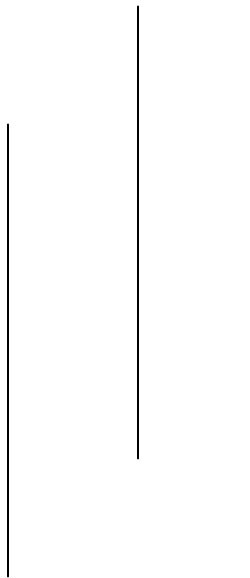


TUGAS DATABASE



Disusun oleh : Radifan Irsaly Ruchiyat
Kelas : XI RPL 2

Kata Pengantar

Alhamdulillah, Puji serta syukur kepada Allah swt karena berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas ini yang di berikan oleh Drs. Asep Eka Setia Priatna,M.Si selaku pembimbing saya disekolah dan guru mata pelajaran database.

Dengan laporan ini saya menyampaikan beberapa point yang di tugaskan kepada saya dengan berbagai sumber yang telah saya cari dan pelajari, dengan tugas ini saya bisa meningkatkan kedisiplinan saya dan yang lebih utama untuk menambah wawasan ilmu agar kelak saya dapat mengaplikasikan ilmu itu untuk kehidupan sehari-hari dan inilah rangkaian tugas yang saya kerjakan.

Daftar isi

Kata pengantar	
Hirarki Data	
Tuple	
Key	
Atribut	
Daftar isi	
Penutup	

A. Hiraki Data

Pangkalan data^[1] atau **basis data** ([bahasa Inggris](#): *database*), 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](#) (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam [ilmu informasi](#).

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

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. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai [model basis data](#) atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah [model relasional](#), yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti [model hierarkis](#) dan [model jaringan](#) menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data* (*database management system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

- Secara luas basis data merupakan : representasi dari fakta dunia yang mewakili suatu objek yang di rekam dalam bentuk angka,huruf,gambar,bunyi, dll

Definisi basis data :

- Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat di dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah
- Kumpulan data yang saling berhubungan yang di simpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu,untuk memenuhi berbagai kebutuhan
- Kumpulan file / table /arsip yang saling berhubungan yang di simpan di dalam media penyimpanan tertentu.

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. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili denga menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah Basis data (bahasa Inggris: database), atau sering pula dieja basisdata, merupakan:

- kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik 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 (database management system, DBMS). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

Perangkat Lunak untuk membuat Basis Data diantara lain :

2. Microsoft SQL Server
3. Oracle
4. Sybase
5. Interbase
6. XBase
7. Firebird
8. MySQL
9. PostgreSQL
10. Microsoft Access
11. dBase III
12. Paradox
13. FoxPro
14. FoxPro
15. Arago Force
16. Recital
17. dbFast

19. Quiksilver
20. Clipper
21. flagShip
22. harbour
23. Visual dBase
24. Lotus Smart suite Approach

2. Hierarki Database

Sebelum masuk ke Urutan atau hierarki database sangatlah penting untuk mengetahui urutan dari data seperti digambarkan dalam gambar sbb :

Hirarki data:

1. Database : kumpulan dari file /table yang membentuk suatu basis 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 .kumpulan dari record membentuk suatu file
4. Field : mempresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data seperti misalnya nama, alamat DLL.kumpulan field membentuk record.
5. Character : bagian data yang terkecil ,dapat berupa numeric ,huruf ataupun karakter2 kusus yang membentuk suatu item data field.

B. Tuple(record)

Tuple (Record) 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.

Pengertian dan contoh field/atribut

merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya.

Contoh : pertama Anda, alamat jalan, atau jenis kelamin Anda

Record atau Rekaman data, merupakan kumpulan elemen data, atau kumpulan beberapa nilai Atribut, atau kumpulan Field-data yang mewakili satu Entitas secara lengkap. Misalnya: Entitas pegawai memiliki record: NIP, Nama, Alamat, Pangkat, Jabatan, dsb.

DNS (Domain Name System/Sistem Penamaan Domain)

DNS adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama host maupun nama domain basis data tersebar (distributed database) di dalam jaringan komputer, misalkan: Internet. DNS menyediakan alamat IP untuk setiap nama host dan mendata setiap server transmisi surat (mail exchange server) yang menerima surat elektronik (email) untuk setiap domain. dalam bentuk

DNS menyediakan servis yang cukup penting untuk Internet, bilamana perangkat keras komputer dan jaringan bekerja dengan alamat IP untuk mengerjakan tugas seperti pengalamatan dan penjaluran (routing), manusia pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan nama host dan nama domain, contohnya adalah penunjukan sumber universal (URL) dan alamat e-mail . DNS menghubungkan kebutuhan ini.

Derajat Relasi Minimum-Maximum

Menunjukkan hubungan (korespondensi) minimum yang boleh terjadi dalam sebuah relasi antar entitas. Misalnya: pada relasi “bekerja untuk” pada entitas pegawai terhadap departemen Derajat relasi minimumnya adalah satu. Dalam arti lain, setiap pegawai minimal harus memiliki sebuah relasi terhadap Departemen, atau setiap pegawai selalu memiliki tempat di mana dia bekerja. Notasi (x,y) pada relasi menunjukkan derajat minimum (x) dan derajat maksimum (y) pada sebuah relasi. Partisipasi total bisa dinotasikan dengan memberikan derajat relasi minimum (x) = 1.

Kardinalitas / Derajat Relasi

Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Kardinalitas di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

a. Satu ke satu (*One to One*),

setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

b. Satu ke Banyak (*one to many*),

setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke Satu (*Many to One*),

setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

d. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B,

C. key

Kunci Utama (Primary Key)

Kunci utama adalah atribut merupakan kunci calon yang telah dipilih untuk mengidentifikasi setiap record secara unik. **Kunci utama** harus merupakan atribut yang benar-benar unik dan tidak boleh ada nilai NULL. Kunci utama adalah suatu nilai dalam basis data yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu baris dalam table. Salah satu dari kunci calon dapat dipilih menjadi kunci utama dengan 3 kriteria sbb:

- Kunci tersebut lebih natural untuk dijadikan acuan
- Kunci tersebut lebih sederhana
- Kunci tersebut cukup unik

No induk dan no ktp adalah kunci calon (Candidate Key) dan untuk kunci utama (primary key) adalah salah satu yang dipilih dari kunci calon. Misalnya No. induk di jadikan primary key, maka primary key nya adalah no induk.

Kunci Alternatif (Alternate Key)

Kunci Alternatif adalah kunci alternatif yang tidak terpilih. Misal : dalam suatu entitas terdapat dua atribut yang bisa dijadikan sebagai kunci. Sementara yang boleh dijadikan kunci hanya satu, maka anda harus memilih salah satu. Atribut yang dipilih, disebut **kunci utama**. sedangkan atribut yang tidak dipilih disebut dengan kunci .

Contoh:

Tabel **pegawai** berisi atribut

- nip
- no_ktp

- nama
- tempat_lahir
- tanggal_lahir
- alamat
- kota

nip dan **no_ktp** adalah kunci calon dan untuk kunci utama adalah salah satu yang dipilih dari kunci calon. Misalnya nip di jadikan kunci utama, maka no_ktp otomatis menjadi kunci alternatif.

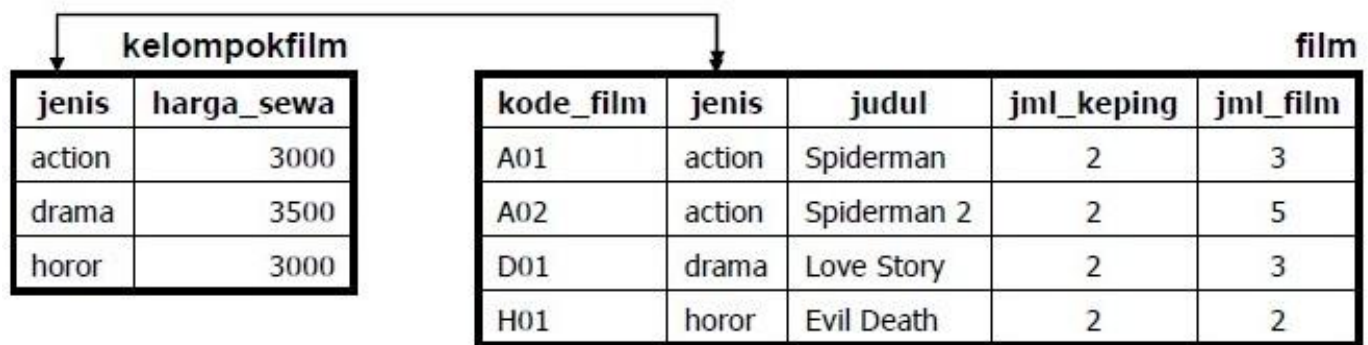
Kunci Tamu (Foreign Key)

Jika sebuah kunci utama terhubung ke tabel lain, maka keberadaan kunci utama pada tersebut di sebut sebagai kunci tamu. Kunci tamu adalah Sebuah kumpulan atribut dalam satu relasi yang digunakan untuk me“refer” (menunjuk) ke suatu baris (tuple) pada relasi yang lain (harus berkorespondensi dengan kunci utama pada relasi yang kedua), seperti: ‘logical pointer’.

- Sedangkan hubungan antara keduanya (kunci utama dan kunci tamu) di jelaskan sebagai berikut:

Kunci utama adalah atribut kunci dari suatu tabel yang menunjukkan bahwa atribut tersebut tidak bisa diisi dengan data yang sama, atau dengan kata lain kunci utama menjadikan setiap record memiliki identitas sendiri-sendiri yang membedakan satu sama lainnya (unik).

- **Kunci tamu** adalah atribut yang melengkapi satu relationship yang menunjukan ke induknya, dengan kata lain keduanya saling berkaitan.



Kunci Utama & Kunci Tamu

Perhatikan gambar diatas, atribut **jenis** pada tabel **kelompokfilm** adalah kunci utama karena bersifat unik. Pada tabel **film** juga terdapat atribut **jenis** disebut sebagai kunci tamu karena digunakan me“refer” dengan atribut **jenis** yang terdapat pada tabel kelompok film.

Biasanya table yang berisi atribut kunci primer yang di“refer” oleh tabel lain sering disebut table induk. Contohnya pada gambar diatas, tabel **kelompokfilm** merupakan tabel induk bagi tabel **film**. Sedangkan tabel yang mengandung kunci tamu yang merefer tabel lain disebut

sebagaimana tabel anak. Dalam contoh diatas maka tabel **film** merupakan tabel anak bagi tabel **kelompokfilm**.

Kunci Komposit (Composite key)

Dalam desain basisdata, kunci komposit adalah kunci yang terdiri dari 2 atau lebih atribut yang secara unik mengidentifikasi suatu kejadian entitas. Setiap atribut yang membentuk kunci senyawa adalah kunci sederhana dalam haknya sendiri.

Hal ini sering bingung dengan kunci gabungan, meskipun ini juga merupakan kunci yang terdiri dari 2 atau lebih atribut yang secara unik mengidentifikasi suatu kejadian, setidaknya satu atribut yang membentuk kunci komposit bukanlah kunci sederhana.

detailmenyewa

kode_sewa	kode_film
S0001	A01
S0001	A02
S0002	D01
S0003	A02
S0003	D01
S0003	H01

Sebagai contoh pada tabel **detailmenyewa** dapat kita ketahui bahwa baik atribut **kode_sewa** maupun **kode_film** tidaklah bersifat unik karena merupakan kunci tamu dari tabel **menyewa** dan tabel **film**. Namun jika digabungkan (dikompositkan), yaitu **kode_sewa** + **kode_film**, maka diperoleh atribut komposit yang bersifat unik dimana tidak ada **kode_sewa** yang sekaligus memiliki **kode_film** yang sama.

Kunci Sekunder (Secondary Key)

Kunci sekunder adalah sebuah atribut atau kombinasi yang digunakan hanya untuk tujuan pengambilan data.

D. Atribut

Atribut Deskriptif

Atribut Deskriptif adalah atribut-atribut yang tidak menjadi atau merupakan anggota dari primary key. Jadi, dalam tabel mahasiswa yang menjadi atribut deskriptif adalah selain NIM.

Atribut Sederhana (simple attribute)

Atribut Sederhana adalah atribut atomik yang tidak dapat dipilah lagi. Contoh Atribut Sederhana pada tabel **customer** adalah no_identitas dan jaminan, dimana atribut ini tidak bisa dipecah lagi.

Atribut Komposit (composite attribute)

Atribut Komposit (composite attribute) adalah atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.

Contoh pada tabel customer adalah atribut alamat, dimana dapat diuraikan lagi menjadi alamat, kota dan kode_pos.

Atribut Bernilai Tunggal (single-valued attribute)

Atribut bernilai tunggal adalah atribut-atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data. Contoh : Bila seorang mahasiswa memiliki 2 tempat tinggal, maka hanya 1 saja yang boleh diisikan ke atribut alamat_mhs.

Atribut Bernilai Banyak (multiple-valued attribute)

Atribut bernilai banyak adalah atribut-atribut yang dapat diisi dengan lebih dari satu nilai, tetapi jenisnya sama. Contoh : Atribut hobi pada data mahasiswa. Ada mahasiswa yang punya banyak hobi, ada yang cuma satu hobi dan ada yang tidak ada sama sekali.

Atribut Harus Bernilai (mandatory attribute)

Atribut harus bernilai adalah jika berisi data dan nilainya tidak boleh kosong.
Contoh : no_identitas dan nama_customer harus ada nilainya dalam tabel **customer**.

Atribut Nilai Null (non-mandatory attribute)

Atribut nilai null adalah atribut yang nilainya boleh dikosongkan. Dapat digunakan untuk menyatakan/mengisi atribut-atribut yang nilainya memang belum siap atau tidak ada. Nilai null tidak sama dengan spasi.

Atribut Turunan

Atribut turunan adalah atribut-atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut tabel lain yang berhubungan. Dapat ditiadakan dari sebuah tabel, karena nilainya bergantung pada nilai yang ada di atribut lain.

Penutup

Demikian tugas yang saya kerjakan untuk memenuhi tugas yang diberikan kepada saya sebagai pelajar di SMK 11 Bandung, semoga apa yang saya kerjakan dalam laporan ini dapat bermanfaat umumnya bagi semua teman saya dan khususnya bagi saya sendiri Allhamdulillah

Wassalamualaikum wr.wb