



---

# DBMS (DATABASE MANAGEMENT SYSTEM)

---

Sistem Informasi Akuntansi



ELVIA PUSPA DEWI, S.KOM, M.AK

## SISTEM DATABASE

Database Relasional File versus Database

Field adalah informasi mengenai atribut-atribut dari pelanggan (nama, alamat)

Catatan (record) adalah semua field yang berisi data mengenai satu entitas (satu pelanggan)

File: seperangkat catatan (record) yang saling terkait (file pelanggan)

Database : seperangkat koordinasi beberapa file terpusat yang saling berhubungan yang disimpan dengan sedikit mungkin kelebihan data

Sistem Manajemen Database (Database Management System) adalah

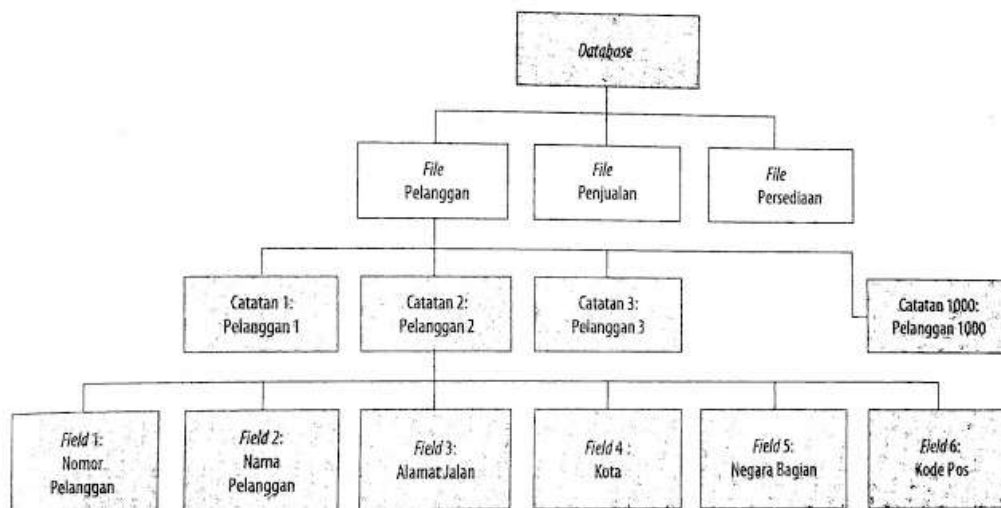
Program yang mengelola dan mengendalikan data serta menghubungkan data dan program-program aplikasi yang menggunakan data yang disimpan dalam database

Sistem Database adalah Database, DBMS, dan program-program aplikasi yang mengakses database melalui DBMS

Administrator Database adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan, mengendalikan dan mengelola database

## FILE VERSUS DATABASE

Berikut ini elemen-elemen dasar hirarki data:



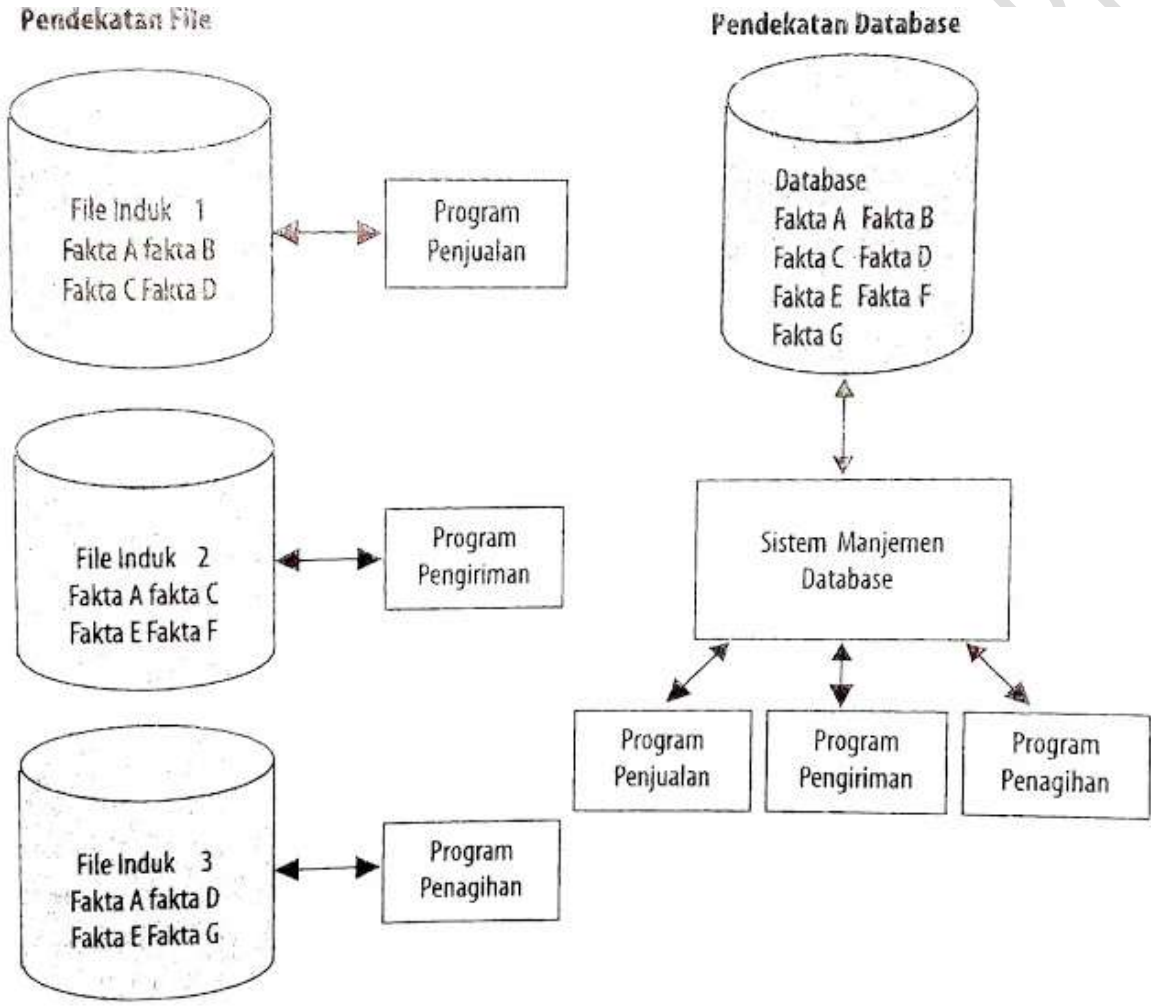
**Sistem Manajemen Database (database management system - DBMS)**

adalah program yang mengelola dan mengendalikan data serta menghubungkan data dan program-program aplikasi yang menggunakan data yang disimpan dalam database.

**Sistem database (database system) adalah:** database, DBMS, dan program-program aplikasi yang mengakses database melalui DBMS.

**Administrator database (database administrator - DBA) adalah** seseorang yang bertanggung jawab untuk mengordinasikan, mengendalikan, dan mengelola database.

Berikut ini system berorientasi file versus system database:



**MENGGUNAKAN GUDANG DATA UNTUK BUSINESS INTELLIGENCE**

**Gudang data (data warehouse):** database yang sangat besar berisi data mendetail dan diringkas selama beberapa tahun yang digunakan untuk analisis, bukan pemrosesan data.

**Business intelligence:** menganalisis data dengan jumlah yang besar untuk pembuatan keputusan strategis.

**Pemrosesan analitikal online (online analytical processing - OLAP):** menggunakan

beberapa query untuk menyelidiki hipotesis hubungan di antara data. **Penggalian data (data mining)**: menggunakan analisis statistic yang canggih untuk "menemukan" hubungan yang tidak dihipotesiskan dalam data.

## KEUNGGULAN SISTEM DATABASE

Database memberi organisasi keuntungan-keuntungan berikut ini:

**Integrasi data (data integration)**: beberapa file induk digabungkan ke dalam "kelompok-kelompok" data besar atas yang diakses oleh banyak program aplikasi. Contoh: database karyawan yang menggabungkan file induk penggajian, personel, dan keterampilan kerja.

- **Pembagian data (data sharing)**: data yang terintegrasi lebih mudah dibagi dengan pengguna sah.
- **Meminimalkan kelebihan dan inkonsistensi data (minimal data redundancy and data inconsistencies)**: karena item-item data biasanya hanya disimpan sekali, maka kelebihan dan inkonsistensi data dapat diminimalkan.
- **Independensi data (data independence)**: karena data dan program-program yang menggunakannya independen satu sama lain, masing-masing dapat diubah tanpa mengubah lainnya. Independensi data memudahkan dalam pemrograman dan penyederhanaan manajemen data.
- **Analisis lintas fungsional (cross-functional analysis)**: hubungan seperti hubungan antara biaya penjualan dan kampanye promosi, dapat secara eksplisit didefinisikan dan digunakan dalam mempersiapkan laporan manajemen.

## PENTINGNYA DATA YANG BAIK

Data yang tidak benar pada database dapat mengarahkan kepada keputusan yang buruk, kebingungan, dan pengguna yang marah. Contoh:

- Sebuah perusahaan mengirimkan separuh katalog surat pesannya ke alamat yang salah. Manajer pada akhirnya menyelidiki volume besar retur dan keluhan pelanggan. Memperbaiki alamat pelanggan dalam database menghemat \$12 juta setahun dalam perusahaan.
- Valparaiso, Indiana, menggunakan database country untuk mengembangkan tarif pajaknya. Setelah pemberitahuan pajak dikirimkan, kesalahan yang besar ditemukan. Sebuah rumah senilai \$121.900 dinilai pada \$400 juta dan menyebabkan kekurangan pendapatan pajak kekayaan senilai \$3,1 juta.

Akibatnya, kota, daerah sekolah, dan Lembaga pemerintah harus membuat pemotongan anggaran.

#### TAMPILAN LOGIS DAN FISIK ATAS DATA

Berikut ini layout catatan file piutang:

Nomor Pelanggan N		Nama Pelanggan A		Alamat A		Batas Kredit N		Saldo N	
1	10	11	30	31	60	61	68	69	76

A= *Field* Alfanumerik

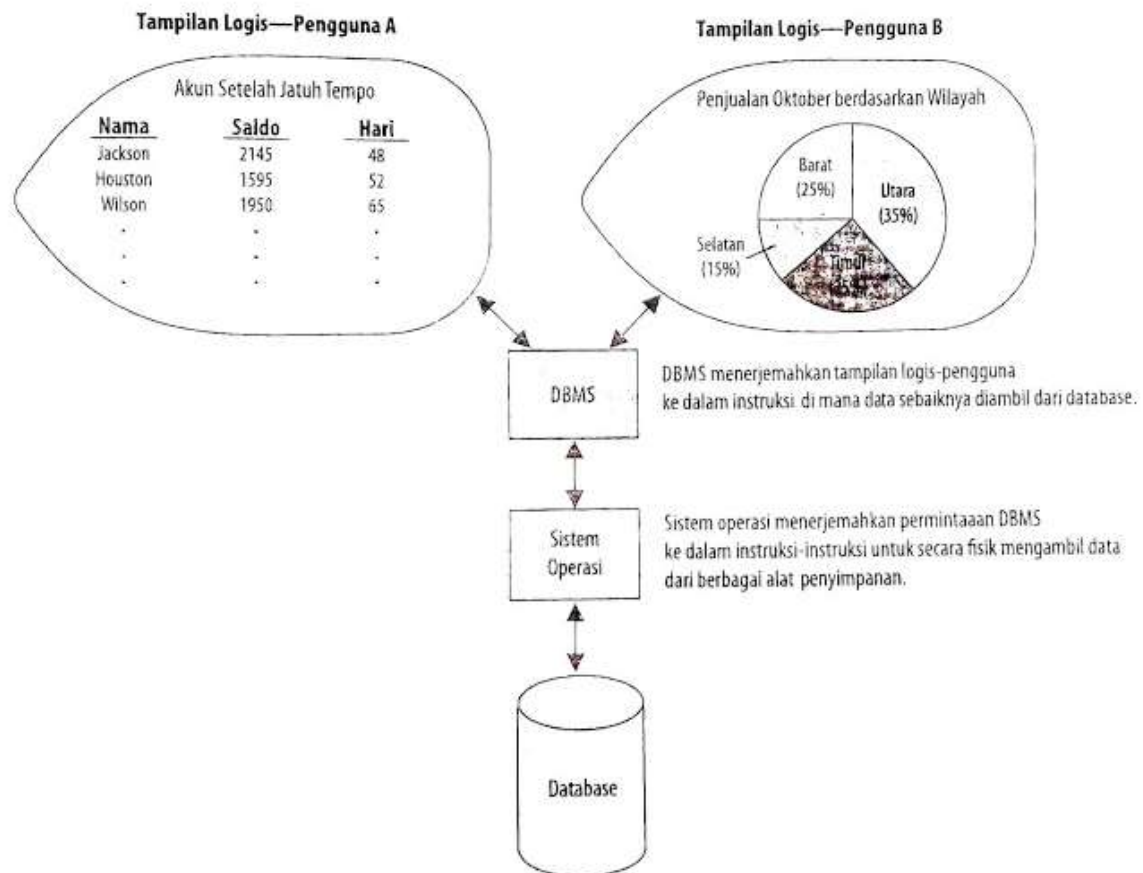
N= *Field* Numerik

**Layout catatan (*record layout*):** dokumen yang menunjukkan item-item yang disimpan dalam file, termasuk urutan dan panjang field data serta tipe data yang disimpan.

**Tampilan logis (*logical view*):** bagaimana seseorang secara konseptual mengelola, menampilkan, dan memahami hubungan antaritem data.

**Tampilan fisik (*physical view*):** cara data secara fisik diatur dan disimpan dalam system computer. Berikut ini fungsi DBM : untuk mendukung berbagai tampilan logis data sebagai berikut:

UNTUK KALFA



## SKEMA

**Skema (schema):** deskripsi elemen-elemen data dalam database, hubungan di antara mereka, serta model logika yang digunakan untuk mengelola dan menjelaskan data.

**Skema level konseptual (conceptual-level schema):** tampilan organisasi yang luas atas keseluruhan database yang mendaftarkan semua elemen data dan hubungan di antara mereka.

**Skema level eksternal (external-level schema):** tampilan pengguna individu terhadap bagian-bagian dalam database, juga disebut subskema.

**Subskema (subschema):** subset skema, cara pengguna mendefinisikan data dan hubungan data.

**Skema level internal (internal-level schema):** tampilan level rendah atas keseluruhan database yang menjelaskan bagaimana data sebenarnya disimpan dan diakses.

Berikut tiga level skema:

**TABEL 4-1** Contoh Kamus Data

NAMA ELEMEN DATA	DESKRIPSI	CATATAN YANG DIMUAT	SUMBER	PANJANG FIELD	TIPE FIELD	PROGRAM YANG DIGUNAKAN	OUTPUT YANG DIMUAT	PEGUNA TEROTORISASI	NAMA LAIH DATA
Nomor Pelanggan	Pengidentifikasi khusus terhadap masing-masing pelanggan	Catatan piutang, catatan pelanggan, catatan analisis penjualan	Daftar nomor pelanggan	10	Numerik	Pembarsan piutang, pembarsan file pelanggan, pembarsan analisis penjualan, analisis kredit	Laporan umur piutang, laporan status pelanggan, laporan analisis penjualan, laporan kredit	Tidak ada batasan	Tidak ada
Nama pelanggan	Nama lengkap pelanggan	Catatan pelanggan	Pesanan awal pelanggan	20	Alfanumerik	Pembarsan file pelanggan, pemrosesan pernyataan	Laporan status pelanggan, laporan bulanan	Tidak ada batasan	Tidak ada
Alamat	Jalan, kota, negara bagian, dan kode pos	Catatan pelanggan	Aplikasi kredit	30	Alfanumerik	Pembarsan file pelanggan, pemrosesan pernyataan	Laporan status pelanggan, laporan bulanan	Tidak ada batasan	Tidak ada
Batas kredit	Maksimum kredit yang dapat diperpanjang untuk pelanggan	Catatan pelanggan, catatan piutang	Aplikasi kredit	8	Numerik	Pembarsan file pelanggan, pembarsan piutang, analisis kredit	Laporan status pelanggan, laporan umur piutang, laporan kredit	B. Dean G. Allen H. Heaton	CR_limit
Saldo	Saldo jatuh tempo dari pelanggan pada pembelian kredit	Catatan piutang, catatan analisis penjualan	Berbagai transaksi penjualan dan pembayaran	8	numerik	Pembarsan piutang, pembarsan analisis penjualan, pemrosesan pernyataan, dan analisis kredit.	Laporan umur piutang, laporan analisis penjualan, laporan bulanan, laporan kredit	G. Burton B. Henninger S. Summers	Cost_bal

**BAHASA DBMS**

**Bahasa definisi data (data definition language - DDL):** Bahasa DBMS yang membangun kamus data, membuat database, menjelaskan tampilan logis, dan memerinci catatan atau *field* hambatan keamanan.

**Bahasa manipulasi data (data manipulation language - DML):** Bahasa DBMS yang mengubah isi database, termasuk membuat, memperbarui, menyisipkan, dan menghapus elemen data.

**Bahasa query data (data query language - DQL):** Bahasa DBMS level tinggi, seperti Bahasa Inggris yang berisi perintah kuat dan mudah digunakan untuk mengambil, menyortir, memesan, dan menampilkan data.

**Penulis laporan (report writer):** Bahasa DBMS yang memerinci pembuatan laporan.

**DATABASE RELASIONAL**

**Model data (data model):** representasi abstrak konten-konten database.

**Model data relasional (relational data model):** table dua dimensi representasi data; setiap baris merepresentasikan entitas khusus (catatan) dan setiap kolom adalah field tempat catatan atribut disimpan.

**Tuple/couple:** baris dalam tabel yang berisi data mengenai komponen khusus dalam table database.

**TIPE-TIPE ATRIBUT**

**Kunci Utama (primary key):** atribut database, atau kombinasi atribut, yang secara khusus mengidentifikasi setiap baris dalam tabel.

**Kunci asing (foreign key):** atribut dalam tabel yang juga kunci Utama tabel lain; digunakan untuk menghubungkan dua tabel.

Berikut tabel persediaan untu S & S:

TABEL 4-2 Contoh Tabel Persediaan untuk S&S

Item Number	Description	Color	Vendor Number	Quantity on Hand	Price
1036	Refrigerator	White	10023	12	1199
1038	Refrigerator	Almond	10023	7	1299
1039	Refrigerator	Hunter Green	10023	5	1499
2061	Range	White	10011	6	799
2063	Range	Black	10011	5	999
3541	Washer	White	10008	15	499
3544	Washer	Black	10008	10	699
3785	Dryer	White	10019	12	399
3787	Dryer	Almond	10019	8	499
0			0	0	0

MEMBUAT DESAIN DATABASE RELASIONAL UNTUK S&S, INC

Dampak beberapa cara untuk menyimpan informasi database:

1. **Menyimpan semua data dalam satu tabel yang seragam.** Beberapa masalah yang timbul yaitu **Anomali pembaruan (*update anomaly*)**: mengelola database secara tidak benar di mana item kunci non-Utama disimpan beberapa kali; memperbarui komponen dalam satu lokasi sedangkan lokasi lain tidak diperbarui akan menyebabkan inkonsistensi data, **Anomali sisipan (*insert anomaly*)**: mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menambah catatan pada database. **Anomali penghapusan (*delete anomaly*)**: mengelola database secara tidak benar yang menyebabkan hilangnya seluruh data pada suatu entitas ketika sebuah baris dihapus.
2. **Memvariasikan jumlah kolom.**
3. **Solusi: Seperangkat Tabel. Database relasional (*relational database*)**: database yang dibangun menggunakan model data relasional.

## SISTEM DATABASE DAN MASA DEPAN AKUNTANSI

Sistem database memiliki potensi untuk mengganti pelaporan secara eksternal. Waktu dan usaha yang dapat dipertimbangkan baru-baru ini diinvestasikan dalam mendefinisikan bagaimana perusahaan dapat meringkas dan melaporkan informasi akuntansi ke pengguna eksternal. Di masa depan, perusahaan dapat membuat salinan database keuangan perusahaan yang tersedia untuk pengguna eksternal laporan



keuangan tradisional. Pengguna akan bebas untuk menganalisis data mentah kapanpun mereka cocok.

Keuntungan signifikan dari sistem database adalah kemampuan dalam membuat query ad hoc untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan pada pembuatan keputusan. Laporan keuangan tidak lagi hanya tersedia dalam format yang telah ditentukan dan waktu yang ditetapkan. Sebaliknya, bahasa dari database relasional yang kuat dan mudah untuk digunakan dapat menemukan serta mempersiapkan kebutuhan informasi manajemen kapanpun mereka menginginkannya.

DBMS relasional juga dapat menampung berbagai pandangan fenomena mendasar yang sama. Contohnya, tabel yang menyimpan informasi mengenai aset dapat termasuk biaya historis sebagaimana biaya penggantian dan nilai pasar. Oleh karena itu, manajer tidak perlu lagi diwajibkan untuk melihat data dalam cara yang ditentukan oleh akuntan. DBMS memiliki potensi untuk meningkatkan penggunaan dan nilai informasi akuntansi. Akuntan harus memahami sistem informasi sehingga dapat membantu dalam mendesain dan menggunakan sistem informasi akuntansi di masa depan.

Tugas untuk dikumpulkan

Kirim via email ke [elviapuspa2018@gmail.com](mailto:elviapuspa2018@gmail.com)

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer memiliki kumpulan data STIK sebagai berikut

Tabel Mahasiswa

Nama Kolom	Tipe	Lebar	Keterangan (untuk menampung data)
nim	character	6	Nomor induk mahasiswa
nama_mhs	character	30	Nama mahasiswa
alamat_mhs	character	60	Alamat mahasiswa
tgl_lahir	date	8	Tanggal lahir mahasiswa

Tabel Dosen

Nama Kolom	Tipe	Lebar	Keterangan (untuk menampung data)
------------	------	-------	-----------------------------------

nama_dos	character	35	Nama dosen
alamat_dos	character	60	Alamat dosen

Tabel Mata Kuliah

Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
INF1014	Struktur Data	3	1
INF1012	Basis Data	3	2
INF2011	Algoritma	3	1
INF3044	Matematika I	3	2

Relasi Antar Tabel

NIM	Nama Mahasiswa	Alamat Mahasiswa	Tgl Lahir
980001	I Made Suta	Jl. Dewi Sartika No.12, Bangli 40121	05 Desember 1980
980002	I Wayan Sura	Jl. Kartini No.10, Badung 45123	06 Maret 1980
980003	Dewa Made Gita	Jl. Flamboyan No.23, Singaraja 40151	17 Juni 1980
980004	Dewi Asih	Jl. A Yani 5, Gianyar 40124	08 Nopember 1980

Pertanyaan :

Apa nama database dari data data diatas

Apakah nama-nama file dari masing-masing tabel diatas

Sebutkan field untuk masing2 tabel (setiap tabel harus dijelaskan field2nya)

Bagaimana isi kamus data dari tabel kuliah

Sebutkan primary key dari masing masing tabel

Apa primary key yang digunakan untuk relasi database dan dari tabel mana saja primary key tersebut diambil ?

Berapa jumlah record dari tabel relasi

Buatlah tabel relasi untuk menampilkan record tabel mata kuliah dengan tabel dosen ?  
primary apa yang digunakan?

UNTUK KALANGAN SENDIRI