

Sistem Manajemen Basis Data

Amir Hidayatulloh, S.E., M.Sc

Prodi Akuntansi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Ahmad Dahlan

DATABASE?

Seperangkat koordinasi beberapa file data terpusat yang saling berhubungan yang disimpan dengan sedikit mungkin kelebihan data.

Dalam database, data merupakan sumber daya organisasi yang digunakan oleh dan dikelola untuk keseluruhan organisasi, **BUKAN HANYA MENGELOLA DEPARTEMEN.**

PENDEKATAN FILE VS PENDEKATAN DATABASE?

Program yang mengelola dan mengendalikan data serta menghubungkan data dan program-program aplikasi yang menggunakan data yang disimpan dalam data base

Sistem
Manajemen
Database

Administrator
database

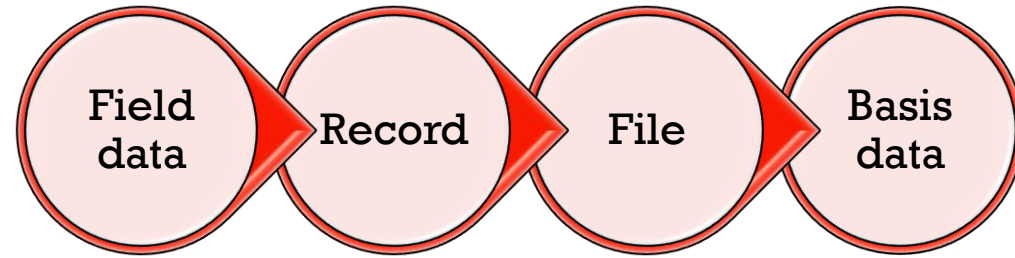
Seseorang yang bertanggungjawab untuk mengoordinasikan, mengendalikan, dan mengelola database.

Gudang Data

Satu atau lebih database besar yang berisi data mendetail dan diringkas untuk beberapa tahun yang digunakan dalam analisis, **bukan untuk pemrosesan data.**

Apa bedanya database dan gudang data?

Hierarki Data



Unit data terkecil. Mencerminkan jumlah data terkecil yang akan ditarik dari komputer pada satu waktu

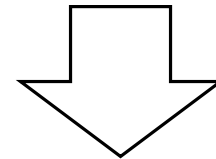
Suatu koleksi *field-field* data yang saling berhubungan

Koleksi record yang saling berhubungan

Kumpulan file/Kumpulan dari semua data berbasis komputer

Flat File (File Datar)

- File flat adalah suatu tabel yang tidak memiliki kolom-kolom berulang.
- Alasan sebuah tabel menggunakan *flat file*
 1. Komputer membaca *field-field* data dari suatu record yang berurutan
 2. Memungkinkan struktur basis data relasional untuk di**normalisasi**



Suatu proses formal untuk menghapus *field-field* data yang berulang, dan tetap menjaga kemampuan basis data untuk menambah, mengubah, dan menghapus tanpa menyebabkan kesalahan

Diskusi

Apakah contoh disamping merupakan *flat file*, dan sebutkan alasannya



| Bidang | Kode | Uraian | Kode | Uraian |
|--------|------|-------------------------|------|-----------------------|
| AP1 | 110 | Akuntansi Dasar | 305 | Perusahaan Manufaktur |
| AP2 | 111 | Akuntansi Lanjutan | | |
| AK1 | 100 | Akuntansi Keuangan | | |
| AK2 | 100 | Akuntansi Internasional | | |
| PJ1 | 121 | Pajak Orang Pribadi | 116 | Pajak Penghasilan |
| PJ2 | 122 | Pajak Badan | | |
| PRP | 123 | Praktikum Pajak | | |

key dan key Candidate

- *Key* dalam suatu tabel → suatu field atau kombinasi field yang berisi satu nilai yang secara unik mengidentifikasi masing-masing record di dalam tabel
- *Candidate key* adalah sebuah field yang secara unik mengidentifikasi baris-baris tabel namun tidak dipilih menjadi *key* (kunci)

KASUS

Ada dua *field* yang memungkinkan untuk dijadikan *key* yaitu:

SIA dan Sistem Informasi Akuntansi

Dari dua *field* tersebut, mana yang Anda Pilih dan Kenapa??

Field yang panjang memiliki risiko salah ketik dalam menulis nilai *field*





Struktur Basis data



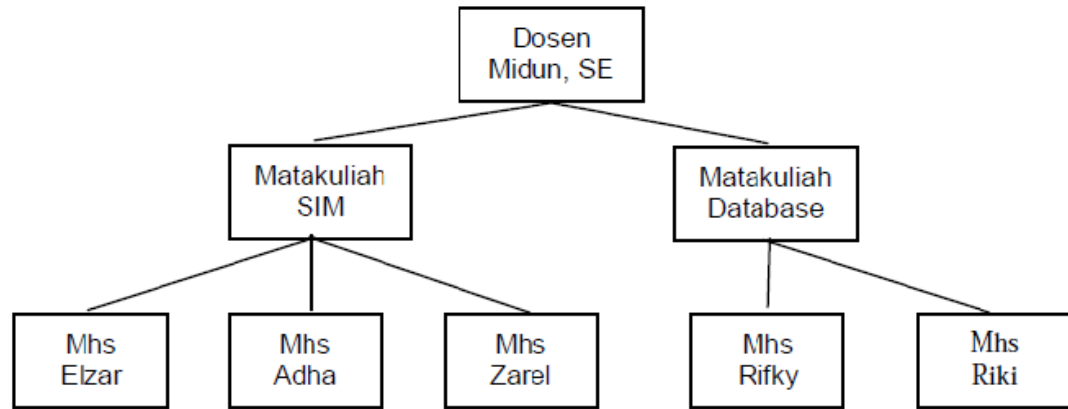
Struktur basis data hierarkis

Struktur basis data jaringan

Struktur basis data relasional

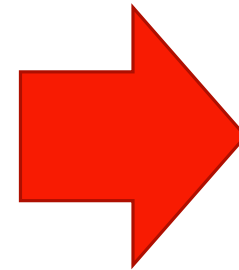
Struktur Basis data Hierarkis

1. Bekerja dengan baik pada sistem pemrosesan transaksi yang melakukan tugas-tugas seperti pengendalian, entri pesanan, piutang, dan utang dagang
2. Memanfaatkan sumber daya komputer secara efisien, khususnya ketika sebagian besar *record* di dalam basis data akan digunakan dalam suatu aplikasi



Struktur hierarkis dibentuk oleh kelompok-kelompok data, subkelompok, dan beberapa subkelompok lagi

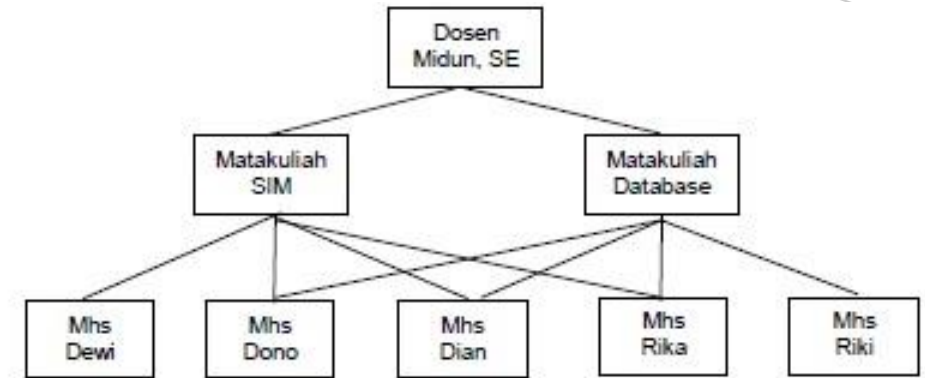
Populer



Tidak Populer

Setiap *record* basis data hierarkis memiliki satu *field* yang menunjuk pada alamat penyimpanan dari record logis berikutnya di dalam basis data (ketika manajer menginginkan sedikit file terpilih)

Struktur Basis Data Jaringan



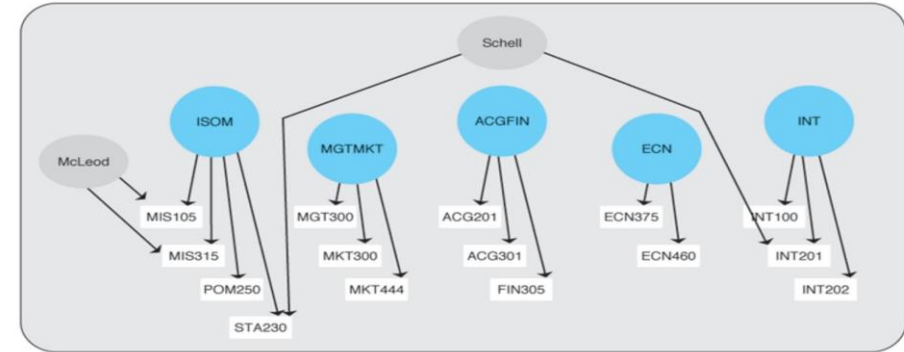
Gambar 2.4 : Contoh konkret model database jaringan

Memungkinkan satu *record* tertentu menunjuk pada semua *record* lainnya di dalam basis data

Kelemahan: Mengizinkan setiap *record* menunjuk ke *record* yang lainnya akan terlalu kacau

Struktur Basis Data Relasional

Figure 6.3 Adding a Table for FACULTY Is Beyond the Ability of Hierarchical Database Structures



- Struktur basis data relasional terlihat seperti sekumpulan tabel-tabel
- Relasi implisit dapat secara tidak langsung berasal dari data. Ketika terdapat satu *field* data yang sama dalam dua tabel, maka *record* dari kedua tabel tersebut akan dapat digabungkan ketika *field-field* datanya sama.

Diskusi

Dari struktur basis data (struktur basis data hierarki, struktur data jaringan, dan struktur data relasional)

mana yang sering digunakan dalam kegiatan bisnis?

KENAPA??

1. Mudah digunakan
2. Hubungan didalam tabel-tabel bersifat implisit
3. Kemudahan dalam penggunaan membuat manajer berani untuk menjadi pengguna langsung sumber daya basis data

KONSEP BASIS DATA

- Konsep basis data yaitu integrasi logis *record-record* yang melintasi berbagai lokasi fisik.

1. Meminimalkan **pengulangan data**
2. Memperoleh **independensi data**

Sasaran
Utama

1. Membuang ruang-
ruang penyimpanan
2. Memperlambatkan
pemrosesan *record*
3. Mengundang ketidak
konsistenan data

Kemampuan untuk
melakukan perubahan
pada struktur data tanpa
melakukan perubahan
pada program-program
aplikasi yang memproses
data

Membuat Basis Data

**Menentukan
kebutuhan data**

Menguraikan data

**Memasukan data
kedalam basis data**

Pendekatan untuk
menentukan
kebutuhan data

Pendekatan yang
berorientasi pada
proses (*process
oriented*)

Pendekatan pemodelan
perusahaan (*enterprise
modelling approach*)

Process Oriented



*Alasan process
oriented disebut
juga sebagai
problem oriented
approach!*

Langkah-langkah

1. Mendefinisikan masalah
2. Mengidentifikasi keputusan yang dibutuhkan
3. Menjabarkan kebutuhan informasi
4. Menentukan pemrosesan yang dibutuhkan
5. Menentukan spesifikasi kebutuhan data

Karena dimulai dengan suatu masalah

Enterprise Modelling Approach

Kelemahan *process oriented approach*

1. Kesulitan mengkaitkan data dari satu masalah bisnis ke data dari masalah bisnis lainnya
2. Sistem informasi tidak dapat dengan mudah membagi data jika sistem informasi tersebut terisolasi dari sistem informasi lain yang berhubungan dengan masalah-masalah bisnis lainnya.



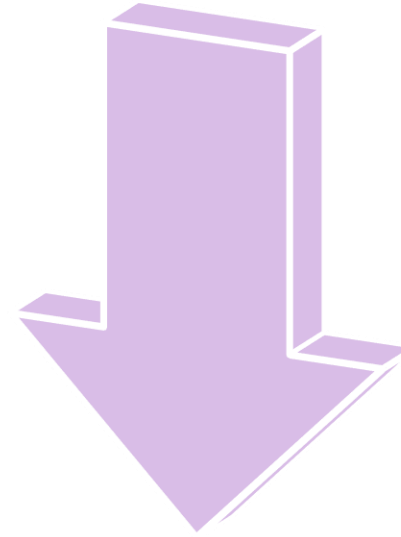
Enterprise Modelling Approach

menentukan seluruh kebutuhan data dan kemudian menyimpan data tersebut dalam basis data

Teknik-Teknik
Pemodelan
Data



**Diagram
Relasi
Entitas**



**Diagram
Kelas**

Diagram Relasi Entitas

Entitas?

Diagram
Relasi
Entitas?

Kumpulan konseptual *field-field* data yang saling berhubungan

Tingkat konseptualisasi data yang lebih tinggi dari tabel

Diagram Kelas

Terdiri dari kelas-kelas yang memiliki nama, *field-field* di dalam kelas, dan tindakan-tindakan (metode) yang dilakukan atas kelas.

Metode untuk Mengakses Basis Data

LAPORAN DAN FORMULIR

- Formulir secara tipikal menampilkan satu *record* saja dalam satu waktu, dan tidak memberikan ikhtisar data serta biasanya tidak melakukan agregasi data dari banyak tabel basis data

QUERY

- Suatu permintaan ke basis data untuk menampilkan *record-record* yang dipilih

Personel Basis Data

NEXT

Administrator
basis data

Programmer
basis data

Pengguna
akhir

KEUNTUNGAN DAN KERUGIAN SISTEM MAJEMEN BASIS DATA

KEUNTUNGAN

- Mengurangi pengulangan data
- Mencapai independensi data
- Mengambil data dan informasi dengan cepat
- Keamanan yang lebih baik

KERUGIAN

- Membeli peranti lunak yang mahal
- Mendapatkan konfigurasi peranti keras yang besar
- Mempekerjakan dan memelihara administrator basis data