

Database

Nama : Luthfi Muhammad Nabil

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.

Daftar Software Database

Software Database yang banyak digunakan dalam pemrograman dan merupakan perangkat basis data aras tinggi (*high level*):

- Microsoft SQL Server
- Oracle
- Sybase
- Interbase
- XBase
- Firebird
- MySQL
- PostgreSQL
- Microsoft Access
- dBase III

Paradox
FoxPro
Visual FoxPro
Arago
Force
Recital
dbFast
dbXL
Quicksilver
Clipper
FlagShip
Harbour
Visual dBase
Lotus Smart Suite Approach
db2
MongoDB

Entitas

Entitas adalah sesuatu yang memiliki keberadaan yang unik dan berbeda, walaupun tidak harus dalam bentuk fisik.

terus apa hubungannya dengan database?

Maka dapat kita katakan Database merupakan sekumpulan Entitas yang saling berkaitan. dan entitas digunakan sebagai model yang menggambarkan komunikasi dan pemrosesan internal seperti misalnya membedakan dokumen dengan pemrosesan pesanan.

Contoh Entitas dapat berupa orang, benda, tempat, kejadian, maupun konsep konsep.

- Orang : MAHASISWA, DOSEN, PEMASOK, PENJUAL
- Benda : MOBIL, MESIN, RUANGAN
- Tempat : NEGARA, DESA, KAMPUNG
- Kejadian: PENJUALAN, REGISTRASI
- Konsep : REKENING, KURSUS

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 (Derived 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 key untuk entitas pegawai antara lain: • Nama (jika dapat dijamin kalau tidak ada nama yang sama antara satu baris dengan baris yang lain) • NoKTP

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.