

**Nama : Aghnia Nur Aulia**

**Kelas : XI RPL 2**

## **Basis Data**

Pangkalan data atau basis data atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data. Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

## **Konsep Basis Data**

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut.

## **Tahapan perancangan Basis Data**

Perancangan basis data merupakan upaya untuk membangun sebuah basis data dalam suatu lingkungan bisnis. Untuk membangun sebuah basis data terdapat tahapan-tahapan yang perlu kita lalui yaitu

1. Perencanaan basis data 2. Mendefinisikan sistem 3. Analisa dan mengumpulkan kebutuhan 4. Perancangan basis data 5. Perancangan aplikasi 6. Membuat prototipe 7. Implementasi 8. Konversi data 9. Pengujian 10. Pemeliharaan operasional

## **Entitas**

adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pegawai dll. Seandainya A adalah seorang pegawai maka A adalah isi dari pegawai, sedangkan jika B adalah seorang pelanggan maka B adalah isi dari pelanggan. Karena itu harus dibedakan entitas sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entitas seperti A dan B dalam contoh di atas. Contoh Entitas:

- Entitas PEGAWAI harus ada di lingkungan perguruan pekerja, begitu juga dengan entitas dan sebagainya.

- Di dalam entitas MAHASISWA berisi elemen-elemen data (biodata mahasiswa) yang terdiri atas NIM, NAMA, KELAS, ALAMAT, dan sebagainya. NIM, NAMA, KELAS, dan ALAMAT disebut dengan atribut (field)
- Atribut-atribut NIM, NAMA, ALAMAT, dan TANGGAL\_LAHIR harus ada di dalam biodata seorang mahasiswa.
- Sedangkan atribut NAMA DOSEN adalah atribut yang tidak boleh ada di entitas mahasiswa. Pada akhirnya, entitas ini akan menjadi file data (yang bersifat master file) di dalam komputer.

## Tuple

adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Dan suatu tuple (record) mewakili satu data atau informasi.

Contoh : Record entry mahasiswa adalah kumpulan data value dari field nobp, nama, jurusan dan alamat per-barisnya. Dalam tabel database, record disebut juga baris.

## Atribut

Atribut identik dengan istilah "kolom data" tetapi dapat menunjukkan fungsinya sebagai pembentuk karakteristik (sifat-sifat) yang melekat dalam sebuah tabel. Pada penerapan aturan normalisasi, bisa berdampak pada penghilangan atau penambahan kolom tertentu, atau bahkan dapat membentuk suatu tabel baru.

Contoh : -Tabel Mahasiswa memiliki 4 atribut, yaitu : nim, nama\_mhs, alamat\_mhs, dan tgl\_lahir. Tabel Kuliah memiliki 4 atribut, yaitu : kode\_kul, nama\_kul, sks dan semester.

Selain penamaan yang unik berdasarkan fungsinya di tiap tabel, atribut juga dapat dibedakan berdasarkan sejumlah pengelompokan sbb :

1. Atribut Key dan Atribut Deskriptif
2. Atribut Sederhana ( Simple Attribute ) dan Atribut Komposit ( Composite Attribute )
3. Atribut Bernilai Tunggal ( Single-Valued Attribute ) dan Atribut Bernilai Banyak ( Multi-Valued Attribute )
4. Atribut Harus Bernilai ( Mandatory Attribute ) dan Atribut Nilai Null ( Null Value Attribute )
5. Atribut Turunan ( Derrived Attribute )

## Key

Key adalah merupakan suatu atribut yang menandakan kunci dari suatu entitas yang bersifat unik. Key attribute adalah satu atau beberapa atribut yang mempunyai nilai unik sehingga dapat digunakan untuk membedakan data pada suatu baris/record dengan baris lain pada suatu entitas. Key attribute dibedakan menjadi tiga yaitu:

### 1) Superkey

Superkey adalah satu atau gabungan beberapa atribut yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Misalnya superkey untuk entitas pegawai antara lain: 1) NoKTP, Nama, Alamat, JenisKel, Gaji. 2) NoKTP, Nama, Alamat, JenisKel. 3) NoKTP, Nama, Alamat. 4) NoKTP, Nama. 5) Nama (jika dapat dijamin kalau tidak ada nama yang sama antara satu baris dengan baris yang lain). 6) NoKTP

### 2) Candidat Key

Candidat Key adalah merupakan superkey yang jumlah atributnya paling sedikit. Misalnya kandidat

### 3) Primary key

Primary key adalah suatu kandidat key yang dipilih menjadi kunci utama karena sering dijadikan acuan untuk mencari informasi, ringkas, menjadi keunikan suatu baris. Misalnya NoKTP antara satu pegawai dengan pegawai lain pasti berbeda, dalam hal ini NoKTP dapat digunakan sebagai suatu key.

### 4) Alternate key

Merupakan candidate key yang tidak dipakai/tidak dipilih sebagai primary key.

### 5) Foreign key (Kunci Tamu)

Atribut dengan domain yang sama yang menjadi kunci utama pada sebuah relasi tetapi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut biasa. Kunci tamu ditempatkan pada entitas anak dan sama dengan primary key induk direlasikan.

## Hirarki Basis Data

Hirarki adalah urutan atau aturan dari tingkatan abstraksi menjadi seperti struktur pohon.

1. Data Base: kumpulan dari file/tael yang membentuk suatu baris data.

2. File : terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. 3.

Record : Menggambarkan satu unit individu yang tertentu kumpulan dari record

4. Field : Mempresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data.

5. Character: Bagian data yang terkecil, dapat berupa numeric, huruf ataupun karakter karakter khusus yang membentuk suatu item data field.