Nama : Alvaro Daniel Bamba(1194038)

Kelas : D4TI 1B

UTS : DataBase

**Bagian A**

1. Sistem Database

Dari yang sudah di ajarkan sebelumnya dan beberapa artikel yang pernah saya baca, Sistem Database adalah system yang mengatur data, baik berupa data real dalam kehidupan sehari hari ataupun data digital berupa tabel tabel yang saling berelasi

Sistem Informasi

Dari pengajaran yang saya dapatkan selama di perkuliahan dan beberapa artikel yang pernah saya baca, secara umum sistem informasi adalah sistem yang bertujuan untuk mengambil dan memberikan informasi baik lewat lisan, tulisan, ataupun digital

1. Dari yang saya ketahui melalui pembelajaran sebelumnya, ada 3 Level Abstraksi Data, berikut ketiganya
   1. Physical Level
      * Level ini menunjukkan keadaan real bagaimana sebuah data disimpan
      * User melihat data dengan bentuk gabungan dari struktur dan isi datanya.
      * User mengetahui bagaimana bentuk fisik dari pengaturan data.
   2. Conceptual Level
      * Level ini menggambarkan secara fungsional data apa yang sebenarnya disimpan di dalam database.
      * Menggambarkan relasi antara data dalam sebuah basis data
   3. View Level
      * Level yang hanya menunjukkan sebagian data dari keseluruhan basis data.
      * Data yang di tampilkan diatur oleh aplikasi sehingga data yang ada pada level view ini sudah rapi dan siap digunakan
2. Berikut hierarki atau jenjang data
   1. Character, bagian terkecil dari data yang dapat berupa huruf, angka, karakter kusus, dll.
   2. Field, adalah kumpulan dari character
   3. Record, field yang saling berkaitan membentuk sebuah record, record mudahnya adalah baris dalam sebuah database
   4. Tabel, terdiri dari beberapa record atau baris data yang sejenis
   5. Database, kumpulan tabel yang saling terkait atau berelasi
3. Lewat pembelajaran sebelumnya dan artikel yang pernah saya baca, berikut definisinya.
   1. Pendekatan Normalisasi, pendekatan ini mengacu pada keadaan real. Yang mana pembuat telah memiliki data data yang sudah siap untuk di relasikan dalam tabel, yang nantinya mengikuti aturan normalisasi
   2. Pendekatan E-R, pendekatan ini dilakukan apabila prinsip prinsip pada sistem, secara menyeluruh telah diketahui. Dilakukan untuk penyesuaian batas jumlah entitas yang akan di gunakan
4. Berikut 3 cara sederhana merancang sebuah database
   1. Mengumpulkan data real, pertama kita harus mengumpulkan data secara real dan valid
   2. Mengkonsep/merancang database, kedua kita harus merancang database secara konseptual untuk menghindari redudansi data saat pembuatan database nanti
   3. Menentukan DBMS yang akan digunakan, ketiga kita menentukan DBMS apa yang akan kita gunakan, disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan.
5. Berikut 5 Atribut
   1. Atribut deskriptif, Atribut dalam sebuah tabel yang bukan merupakan primary key
   2. Atribut Sederhana dan Atribut komposit, Atribut sederhana adalah atribut yang mempunyai bentuk paling sederhana/dasar dan tidak bisa di uraikan lagi. Atribut komposit adalah atribut yang bersifat tidak sederhana/dasar karena masih bisa di uraikan.
   3. Atribut bernilai tunggal dan bernilai banyak. Atribut bernilai tunggal adalah atribut yang di dalamnya hanya memiliki 1 nilai. Sedangkan atribut bernilai banyak sesuai Namanya adalah atribut yang didalamnya memiliki lebih dari satu nilai, walaupun nilai tsb memiliki jenis sama.
   4. Atribut harus bernilai dan nilai Null, Atribut yang harus bernilai adalah atribut yang sesuai Namanya, harus memiliki nilai atau tidak bisa kosong. Sedangkan atribut nilai null, adalah atribut yang isi nya tidak apa – apa jika di biarkan kosong
   5. Atribut turunan, adalah aribut yang nilainya berasal dari atribut lain yang memilik relasi atau hubungan dengan atribut tsb.
6. Dari proses pembelajaran sebelumnya, dan lewat artikel yang pernah saya baca, menurut saya, Ketergantungan Fungsional (KF) merupakan suatu keadaan dimana sebuah atribut, keberadaannya digantungkan pada keberadaan atribut lain.

Contoh :

Pada tabel Mahasiswa terdapat atribut NPM, Nama\_Mahasiswa, dan Jurusan.

Dapat kita lihat bahwa NPM disini merepresentasikan Nama\_Mahasiswa, sehingga kita bisa tau contohnya NPM sekian berarti Nama\_Mahasiswa nya adalah Kevin. Maka secara fungsional, NPM menunjukkan Nama\_Mahasiswa, sehingga dapat kita tuliskan bahwa NPM => Nama\_Mahasiswa

1. Berikut penjelasan 2 Model data
   1. Model data objek, adalah model data yang didalamnya menggunakan konsep entitas, konsep attribute dan hubungan antara entitas. Contohnya, Model ketergantungan entitas, orientasi, data sematik, dan model data fungsional
   2. Model data record, adalah model data yang menjelaskan tentang hubungan logika antar data dalam sebuah database, dan juga digunakan untuk menguraikan implementasi dari sebuah DataBase. Contohnya, model relasional, hirarki, dan model jaringan.
2. 4 macam derajat kardinalitas dalam rancngan database
   1. Satu ke satu (one to one) Setiap entitas pada salah satu himpunan entitas berhubungan paling banyak dengan satu entitas lain pada entitas himpunan entitas lain,pun juga sebaliknya.
   2. Satu ke banyak( one to many)Sebuah himpunan entitas dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas lain tetapi tidak sebaliknya
   3. Banyak ke satu ( many to one),Sebuah himpunan entitas behubungan paling banyak satu entitas pada himpuanan entitas lain ,tetapi tidak sebaliknya
   4. Banyak ke banyak ( many to many) , Setiap himpunan entitas yang dapat saling berhubungan dengan banyak entitas pada himpuanan entitas lainnya dan demikian juga entitas sebaliknya
3. Dari pembelajaran sebelumnya berikut 3 Syarat untuk terbentuknya Sebuah Tabel yang baik
   1. Dekomposisi tabel, harus aman.
   2. Harus terjamin supaya jika ada perubahan, tidak terjadi inkonsistensi data
   3. Menerapkan Boyce-Code Normal Form (BCNF)

**Bagian B**

Dari soal, tabel yang harus di normalisasikan adalah tabel nilai dan jadwal dimana pada kedua tabel itu terjadi redudansi data, hal tersebut juga perlu dilakukan karena terjadi pemborosan yang diakibatkan adanya tabel nim dan nama mahasiswa hal ini kurang efisien untuk pembuatan database yang baik.

Berikut relasinya :



Dapat kita lihat relasi sudah terbentuk, saya sudah menambahkan dan mengurangi beberapa atribut, primary key pada suatu tabel menjadi foreign key pada tabel lain yang memiliki relasi