

Jelaskan mengapa dibutuhkan data?

Karena data merupakan presentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek.

Jelaskan manfaat database dengan contohnya!

1. Tidak terjadi redudansi basis data

Seperti yang sudah disinggung pada pengertian database sebelumnya, database bisa membantu meminimalkan redudansi data. Redudansi sendiri merupakan terjadinya data-data ganda dalam berkas-berkas yang berbeda

2. Integritas data terjaga

Database memastikan integritas data yang tinggi dimana database akan memastikan keakuratan, aksesibilitas, konsistensi dan juga kualitas tinggi pada suatu data.

3. Independensi data terjaga

Database menjaga independensi data dimana orang lain tidak dapat merubah data meskipun data bisa diakses.

4. Kemudahan berbagi data

Menggunakan perangkat lunak database bisa digunakan untuk berbagi data atau informasi dengan sesama pengguna lainnya.

5. Menjaga keamanan data

Database menjamin keamanan suatu informasi dan data, dimana Anda bisa menyisipkan kode akses untuk data-data tertentu yang tidak bisa diakses bersama.

6. Kemudahan akses data

Dengan database bisa memudahkan untuk mengakses dan mendapatkan data karena semua data terorganisir dengan baik.

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

1. Response time: hal ini berhubungan dengan waktu akses database, seberapa lama waktu yang dibutuhkan user untuk mengakses item informasi dalam database.

2. Concurrent Users: berapa jumlah kapasitas maksimal pengguna dapat mengakses data dalam waktu bersamaan.

3. Security Data: hal ini berhubungan dengan sistem keamanan data pada database

4. Fasilitas backup dan restore Data : tujuan dari fasilitas backup data adalah sebagai salinan data dimana jika suatu saat ada masalah pada data atau kehilangan data data backup bisa dikembalikan pada saat data terakhir backup dengan menggunakan fasilitas restore data

5. Recovery Tool Database: recovery digunakan sebagai alat bantu untuk repair corrupt data, cacat metadata pada database biasanya ini sering diakibatkan sering listrik mati contoh alat recovery pada database firebird : GFIX, Data Pump, IB Surgeon

6. Space Utility: kapasitas ruang penyimpanan data pada sebuah database

7. Transaction Data : Jumlah rata-rata transaksi yang sanggup diproses permenit dalam sistem database

8. Monitoring Tool: monitoring dalam sistem database meliputi monitoring user akses, database monitor, SQL monitor, memori resource performance. Biasanya sebuah database server memiliki fasilitas tool monitoring

9. Multi Platform: multi platform adalah bisa dijalankan pada sistem operasi berbeda misal Microsoft, Linux, Mac OS, Open Solaris

Jelaskan istilah atau terminology yang digunakan dalam database!

1. Table

Merupakan kumpulan elemen menggunakan model kolom vertikal dan baris yang horizontal.

## 2. Query

Didefinisikan sebagai kumpulan perintah yang digunakan untuk mengolah data dalam table ataupun database itu sendiri.

## 3. Field

Merupakan kumpulan karakter yang terdapat dalam suatu atribut yang menunjukkan atau menampilkan suatu item, seperti noMahasiswa, namaMahasiswa, tanggal\_lahir dan jenisKelamin merupakan contoh dari field.

## 4. Record

Disebut juga dengan tuple merupakan kumpulan elemen-elemen dalam field yang saling berkaitan untuk memberikan informasi mengenai suatu entitas dengan lengkap.

## 5. Insert

Merupakan salah satu perintah dalam SQL yang termasuk ke dalam DML (Data Manipulation Language) untuk menambahkan atau menyisipkan data kedalam suatu Table.

## 6. Select

Digunakan sebagai perintah untuk menampilkan data table dari database, baik seluruh data ataupun hanya data yang kita butuhkan untuk ditampilkan.

## 7. Primary Key

Merupakan suatu aturan untuk memastikan keunikan dari setiap baris yang terdapat dalam Table.

Bandingkan perbedaan pengolahan data secara manual dengan menggunakan system database.

### 1. Duplikasi data

Duplikasi data terjadi karena masing-masing bagian mengelola data secara sendiri-sendiri. Sehingga data yang sama tersimpan pada berbagai tempat.

### 2. Terbatasnya berbagi data

Hal inilah yang menyebabkan terjadi duplikasi data, karena antara satu bagian dengan bagian lainnya tidak saling berhubungan atau berdiri sendiri.

### 3. Ketidak konsistennya data

Ketidak konsistennya data terjadi karena terjadipenyimpanan dan pengelolaan data yang sama di berbagai tempat.

### 4. Kurangnya integritas data

Karena adanya ketidakkonsistenan data mengakibatkan kurangnya Integritas terhadap data. Integritas menyangkut dalam hal kevalidan data.

### 5. Kesulitan dalam mendapatkan informasi

### 6. Ketidakluwes

Kurangnya respon dalam hal menghadapi perubahan dan pengembangan atas informasi yang diinginkan.

Mengapa dibutuhkan DBMS.

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.

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

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p

+-----+
| information_schema |
| mysql              |
| performance_schema |
| phpmyadmin         |
| test               |
+-----+
5 rows in set (0.005 sec)

MariaDB [(none)]> create databses Mahasiswa;
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 'databses Mahasiswa' at line 1
MariaDB [(none)]> create database Mahasiswa;
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [(none)]> use Mahasiswa;
Database changed
MariaDB [Mahasiswa]> create table DataDiri(NIM varchar(10), Nama varchar(10), Alamat varchar(10), JenisKelamin varchar(10), Jurusan varchar(10), Fakultas varchar(10), Asal varchar(10), TanggalLahir varchar(10),
Umur varchar(10), Hobi varchar(10));
Query OK, 0 rows affected (0.011 sec)

MariaDB [Mahasiswa]> desc DataDiri;
+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra |
+-----+
| NIM        | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Nama       | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Alamat     | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| JenisKelamin | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Jurusan    | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Fakultas   | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Asal       | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| TanggalLahir | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Umur       | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
| Hobi       | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
+-----+
10 rows in set (0.009 sec)

MariaDB [Mahasiswa]> _
```