



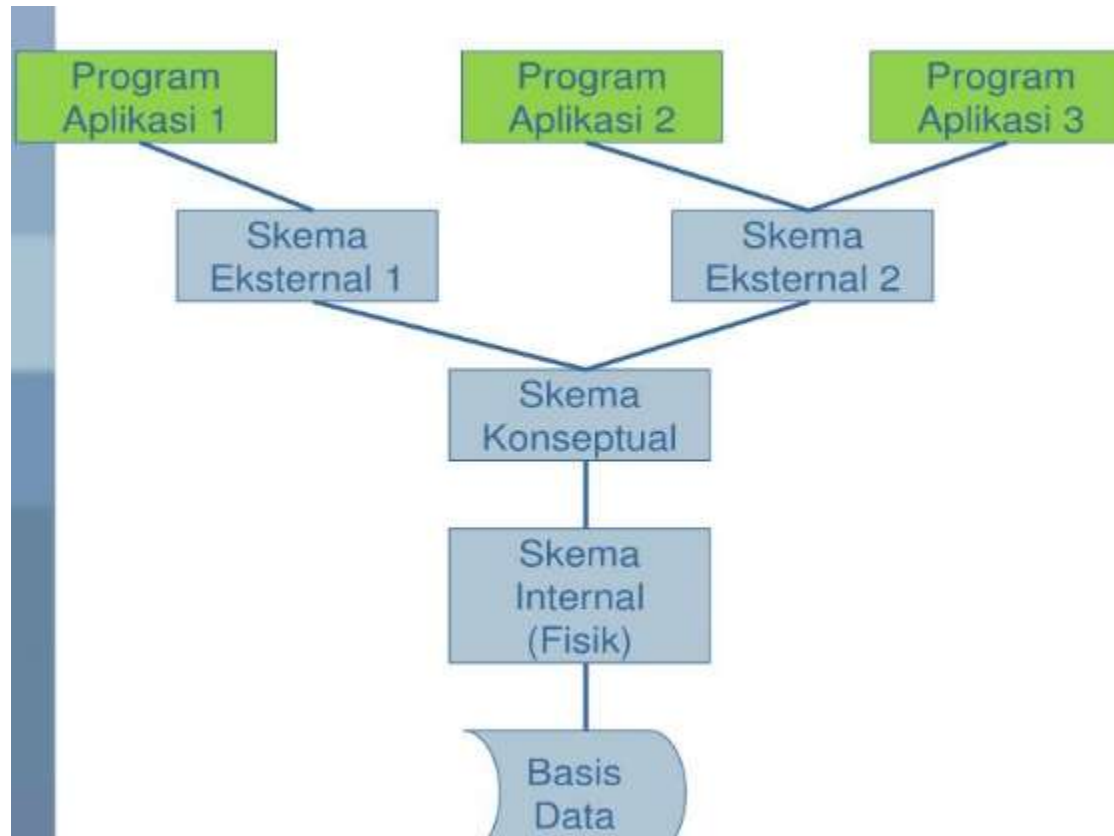
MODEL BASIS DATA

ABSTRAKSI DATA

Pandangan Abstrak terhadap data bagi pengguna, dibagi menjadi tiga lapisan (level), yaitu :

- Level Internal (Fisik)
- Level Konseptual
- Level Eksternal (Pandangan)

LAPISAN ABSTRAKSI DATA



1. Level Internal (Fisik)

- Merupakan **Skema internal** yang memuat deskripsi struktur penyimpanan basis data
- Level terendah dalam basis data
- Menggunakan model data fisik
- Mendefinisikan secara detil penyimpanan data dalam basis data serta jalur pengaksesan data

Misal : himpunan bit data, blok data

2. Level Konseptual

- Skema yang memuat deskripsi struktur basis data secara keseluruhan untuk semua pemakai.
- Hanya memuat deskripsi tentang entiti, atribut, dan hubungan tanpa memuat deskripsi data secara detil.
- Menggunakan model data tingkat tinggi atau model data implementasi

Misal : data pegawai
disimpan/direpresentasikan dalam
beberapa file/tabel seperti file pribadi, file
pendidikan, file pekerjaan, file keluarga dsb

3. Level Eksternal

- Mendefinisikan pandangan data terhadap sekelompok pemakai dengan menyembunyikan data lain yang tidak diperlukan
- Level tertinggi
- Berhubungan dengan bagaimana data direpresen-tasikan dari sisi setiap user
- Menunjukkan sebagian dari basis data

DEFINISI MODEL DATA

Model data merupakan suatu cara untuk menjelaskan tentang data-data yang tersimpan dalam basis data dan bagaimana hubungan antar data tersebut untuk para pemakai (*User*) secara logik.

Menyatakan hubungan antar rekaman yang tersimpan dalam basis data.

Activate Win
Go to Settings

MODEL BASIS DATA

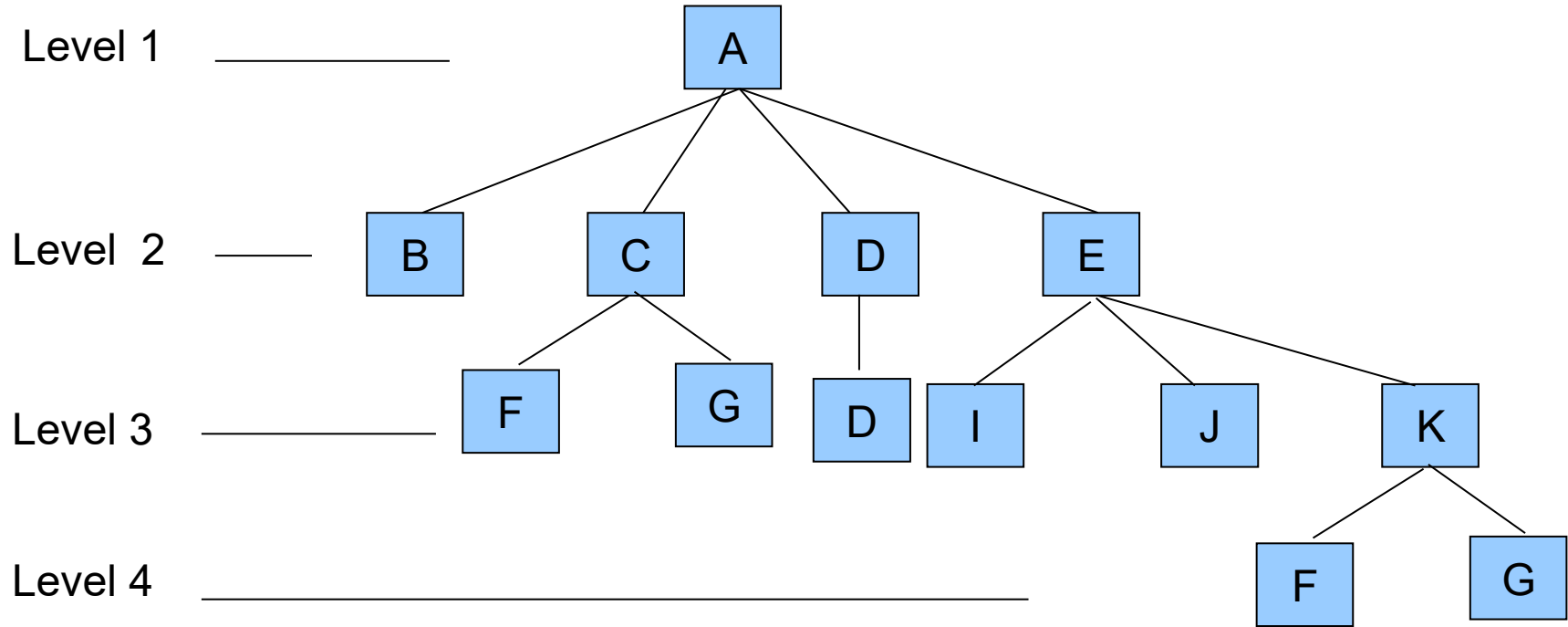
Model basis data menyatakan hubungan antar rekaman yang tersimpan dalam basis data. Model dasar yang paling umum ada 3:

1. Model Hirarkis

bisa disebut dengan model pohon, karena menyerupai pohon yang terbalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak (Parent-child). Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level dibawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki 1 orang tua.

simpul-simpul yang dibawah oleh simpul orang tua disebut anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar (ROOT). Simpul yang tidak memiliki anak disebut daun (LEAF). Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang.

Contoh Model Hirarkis

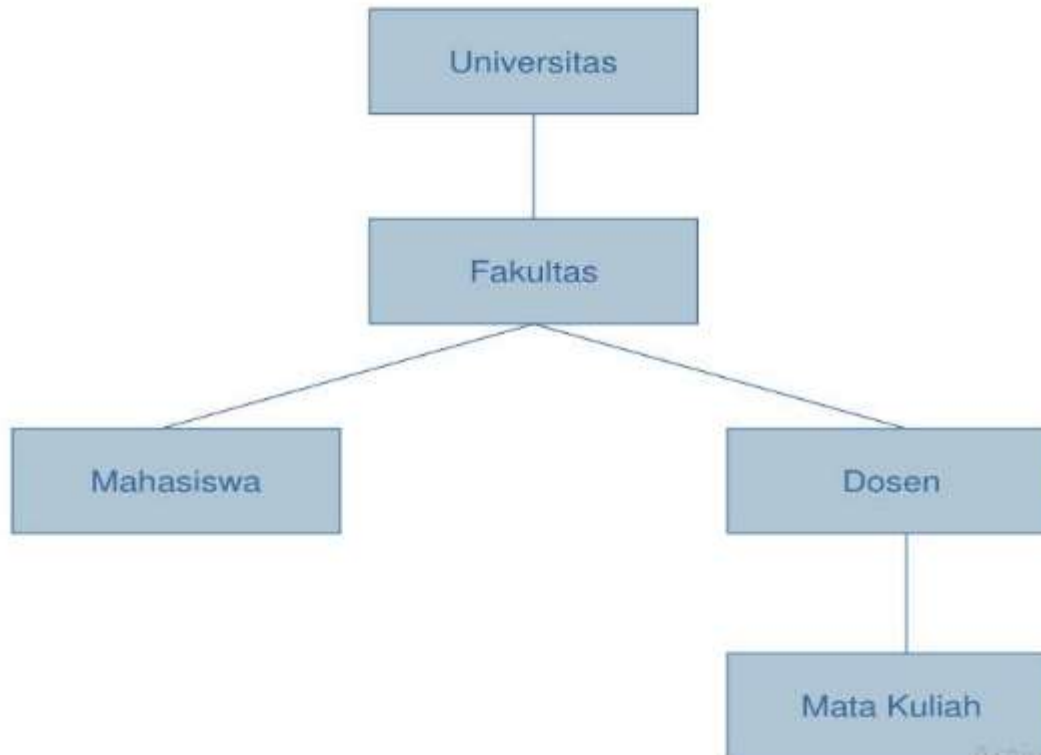


Istilah² dalam model hirarki :

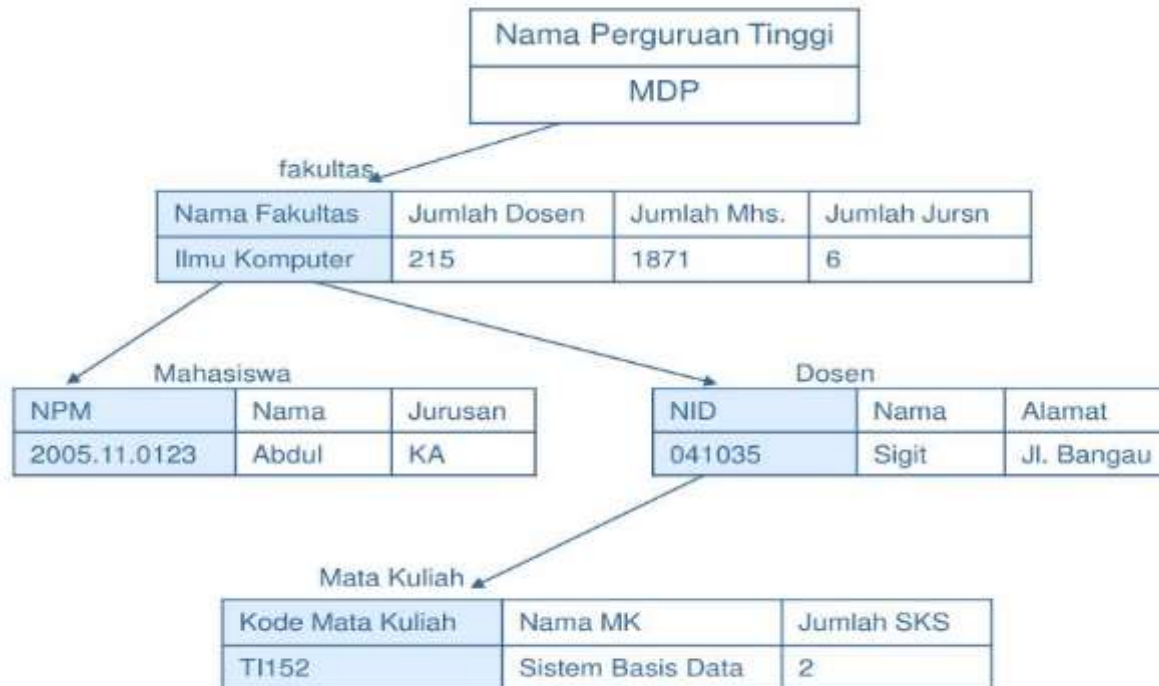
- Node : rincian data, record.
- Parent : node yang terhubung ke node pada level yang dibawahnya
- Child : node yang dibawah oleh node parent
- Root : node parent yang tidak memiliki parent
- Leaves : node yang tidak memiliki child

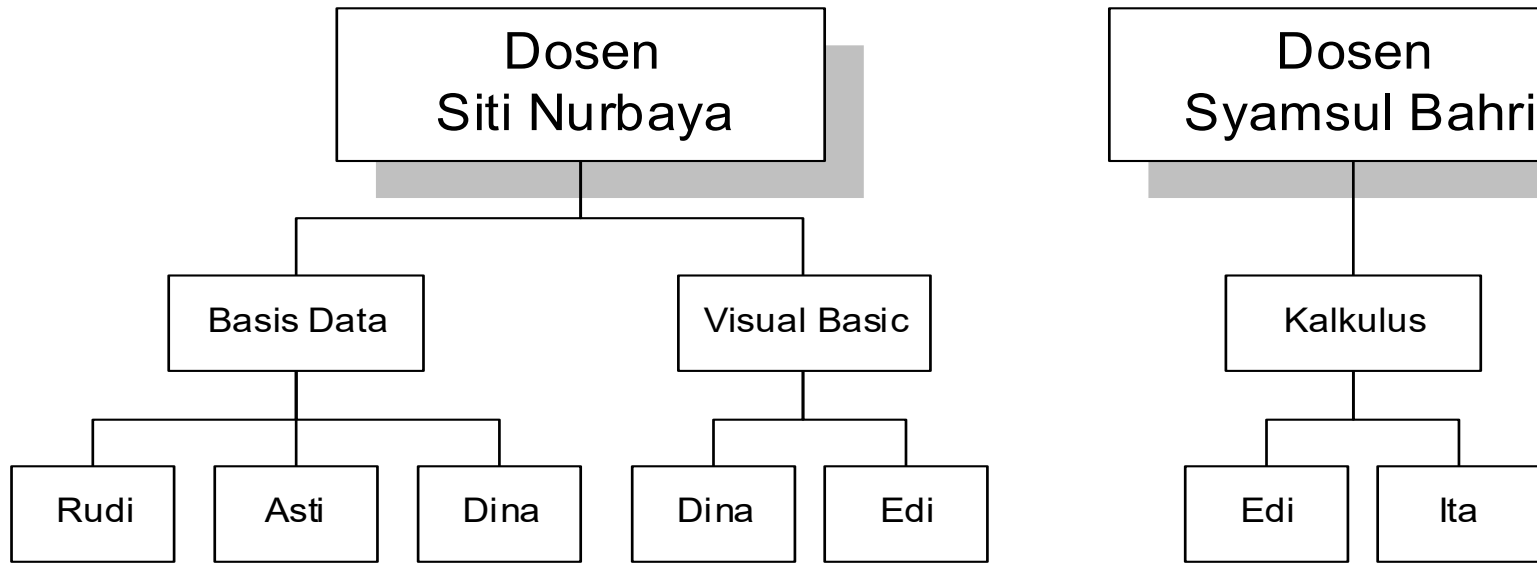
- Node pada level yang lebih rendah hanya diijinkan mempunyai satu relasi dengan node pada tingkat yang lebih tinggi
- Sebaliknya, node pada level yang lebih tinggi dapat mempunyai lebih dari satu node dibawahnya.

CONTOH MODEL HIERARKI



Gambar Model Hierarki

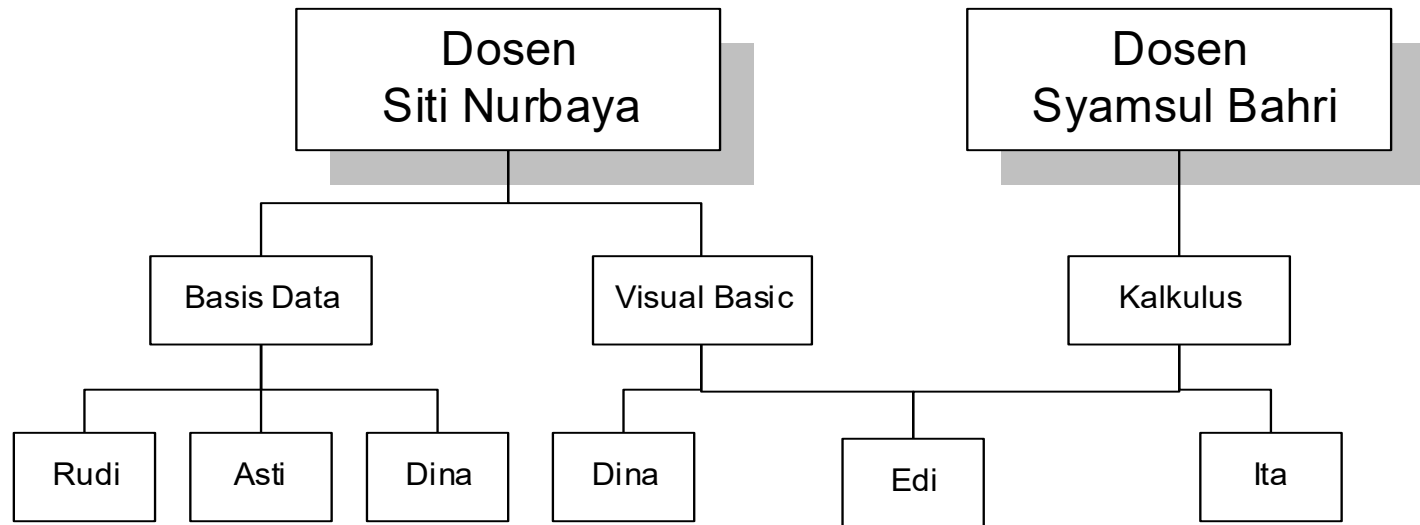




Contoh DBMS yang menggunakan model hirarki adalah IMS (Information Management System), yang dikembangkan oleh IBM dan Rockwell International System

2. Model Jaringan (Network)

Model jaringan menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya yang demikian, model ini bisa menyatakan hubungan 1:1 (satu Orang tua punya satu anak), 1:M (satu orang tua punya banyak anak), maupun M:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orang tua)



Contoh DBMS yang menggunakan model network adalah CA-IDMS/DB dari Computer Associates International Inc, yang sebelumnya dikenal sebagai IDMS-Integrated Database Management System.

3. Model Relasional

Model ini merupakan model yang paling sederhana sehingga mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna, serta yang paling populer saat ini. Model ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel), dengan masing-masing relasi tersusun atas tuple dan atribut. Relasi dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menghilangkan kemubaziran data dan menggunakan Field Kunci (Primary Key) untuk berhubungan dengan relasi lain.

Contoh model relasional:

Nama Dosen	Matakuliah	Mahasiswa
Siti Nurbaya	Basis Data	Rudi
Siti Nurbaya	Basis Data	Asti
Siti Nurbaya	Basis Data	Dina
Siti Nurbaya	Visual Basic	Dina
Siti Nurbaya	Visual Basic	Edi
Syamsul Bahri	Kalkulus	Ita
Syamsul Bahri	Kalkulus	Edi

Pada prakteknya, relasi pada tabel diatas akan dinormalisasikan sehingga akan terbentuk beberapa tabel yang saling terhubung.

NOBP	Nama Mahasiswa
0240001	Rudi
0240002	Asti
0240003	Dina
0240004	Edi
0240005	Ita

Kode_MK	Mata Kuliah
DB001	Basis Data
VB001	Visual Basic
KL001	Kalkulus

NOBP	Kode_MK	Nilai
0240001	DB001	
0240002	DB001	
0240003	DB001	
0240003	VB001	
0240004	VB001	
0240004	KL001	
0240005	KL001	

Ada beberapa sifat yang melekat pada suatu relasi:

1. Tidak ada tuple (record) yang kembar
2. Urutan tuple tidak lah penting (dapat dipandang sembarangan)
3. Setiap atribut memiliki nama yang unik
4. Letak atribut bebas
5. Setiap atribut memiliki nilai tunggal dan jenisnya sama untuk semua tuple.

Pada model relasional, jumlah tuple suatu relasi disebut kardinalitas dan jumlah atribut suatu relasi disebut derajat (degree) atau terkadang disebut arity. Relasi yang berderajat satu (hanya memiliki satu atribut) disebut **unary**. Relasi yang berderajat dua disebut **binary**, dan yang berderajat tiga **Ternary**. Relasi yang berderajat n disebut **n-ary**.

Istilah lainnya domain, yaitu himpunan nilai yang berlaku bagi suatu atribut.

Produk DBMS yang menggunakan model ini adalah Oracle, SyBase, Keluarga Dbase, Microsoft SQL, MySQL, Access dll.