpan data, tabel terdiri dari field dan record. Filed merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Record yaitu kumpulan dari field.

1. Bandingkan perbedaan pengolahan data secara manual dengan mengunakan system database.

Jawab :

Pengolahan data manual masih menggunakan alat berupapa pensil, bolpoin, kertas, dll. Sehingga membutuhkan banyak berkas dan penyimpanan untuk menyimpan berbagai data dan informasi. Keamanannya pun lebih rentan, data terbatas untuk dibagi, integritas data kurang. Bersifat konkrit. Sedangkan pengolahan data pada sistem database lebih praktis, dapat meminimalkan duplikasi data, integritas data tinggi, keamanan lebih terjamin, dan sharing data lebih mudah.

1. Mengapa dibutuhkan DBMS?

Jawab :

DBMS berfungsi untuk mendeskripsikan data serta relasi, mendokumentasikan susunan serta pendefinisian data, mengorganisasikan dan menaruh data untuk akses yang selektif/diambil secara efektif, interaksi antara user dengan sumber daya data, menjamin perlindungan dan keamanan sumber daya data, memisahkan persoalan logical dan physical, dan memastikan sharing data pada beberapa user yang terhubung pada sumber daya data. Performance yang didapat dengan penyimpanan dalam bentuk DBMS cukup besar, sangat jauh berbeda dengan performance data yang disimpan dalam bentuk flat file. Disamping memiliki unjuk kerja yang lebih baik, juga akan didapatkan efisiensi penggunaan media penyimpanan dan memori.

1. Pada percobaan diatas ada beberapa field yang tipe data dan ukurannya berbeda. Jelaskan!

Jawab :

Pada tabel Mhs, terdapat 6 field yaitu: NIM, NAMA, TEMPAT\_LAHIR, TANGGAL\_LAHIR, ALAMAT, TELEPON. Masing-masing field diatur sesuai tipe data yang dibutuhkan, pada field NIM diatur tipe data text, berarti pada record dapat diisikan data berupa teks huruf, angka, dan simbol-simbol lain. Ukuran tipe data pada field NIM diatur sepanjang 10, artinya digit maksimum yang dapat dimasukkan ke dalam record adalah 10 digit. Jika data yang dimasukkan lebih dari 10 digit, maka digit ke-11 dan berikutnya tidak akan terbaca. Untuk pengaturan maksimum defaultnya sendiri adalah sepanjang 255 digit. Kemudian pada field NAMA, sama-sama diatur tipe data text, namun panjang ukurannya berbeda, yaitu 30, artinya kita dapat memasukkan digit maksimum ke dalam record yaitu sepanjang 30 digit, melebihi 30 data ke-31 dan seterusnya tidak akan terbaca.