**Nama : M. Ilyas Tri Khaqiqi**

**NPM : 1194050**

**Kelas : D4 – Teknik Informatika 1b**

**UTS Database I**

1. **Sistem Database** adalah sekumpulan file/data yang terdiri dari table-table yang berelasi antara satu dengan yang lainnya dan di kumpulkan di suatu tempat yang sama berupa DMS. kemudian setelah melalui tahapan normalisasi isi data tersebut akan di panggil dalam suatu program.

**Sistem Informasi** adalah suatu sistem yang di pakai di suatu instansi, perusahaan dll. Yang memiliki kegunaan dapat memberikan suatu fungsi mulai dari pengelolaan terhadap kelembagaan, pemberian informasi, memanage suatu perusahaan terhadap pengambilan keputusan. Berdasarkan fungsi yang berguna terhadap teknologi informasi untuk bisa memajukan perusahaan/kelembagaannya.

1. Abstraksi data memiliki tiga level di antaranya :

* **Level fisik (Physical Level)**

adalah level terendah dengan menunjukkan bagaimana data tersebut oleh sang pengolah data di simpan. Mulai dari pengolah data melihatya sebagai gabungan dari struktur dan data, serta pengolah data dapat mengetahui bagaimana bentuk fisik dari simpanan/pengorganisasian data sebagai teks, angka, dan bit.

* **Level lojik/konseptual (Conseptual Level)**

level logic adalah level kedua yang menggambarkan bagaimana data tersebut sebenarnya, dengan melihat secara fungsional. Dan sang perngolah data mengetahui bahwasanya satu tabel data di simpan dalam beberapa tabel turunan yang saling berelasi.

* **Level Penampakan (View Level)**

Level terakhir dalam pengabraksian data ketika data tersebut di tampilkan/di panggil oleh pihak *end user* ketika data tersebut siap di sajikan (datanya sempurna).

1. Hirarki/jenjang data yaitu sejaumana jenis data tersebut bisa di pakai di dalam database tersebut. Ada beberapa jenis/jenjang data dari suatu database di antaranya :
2. **Character** adalah data yang terkecil, baik itu dari numerik, huruf ataupun karakter khusus seperti \*,$, %. # dll.
3. **Field** adalah yang mereprensentasikan atribut dari record yang menunjukkan suatu item/entitas dari suatu data.
4. **Record/Baris Data** adalah kumpulan suatu jenis data dari file yang membentuk satu jenis data individu.
5. **File/tabel** adalah adalah kumpulan data dari record yang membentuk dari yang sejenis.
6. **Pendekatan normalisasi** adalah perancangan basis data yang sumbernya berdasarkan suatu data fakta yang ada, dan item-itemnya telah siap di letakkan di suatu tabel ataupun kolom data relational. Dan telah memahami aturan-aturan antara suatu hubungan data satu dengan yang lainnya.

**Pendekatana model E-R** adalah perancangan suatu basis data secara langsung baru dapat di ketahui macam-macam itemnya apa saja secara keseluruhan. Karena kelangkaan informasi data secara fakta.

1. 3 tahapan sederhana merancang database :
2. Mencari suatu contoh sederhana di dunia nyata yang sudah ada dari sistem yang di tinjau.
3. Analisis contoh data tersebut agar kamu dapat mengetahui dan memahami kareakteristik dari data masing-masing tabel.
4. Membuat struktur tabel dengan konsep yang telah kamu pahami.
5. 5 macam atribut dalam database :
6. **Key & Atribut Deskriptif**

* **Key** adalah atribut domain yang sama ketika suatu kunci utama di sebuah table tetapi menjadi atribut biasa di table lain
* **Deskriptif** adalah atribut yang tidak menjadi primary key dari suatu tabel

1. **Atribut Sederhana & Atribut Komposit**

* **Atribut Sederhana** adalah atribut yang tidak bisa lagi di uraikan menjadi sub-sub lagi.
* **Atribut Komposit** adalah atribut yang masih bisa di uraikan lagi menjadi beberapa sub yang memililiki nilai makna

1. **Atribut Bernilai Tunggal & Atribut Bernilai Banyak**

* **Atribut Bernilai Tunggal** adalah atribut yang memiliki paling banyak datanya satu nilai untuk dalam setiap baris datanya.
* **Atribut Bernilai Banyal** adalah atribut yang dapat di isi nilai banyak tapi data/nilainya masih sejenis.

1. **Atribut Harus Bernilai & Atribut Tidak Harus Bernilai**

* **Atribut Harus Bernilai** adalah suatu atribut/nilai yang tidak boleh dikosongkan di dalam suatu table (Wajib Di Isi).
* **Atribut Tidak Harus Bernilai/Nilai Null** adalah suatu nilai yang bernilai optional boleh di isi atau tidak tidak akan menjadi masalah.

1. **Atribut Turunan**

* Adalah suatu atribut yang didapatkan/diperoleh karena adanya hubungan dengan table lain. yang dapat di turunkan karena adanya keterhubungan.

1. **Ketergantungan fungsional** adalah satu atribut yg memiliki ketergantungan untuk memperoleh nilai karena perolehan nilai pada atribut lain sama dengannya. Contohnya **nim** dan **nama mahasiswa**, bila memasukkan npm atau namanya akan memperoleh suatu nilai yang sama.
2. 2 jenis data berdasarkan Model :
3. **Model Lojik Berdasarkan Object** berdasarkan turunan, konsep entitas, atribut entitas dan hubungan entitas.
   1. Model ketergantungan Entitas (Entity-Relationship Model)
   2. Model Berorientasi Objek (Object-Oriented Model)
   3. Model Data Simantik (Semantic-Data Model)
   4. Model Data Fungsional (Functional Data Model)
4. **Model Lojik Data Berdasarkan Record** di gunaikan untuk menguraikan suatu logika data secara keseluruhan.
   1. Model Relasioanl (Relational Model)
   2. Model Hirarkis (Hierarchical Model)
   3. Model Jaringan (Network Model)
5. 4 macam kardinalitas
6. **Satu ke satu (One to One)** adalah hubungan hubungan paling banyak entitas adalah satu.
7. **Satu ke Banyak (One to Many)** adalah suatu hubungan entitas di mana satu entitas mempunya suatu hubungan yang banyak terhadap entitas-tentitas lainnya (lebih dari satu entitas)
8. **Banyak ke satu (Many to One)** adalah hubungan suatu entitas yang sebenarnya sama dengan one to many
9. **Banyak ke banyak (Many to Many)** adalah hubungan suatu entitas yang mempunyai hubungan antara satu dengan yang lainnya seperti A berhubungan banyak dengan B, B juga juga begitu sebaliknya dapat berhubungan banyak dengan A.
10. 3 syarat yang harus terpenuhi dalam membuat tabel yang baik :
11. Jika ada dekomposisi (penguraian) tabel, maka dekomposisinya harus di jamin aman
12. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data
13. Tidak melanggar *Boyce-Code Normal Form* (BCNF).

Soal B setelah di Normalisasi



