**Nama : Aufarrifqi Muthahhari Aziz**

**Tanda Tangan :**

****

**NPM : 1194041**

**Kelas : D4 TI 1B**

**UTS BASIS DATA I**

**SOAL A**

1. Definisi dari :

* **Sistem database**

Sistem database merupakan sistem yang terdiri kumpulan tabel yang saling berelasi dan sekumpulan program yang memungkinkan pemakai atau program lain untuk mengakses dan merubah tabel-tabel tersebut

* **Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan sebuauh sistem yang mengumpulkan dan mengelompokkan informasi-informasi dari berbagai macam sumber, yang mana informasi tersebut berguna bagi penerimanya. Informasi-informasi tersebut ditampilkan melalui berbagai media

1. 3 level abstraksi data :

* **Level fisik**

Level fisik merupakan level terendah, dimana pada level ini menunjukkan bagaimana sesungguhnya data disimpan. Pemakai melihat data tersebut sebagai gabungan dari struktur dan datanya. Pemakai juga mengetahui bagaimana representasi fisik dari simpanan data sebagai, angka dan bit data tersebut

* **Level konseptual**

Level ini menggambarkan data sebenarnya yang disimpan pada basis data. Pemakai juga mengetahui bahwa data pegawai disimpan dalam beberapa tabel seperti tabel identitas, pendidikan dan sebagainya

* **Level penampakan**

Level ini merupakan level tertinggi, dimana pada level ini menunjukkan Sebagian data dari basis data. Tampilan data diatur oleh end user sehingga data berbentuk data siap saji

1. **Hirarki :**

* Characters : merupakan bagian data terkecil yang berupa karakter numerik, huruf, dan karakter-karakter khusus
* Field : field mempresentasikan sebuah atribut dari record yang menujukkan suatu item dari data. Setiap field harus memiliki field name (nama yang unik), field representation (tipe field, lebar field) dan field value (isi dari field)
* Record : kumpulan dari field tadi membentuk sebuah record, dimana record ini menggambarkan suatu unit data individu tertentu
* File : record-record tadi membentuk sebuah file, dimana file tersebut menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis

1. Definisi :

* **Pendekatan normalisasi :**  perancang database bertitik tolak dari situasi nyata dimana ia memiliki item data yang ditempatkan dalam kolom dan baris pada tabel relasional dan mengetahui aturan hubungan antara item-item data tersebut
* **Pendekatan model entity relationship :** perancang database langsung membuat model data jika telah diketahui prinsip-prinsip sistem secara keseluruhan karena adanya kelangkaan data yang dimiliki

1. 3 tahap sederhana perancangan database :

* Cari terlebih dahulu contoh data yang sudah ada di dunia nyata dari sistem yang ditinjau
* Kemudian analisis terlebih dahulu contoh data tadi untuk mengetahui karakteristik masing-masing tabel
* Setelah menganalisis contoh data tadi, baru kita membuat struktur tabel

1. 5 macam atribut :

* **Key dan atribut deskriptif**

*Foreign key* : atribut yang menjadi kunci utama pada sebuah tabel, akan tetapi pada tabel lain atribut tersebut hanya atribut biasa

*Atribut deskriptif* : atribut yang bukan atau merupakan anggota dari primary key

* **Atribut sederhana dan atribut komposit**

*Atribut sederhana* : atribut yang tidak dapat diuraikan menjadi sub atribut

*Atribut komposit* : atribut yang dapat diuraikan menjadi sub-sub atribut

* **Atribut bernilai tunggal dan atribut bernilai banyak**

*Atribut bernilai tunggal* : ditujukan kepada atribut yang memiliki satu nilai untuk setiap baris data

*Atribut bernilai banyak* : ditujukan kepada atribut yang memiliki nilai lebih dari satu, tetapi jenisnya sama

* **Atribut harus bernilai dan nilai null**

*Atribut harus bernilai* : atribut pada sebuah tabel yang nilai tidak boleh kosong, sehingga harus berisi data

*Nilai null* : atribut yang nilainya boleh kosong

* **Atribut turunan**

Merupakan atribut yang nilainya didapat dari pengolahan atau diturunkan dari atribut atau tabel lain yang masih berhubungan

1. **Ketergantungan nasional** merupakan sebuah atribut yang memiliki ketergantungan untuk mendapatkan nilai dikarenakan perolehan nilai pada atribut yang lain sama dengannya. Contohnya terdapat pada nama mahasiswa dan npm, jika yang dimasukkan npm atau nama mahasiswanya maka akan diperoleh suatu nilai yang sama
2. 2 model data berdasarkan obyek dan record
3. **Model lojik berdasarkan objek** berdasarkan oleh turunan, konsep antitas, atribut entitas dan hubungan entitas

* Model ketergantungan entitas
* Model berorientasi objek
* Model data simantik
* Model data fungsional

1. **Model lojik data berdasarkan record** digunakan untuk menguraikan suatu logika data keseluruhan

* Model relasional
* Model hirarki
* Model jaringan

1. 4 macam derajat kardinalitas :

* **One to One** : setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya
* **One to Many** : setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. tetapi setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan hanya dengan satu entitas pada himpunan entitas A
* **Many to One** : setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas B. tetapi setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A
* **Many to Many** : setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya

1. 3 syarat yang harus terpenuhi dalam membuat tabel yang baik :

* Jika ada dekomposisi tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman
* Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data
* Tidak melanggar Boyce-Code Normal Form

**SOAL B**

**CDM**

**PDM**

Ada dua tabel yang saling berelasi yaitu tabel pegawai dan tabel jadwal kuliah dimana tabel pegawai memiliki NIK, disini NIK sebagai primary key kemudian berelasi dengan mahasiswa menjadi foreign key dan kemudian di tabel jadwal kuliah terdapat kode sebagai primary key kemudian di relasikan ke tabel mahasiswa menjadi foreign key. Didalam tabel jadwal ada kode mata kuliah sebagai primary key kemudian menjadi foreign key di dalam tabel jadwal matkul.