

# Konsep Sistem Informasi A

## Pengenalan Database 1

- 7 -



# Pre Test

- ✚ Menurut Anda apa itu database?
- ✚ Menurut Anda, seberapa penting peran database dalam suatu aplikasi Sistem Informasi?
- ✚ Sebutkan istilah-istilah yang berhubungan dengan database (sepengetahuan Anda) !



# Gaji rata-rata perbidang pekerjaan untuk Jakarta (merah) dan total (hitam)

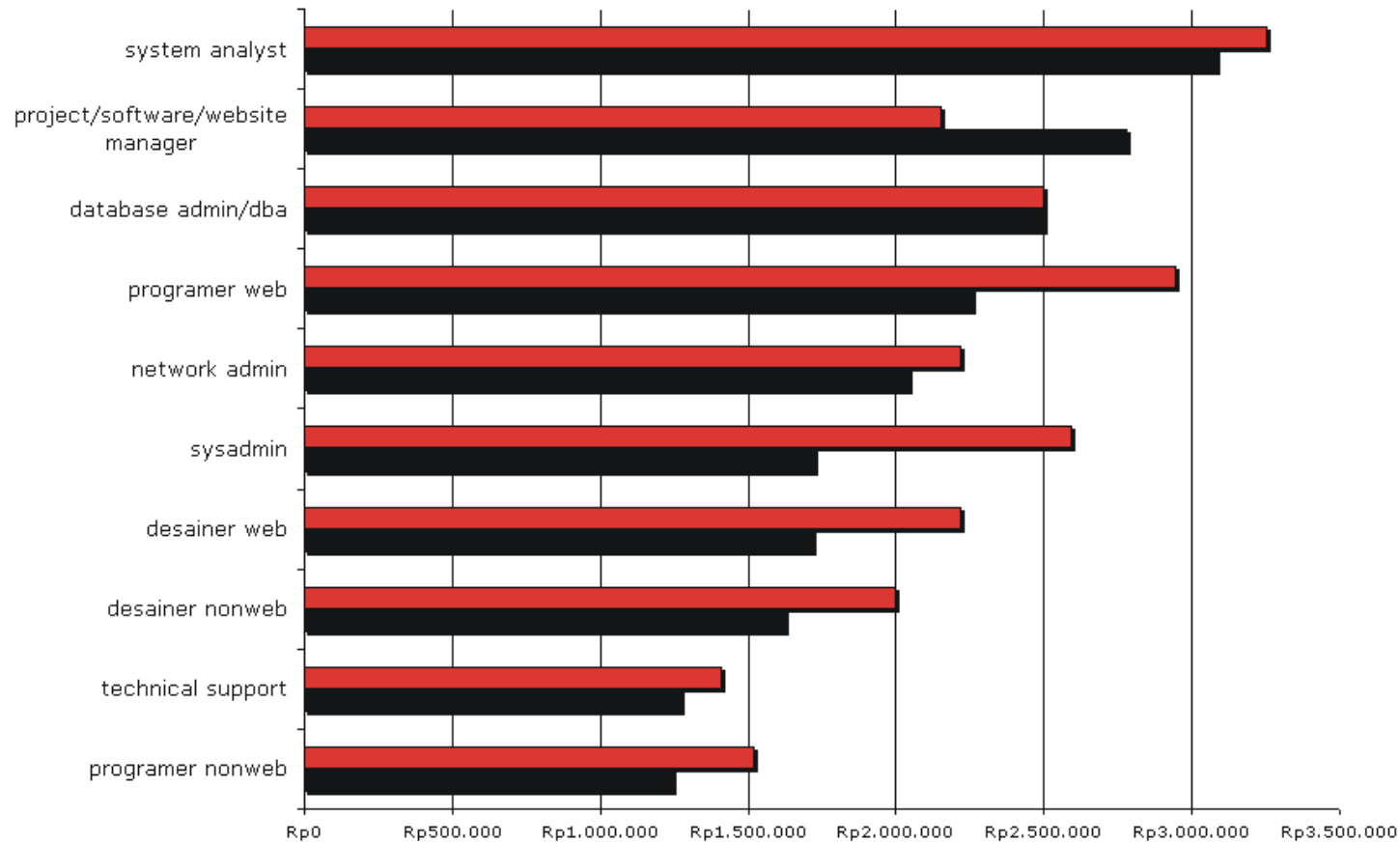


Fig 4. Gaji rata-rata per bidang pekerjaan untuk Jakarta (merah) dan total (hitam)



# Gaji DBA Oracle di Indonesia - sebuah cerita -

## GAJI DBA ORACLE DI INDONESIA

Beberapa waktu yang lalu saya ditelpon teman yang kerja di IT consultan. Dia nanya apakah saya ada teman DBA yang masih fresh? DBA fresh maksud dia kira-kira: mengetahui konsep dasar dan administrasi dasar database Oracle. Orang kayak gitu biasanya baru 1 tahun kerja jadi DBA Oracle, dan belum punya sertifikat OCA atau OCP. Nantinya ditempatkan di customer (telco). Gajinya di atas 5 juta perbulan. Kalau perform, gak lama lagi bisa naik gaji.

Tiga tahun yang lalu di perusahaan lama saya (juga IT consultan), orang baru lulus kuliah namun punya sertifikat OCP 9i digaji 3 juta perbulan. Setahun kemudian dia pindah ke perusahaan kompetitor digaji 7 juta perbulan. Satu tahun kemudian dia pindah lagi ke perusahaan kompetitor lain, saya gak tahu dia digaji berapa, pastinya naik.

Beberapa DBA Oracle teman saya yang betah kerja di suatu tempat, gajinya kalau naik tidaklah seberapa. Malahan sering gajinya lebih rendah dibandingkan DBA-DBA yang baru masuk. Ternyata hukum itu tetap berlaku, kalau mau naik gaji tinggi, ya mesti pindah company dulu.

Cerita saya di atas menunjukkan kisaran gaji DBA Oracle di Indonesia (khususnya Jakarta). Silahkan ditarsirkan sendiri-sendiri, itu termasuk gaji yang rendah apa tinggi.



# Database / Basis Data = ?

- ✚ Sekumpulan data yang saling berhubungan
- ✚ Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang di organisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah
- ✚ Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redudancy*) yang tidak perlu untuk memenuhi kebutuhan
- ✚ Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan tertentu.



# Karakteristik Utama Database

- # Merepresentasikan aspek dari dunia nyata
- # Terstruktur dengan baik
- # Dapat merepresentasikan kondisi saat ini (*current state*)
- # Ada penggunaanya dan ada aplikasinya
- # Disimpan dalam memori komputer secara permanen
- # Dapat diakses dan dimanipulasi menggunakan DBMS



# Mengapa Database

- # Redundansi data dan ketidakkonsistenan data.
- # Kesulitan dalam mengakses data.
- # Isolasi data.
- # Masalah integritas.
- # Update otomatis.
- # Akses konkuren dari beberapa user.
- # Masalah keamanan



# Contoh Database

## Mahasiswa

<i>NIM</i>	<i>Nama</i>	<i>Alamat</i>	<i>Major</i>

## MK

<i>N_MK</i>	<i>ID_MK</i>	<i>Jam</i>	<i>Dept</i>
DB Sys	C302	2+1	Comp
SofEng	C301	2+0	Comp
DisMat	M214	4+1	Math

## Nilai

<i>NIM</i>	<i>ID_MK</i>	<i>Nilai</i>
007007	C302	A+
007007	C301	A
007007	M214	A+
131313	C301	B-
555555	C301	C
131313	C302	D
555555	C302	E





# Database Management System (DBMS)

- ✚ Sebuah sistem perangkat lunak untuk menyimpan, mengatur, dan mengakses ke database.
- ✚ Kumpulan program yang memungkinkan pengguna (*user*) untuk membuat dan memelihara database.
- ✚ Adalah sekumpulan program yang mampu:
  - mendefinisikan struktur;
  - membangun sekumpulan data;
  - memanipulasi data (query, update);
  - menjamin konsistensi;
  - menjaga dari misuse;
  - memulihkan kegagalan; dan
  - menjamin konkurensi dari sebuah database.



# Sejarah DBMS

- ✚ 1960, Produk database pertama muncul, teknologi yang digunakan model jaringan dan hirarki
- ✚ 1970, Relational database, muncul oracle, informix, sybase, dll. Mulai menggunakan Entity Relationship Model
- ✚ 1980, Distributed database, SQL standar (ANSI,ISO), Object Oriented Database.
- ✚ 1990, Client/Server Application, First Object DB Product, SQL-92, SQL-99, Decision Support System, Datawarehouse, dan Data Mining.
- ✚ 2000, Three-Tier Application, Object Relation Model, Mobile DB



# Tujuan DBMS

- # Kecepatan dan kemudahan (*speed*).
- # Efisiensi ruang penyimpanan.
- # Kebersamaan pemakaian (*share ability*).
- # Menangani data dalam jumlah yang besar.
- # Meniadakan duplikasi dan inkonsistensi data.
- # Keamanan.
- # Mengurangi waktu pengembangan aplikasi.



# Keuntungan DBMS

- # Data independence.
- # Efficient data access.
- # Data integrity and security.
- # Data administration.
- # Concurrent access and crash recovery.
- # Reduced application development time



# Database System

- ✚ Adalah database dan DBMS-nya.
- ✚ Berisi: database, DBMS, dan program aplikasi.
- ✚ Komponen database system:
  - hardware;
  - operating system;
  - database;
  - DBMS;
  - user;
  - optional software



# File System

- ✚ Kumpulan file yang diakses oleh program aplikasi



# Batasan File System

- 1 -

- ✚ Redundansi dan inkonsistensi data → multiple files and formats, duplikasi dalam file yang berbeda.
- ✚ Sulit dalam mengakses data karena perlu menulis sebuah program baru untuk menyelesaikan tiap tugas.
- ✚ Data terisolasi yang disebabkan oleh multiple files and formats, sehingga membuat koordinasi, asimilasi, dan representasi data menjadi lebih sulit.
- ✚ Duplikasi data → memboroskan ruang penyimpanan data dan mengarah ke masalah integritas data yang menyebabkan data tidak konsisten.



# Batasan File System

- 2 -

- Kebergantungan program aplikasi → perubahan terhadap file akan memerlukan perubahan juga terhadap sejumlah program aplikasi.
- File tidak kompatibel.
- Lemahnya berbagi data → sulit untuk mengontrol akses ke file, khususnya terhadap bagian file tertentu.





# Perbedaan File System dengan DBMS

File Systems	DBMS
Data terpisah dan terisolasi	Terintegrasi
Banyak data terduplikasi	Dikurangi
Program aplikasi bergantung pada format file	<i>Independence - Standarization</i>
File sering tidak kompatibel dengan file lain	
Sulit merepresentasikan data dalam perspektif <i>user</i>	Mudah, dengan adanya berbagai cara pandang terhadap data



# Kesimpulan ala wikipedia

- 1 -

- ✚ **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](#)



# Kesimpulan ala wikipedia

- 2 -

- ✚ 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



# Kesimpulan ala wikipedia

- 3 -

- ✚ 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.



# Kesimpulan ala wikipedia

- 4 -

- ✚ 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.



# Kesimpulan ala wikipedia

- 5 -

- ✚ 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