



**UJIAN TENGAH SEMESTER  
SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

Mata kuliah : Basisdata  
SKS (Lama Ujian) : **150 MENIT ( 3 sks )**  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : S1  
Dosen : Ahmad Gani  
Hari/tanggal : Senin, 06 Desember 2021  
Waktu : 10:30 – 13:00  
Sifat Ujian : Take Home

---

**Petunjuk :**

1. Isilah secara lengkap dan benar Nama, NIM, Kode Mata kuliah, Jurusan, Kode Soal, Kelas, Tanggal Ujian, Ruang/No. Kursi, Jenis dan Sifat Ujian pada lembar jawaban yang telah disediakan.
  2. Kerjakan soal-soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu
  3. Semua perhitungan yang diperlukan harus ditulis pada lembar jawaban
  4. Soal dikembalikan bersamaan dengan lembar jawaban
  5. Tidak diperkenankan pinjam meminjam alat tulis/alat hitung lainnya dan tidak diperbolehkan menggunakan *handphone* atau telepon seluler
  6. Tidak diperkenankan tengok kanan-kiri, bekerja sama dan menyontek (memperlihatkan jawaban kepada orang lain)
  7. Sebelum menyerahkan lembar jawaban, mahasiswa harus membubuhkan tanda tangan pada tempat yang tersedia.
- 

1. Jelaskan Definisi basis data
  2. Sebutkan Komponen basis data
  3. Sebutkan dan jelaskan keuntungan basis data atau database
  4. Apakah yang dimaksud DBMS ?
  5. Apa saja contoh DBMS Relasional open source dan komersial?
  6. Apa itu pemodelan ER?
  7. Apa itu NoSQL?
  8. Apa itu Data Warehousing?
  9. Sebutkan 8 operasi dasar dari Database
  10. Sebutkan tugas sistem analis, programmer dan dba
- Sebutkan karakteristik basis data ? Gambarkan arsitektur database/ basis data

Dibuat Oleh :

**Ahmad Gani S.T,M.T**  
Dosen

Diverifikasi Oleh :

**Ir. Yaddarabullah, M.Kom, IPM**  
Kepala Program Studi Teknik Informatika



1. Secara umum untuk menjelaskan tentang pengertian basis data dapat ditinjau dari dua sisi, pengertian secara kharfiah dan pengertian secara istilah. Menurut pengertian secara kharfiah, basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai suatu markas atau gudang, tempat bersarang atau tempat berkumpul. Data dapat diartikan merupakan representasi dari fakta dunia yang mewakili suatu obyek (manusia, barang, peristiwa, keadaan dsb) yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Adapun menurut pengertian secara istilah, terdapat beberapa definisi yaitu sebagai berikut :
  - Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah
  - Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan
  - Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan tertentu.
  - Kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

## 2. 1 Pengguna

**Komponen basis data** yang pertama ialah pengguna atau user. Pengguna ini bisa dianggap sebagai orang-orang yang mempunyai wewenang untuk melakukan interaksi dengan sistem basis data dan mereka membutuhkan informasi yang ada didalamnya. Pengguna ini dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok sebagai berikut.

1. Application Programmer atau Programmer Aplikasi yaitu pengguna yang mempunyai tugas untuk membuat suatu program aplikasi guna mengakses basis data dengan bahasa pemrograman tertentu
2. End User yaitu pengguna yang didasarkan pada cara mereka melakukan interaksi dengan sistem basis data yang terdiri atas naive user, casual user, specialized user bahkan termasuk pula kelompok sebelumnya yaitu application programmer
3. Designer yaitu mereka yang bertugas mendesain basis data
4. Administrator yaitu mereka yang memiliki wewenang mengendalikan seluruh sistem basis data

## 2. Data

Ini adalah kumpulan tabel atau file yang membentuk suatu basis data. Berkenaan dengan **komponen basis data** satu ini, ada yang disebut dengan entitas dan atribut. Adapun entitas itu ialah konsep, kejadian, tempat atau



bahkan orang yang informasinya akan disimpan. Sementara atribut ialah sebutan untuk mewakili entitas.

Misalnya di sini entitas seorang mahasiswa yang kuliah di suatu perguruan tinggi. Mahasiswa tersebut mempunyai atribut berupa jenis kelamin, alamat, nomor induk, nama dan lain sebagainya. Informasi dari mahasiswa yang bersangkutan diproses menjadi sebuah file lalu digabungkan dengan file mahasiswa yang lainnya sehingga membentuk data tentang kemahasiswaan.

### **3 Software DBMS**

DBMS atau Database Management System adalah software yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data. Dengan DBMS ini, siapapun yang berkepentingan dengan basis data bisa memelihara, mengakses sekaligus mengontrol data dengan lebih mudah dan efisien.

Bahkan software ini juga menerapkan mekanisme khusus sebagai langkah pengamanan data. Dengan adanya DBMS pula, para pengguna yang masih awam juga bisa lebih mudah menggunakan data yang dimaksud tanpa perlu repot-repot memahami kompleksitas struktur data tersebut.

### **4.Sistem Operasi**

Ini adalah perangkat lunak yang akan memfungsikan, mengendalikan semua sumber daya sekaligus melakukan operasi dasar yang ada pada sistem komputer. Sistem operasi ini tentunya harus sesuai dengan software pengelolaan basis data yang akan digunakan. Contoh sistem operasi ialah Windows XP, Unix, Linux, Windows 9x dan lain-lain.

### **5.Hardware**

Hardware atau perangkat keras ialah berbagai hal yang berperan sebagai pendukung operasi pengolahan data. Hardware ini meliputi memori, terminal dan perangkat komputer lainnya. Mengenai komputer, jika melihat pada data yang diolah maka terdapat 3 jenis komputer yang bisa dikenali yaitu.



1. Komputer analog untuk mengendalikan atau mengatur suatu mesin sehingga komputer ini banyak digunakan sebagai alat untuk memantau denyut jantung, seismograf analog dan voltase listrik
2. Komputer digital atau komputer PC yang memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan dengan komputer analog karena bisa melakukan operasi logika, menyimpan data serta mengolah data dengan lebih tepat
3. Komputer hybrid ialah gabungan dari komputer digital dengan komputer analog. Komputer jenis ini mempunyai kinerja yang lebih cepat serta lebih tepat sehingga banyak diaplikasikan sebagai mesin robot yang ada di pabrik

## **6. Software Pendukung Lainnya**

Ini adalah software pendukung basis data yang sifatnya opsional. Artinya bila memang butuh dan mau bisa digunakan dan jika tidak, tidak perlu digunakan. Software pendukung ini juga sangat banyak, dan beberapa diantaranya yang dianggap sebagai perangkat yang high level ialah Microsoft SQL Server, Oracle, XBase dan MySQL.

## **3 Keuntungan Sistem Basis Data**

- **Data Menjamin**

Sistem basis data memberikan keamanan berupa password serta hak akses cuman bagi pemakainya, hingga orang yang tidak memiliki kepentingan tak bisa mengakses ataupun mengubah data tersebut

- **Integrasi data**

Kerangkapan data harus selalu dijaga sebab data tersebut akan menjadi akurat sesuai dengan pengolahan data.

- **Dapat dipakai secara Bersama**

Data digunakan Bersama sama oleh beberapa program aplikasi pada saat yang bersamaan



- Adanya kemandirian ( kebebasan )

data atau data independent Dalam paket bahasa DBMS, misalnya pada struktur file setiap kali kita hendak melihat data cukuplah dengan perintah list. Apabila hendak menambah data cukup dengan Append. Ini berarti perintah – perintah dalam paket DBMS bebas terhadap database. Apapun perubahan dalam database semua perintah akan mengalami kestabilan tanpa perlu ada yang diubah. Hal ini akan berbeda dengan paket bahasa lainnya.

- Keamanan ( security )

data terjamin Tidak setiap pemakai sistem database diperbolehkan untuk mengakses semua data maksudnya data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang. Keamanan ini dapat diatur lewat program yang dibuat atau menggunakan fasilitas keamanan dari operating sistemnya.

4. DBMS atau *database management system* adalah sebuah perangkat lunak atau software yang bisa digunakan oleh perusahaan guna membuat suatu sistem basis data atau yang akrab kita sebut dengan database.

Perangkat lunak ini memanfaatkan serangkaian data tersebut agar bisa mendukung proses pembuatan dan juga pemeliharaan pada suatu aplikasi, seperti aplikasi yang sudah banyak digunakan perusahaan tersebut.

*Database management system* lebih berfokus pada pengolahan data dalam jumlah yang besar dan terkumpul dalam basis data. Selain itu, sistem ini juga bisa dijadikan sebagai perantara antar pengguna dan database.

Dalam penerapannya, DBMS memanfaatkan database yang nantinya bisa diterjemahkan secara langsung menjadi suatu perintah. Setidaknya ada dua jenis bahasa database, yakni *Database Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML).

*Database Definition Language* (DDL) mencerminkan desain database secara menyeluruh agar bisa membuat tabel baru, memuat indeks tertentu, dan seluruh kegiatan pengolahan database secara umum lain.

#### **5. Contoh DBMS relasional open source :**

- Cloudscape
- MySQL
- Firebird
- MaxDB
- SQLite

#### **- Contoh DBMS komersial :**



- VistaDB
- Microsoft Access
- Microsoft Visual FoxPro
- 4th Dimension
- FileMaker Pro

- 6. Model ER (Entity – Relationship )** adalah model data konseptual tingkat tinggi untuk perancangan basis data. Model ER juga adalah persepsi terhadap dunia nyata sebagai terdiri objek – objek dasar yang disebut entitas dan keterhubungan ( relationship ) antar entitas – entitas tersebut.
- 7. NoSQL ( *Non SQL* )** adalah sebuah konsep serta model basis data yang fleksibel. Secara general maupun spesifik NosQL tidak mengikuti kaidah – kaidah database relasional ( RDBMS ). NoSQL tidak pula menggunakan bahasa query SQL. NoSQL adalah sebuah model database yang berbeda jika dibandingkan dengan SQL.
- 8. Data warehouse** adalah sistem yang mengumpulkan data dari berbagai sumber dalam suatu organisasi untuk pelaporan dan analisis. Laporan dibuat dari kueri kompleks dalam data warehouse yang digunakan untuk membuat keputusan bisnis. Dalam istilah yang lebih komprehensif, ini merupakan pandangan gabungan dari repositori data fisik atau logis yang dikumpulkan dari berbagai sistem.
- 9. 8 operasi dasar database :**
  1. Pembuatan basis data baru (create database), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
  2. Penghapusan basis data (drop database), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya jika ada).
  3. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (create table), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
  4. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (drop table), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.
  5. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (update), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.
  6. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (insert), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.



7. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (retrieve/search), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
8. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (delete), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.

#### **10 Tugas Sistemanalisi :**

- Bertanggung jawab dalam menerjemahkan angka-angka menjadi laporan yang dapat dengan mudah dimengerti oleh manajemen. Setiap bisnis mengumpulkan data, baik data penjualan, riset pasar, logistik, atau biaya transportasi,
- Merancang dan mengimplementasikan solusi teknologi khusus.

#### **Tugas Programmer :**

- Mendefinisikan Kebutuhan. Mendefinisikan kebutuhan merupakan tugas utama yang harus dilakukan oleh programmer sebelum membuat aplikasi.
- Merancang Tampilan Program.
- Menulis Kode Program
- Melakukan Debug Program.
- Menguji Program

#### **Tugas DBA ( Database Administrator ) :**

- Mengevaluasi perangkat keras (Hardware) server database
- Menginstal perangkat lunak (Software), seperti Oracle / SQLServer dan lainnya
- Perencanaan database dan strategi keamanan (Security)
- Membuat, migrasi, dan membuka database
- Back up database
- Pendaftaran pengguna (User) sistem dan perencanaan untuk mereka (User) di Jaringan akses Oracle / SQLServer / dan lainnya
- Menerapkan desain database
- Memulihkan dari kerusakan, kesalahan database
- Pemantauan atau monitoring kinerja (Performa) database.

#### **➤ Karakteristik Basis Data :**

- a. Self – describing
- b. Isolation
- c. Multi – view
- d. Sharing data dan pemrosesan transaksi multi user.



Gambarkan arsitektur database dari perpustakaan

