

Nama : Muhammad Fadhil Bariz Ardanto
NIM : L200180200
Kelas : G

MODUL 1

1. Jelaskan mengapa dibutuhkan data !

- Data merupakan informasi yang isinya relevan yang merupakan hasil dari pengamatan, pengukuran, pencatatan. Data sangat dibutuhkan sebagai referensi ataupun sebagai perbandingan tentang suatu hal yang baru. Artinya jika ada suatu hal yang baru yang masih berupa informasi, maka data-data yang lama akan menjadi acuan terhadap data-data yang baru.

2. Jelaskan manfaat database dan contohnya!

- Meminimalkan redundansi data (data data ganda dalam berkas yang berbeda)
- Integritas data terjaga
- Independensi data terjaga
- Kemudahan berbagi data
- Menjaga keamanan data
- Kemudahan akses data

Contoh : database dosen, database mahasiswa, database perusahaan, dll.

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

- Pendeskripsian kebutuhan informasi dan data
 - Spesifikasi data
 - Pemrosesan yang diperlukan oleh data
 - Pertimbangan keamanan
 - Kecocokan dengan tipe aplikasi
 - Bahasa query
 - Biaya tak langsung terhadap pemrosesan

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

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

5. Bandingkan perbedaan pengolahan data secara manual dengan menggunakan system database.
- Pengolahan data manual masih menggunakan alat berupa 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.

6. Mengapa dibutuhkan DBMS?

Data Independence

Program aplikasi secara ideal mampu memberikan detail representasi data dan penyimpanannya, sedangkan DBMS menyembunyikannya, serta menyediakan gambaran abstrak data-nya.

Akses data menjadi efisien

DBMS menggunakan berbagai macam teknik untuk menyimpan dan mengembalikan data secara efisien. Fitur ini menjadi penting jika data disimpan pada penyimpanan eksternal.

Integritas dan Keamanan Data

Jika data selalu diakses melalui DBMS, maka batasan untuk integritas data dapat dijalankan.

Contoh:

Sebelum memasukan data untuk gaji karyawan, DBMS dapat melakukan pemeriksaan apakah anggaran departemen mencukupi ?. Selain itu, DBMS juga dapat menjalankan kontrol kewenangan untuk pengaksesan data bagi pengguna tertentu.

Administrasi Data

Ketika beberapa pengguna saling berbagi data dengan memusatkannya di administrator, maka memungkinkan peningkatan manfaat secara signifikan. Seperti Tenaga Profesional yang memahami sifat dasar data yang dikelola dan memahami bagaimana kelompok pengguna yang berbeda saling berbagi / mengakses data.

Tenaga profesional tersebut juga dapat diberikan tanggung jawab untuk mengatur representasi data, untuk meminimalkan redundansi, selain itu tuning penyimpanan data juga menjadi lebih baik.

Concurrent Access dan Crash Recovery

Bisa Anda artikan juga sebagai "Akses secara Berjamaah" dan "Pemulihan Setelah Tubrukan"

Pengaksesan data secara masal telah dijadwalkan oleh DBMS sedemikian rupa, sehingga pengguna cukup memikirkan data yang diaksesnya saja. Selain itu, DBMS juga melindungi pengguna dari efek kegagalan sistem.

Menghemat Waktu Pengembangan Aplikasi

DBMS mendukung banyak sekali fungsi-fungsi penting yang umum dipakai oleh aplikasi pengakses data DBMS. Hal ini erat kaitannya dengan antarmuka tingkat tinggi, memfasilitasi pengembangan aplikasi secara cepat.

Aplikasi menjadi lebih handal, karena banyak tugas-tugas penting aplikasi yang sudah ditangani / disupport oleh DBMS.

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

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MariaDB server version for the right syntax to use near '
nama varchar(100),
kelas varchar(5),
alamat varchar(100)' at line 2
MariaDB [mahasiswa1]> create table mhs1(
-> nim int(5),
-> nama varchar(100),
-> kelas varchar(5),
-> alamat varchar(100));
Query OK, 0 rows affected (0.30 sec)

MariaDB [mahasiswa1]> desc mhs1
-> ;
+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+
| nim    | int(5)        | YES  |     | NULL    |       |
| nama   | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
| kelas  | varchar(5)    | YES  |     | NULL    |       |
| alamat | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [mahasiswa1]> alter table mhs1 add column nim int(5) primary key;
ERROR 1060 (42521): Duplicate column name 'nim'
MariaDB [mahasiswa1]> alter table mhs1 modify column nim int(5) primary key;
Query OK, 0 rows affected (0.50 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [mahasiswa1]> desc mhs1;
+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+
| nim    | int(5)        | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama   | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
| kelas  | varchar(5)    | YES  |     | NULL    |       |
| alamat | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [mahasiswa1]>
```

Membuat database mahasiswa1

Membuat table mhs1

NIM menggunakan tipe data Integer (5) dan primary key

Nama menggunakan tipe data varchar (100)

Kelas menggunakan tipe data varchar (5)

Alamat menggunakan tipe data varchar (100)