

Pengantar Database

Oleh : Nur Azizul Haqimi, S.Kom., M.Cs.

mangesti luhur ambangun nagara

n.azizul.haqimi@staff.uns.ac.id

Data VS Informasi

Data vs Informasi

- Istilah “data” dan “informasi” sering digunakan karena keduanya sinonim
- Namun, keduanya memiliki makna berbeda
- Data : Bahan mentah atau yang belum diproses
- Informasi : pengetahuan, temuan, bagian data tertentu dengan arti atau fungsi khusus
- Informasi seringkali berupa hasil kombinasi perbandingan, analisis, atau proses kalkulasi data

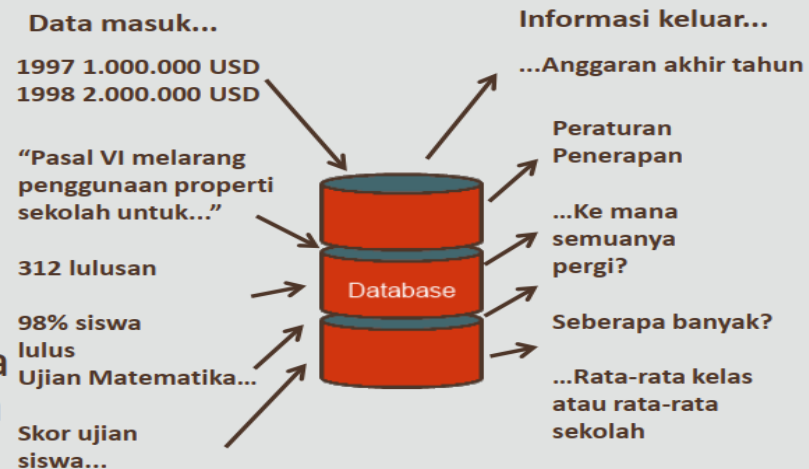
Data vs Informasi

Data vs Informasi

- Kapan saja siswa, guru, administrator (atau siapa pun yang menggunakan komputer) berinteraksi dengan situs web, Sebagian data dikumpulkan
- Aplikasi situs web mungkin unik untuk sekolah atau perusahaan tersebut, namun apa yang terjadi dengan latar belakangnya ?

Data vs Informasi

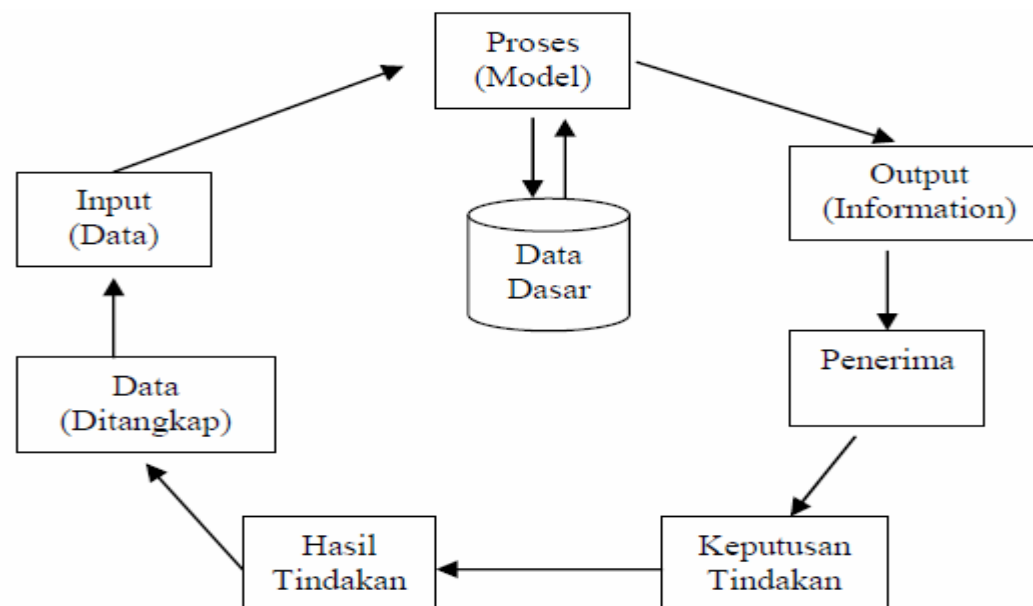
- Perangkat lunak database Oracle akan mengubah data dan statistic tercatat/tersimpan ke dalam bagian informasi yang bermanfaat
- Data: Setiap skor ujian siswa adalah satu bagian data
- Informasi: Skor rata-rata kelas atau skor rata-rata sekolah



Data vs Informasi

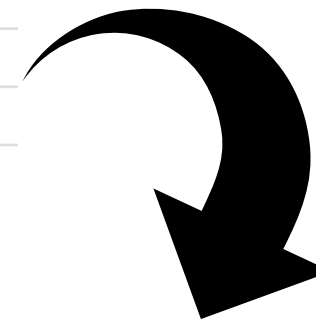
Data dibandingkan dengan Informasi

- Jika Anda bekerja di Industri Teknologi Informasi, penting untuk memahami bagaimana data dirancang dan disimpan di dalam database.
- Jika Anda Bekerja di Industri lainnya, Anda kemungkinan besar bekerja dengan data yang disimpan di suatu tempat di komputer dan kemungkinan perlu menggunakan data di pekerjaan Anda untuk membuat laporan dan/atau membuat keputusan.
- Informasi memegang peranan penting dan merupakan hasil pengolahan dari data dalam pengambilan keputusan.
- Data tidak bisa untuk mengambil keputusan.



Analogi data dan Infomasi

	A	B	C	
1	Nama MAHASISWA	UTS	UAS	
2	Mahasiswa A	80	75	
3	Mahasiswa B	80	80	
4	Mahasiswa C	78	70	
5				



	A	B	C	D
1	Nama MAHASISWA	UTS	UAS	nilai
2	Mahasiswa A	80	75	77.5
3	Mahasiswa B	80	80	80
4	Mahasiswa C	78	70	74
5				

Informasi

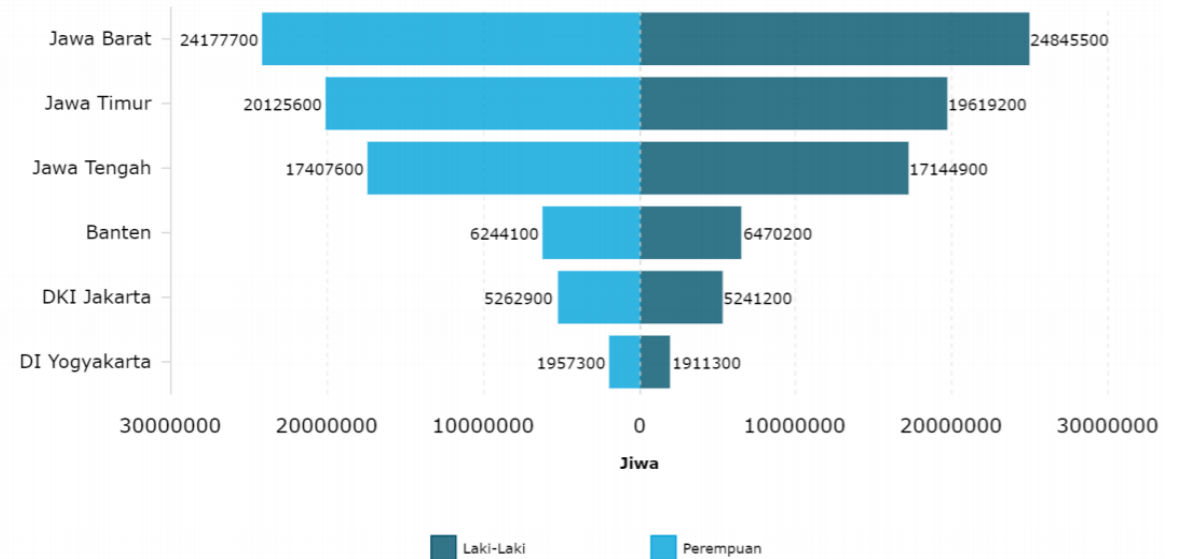


Data: detail yang dikumpulkan di survei sensus populasi pemerintah

Informasi: jumlah orang di suatu negara yang dikelompokkan berdasarkan usia, pekerjaan, negara bagian, atau distrik tempat mereka tinggal; penghitungan

Berapa Jumlah Penduduk di Pulau Jawa pada 2019?

Berdasarkan proyeksi jumlah penduduk Indonesia 2015-2045 penduduk di Pulau Jawa pada 2019 mencapai 150,4 juta jiwa. Jumlah tersebut setara dengan separuh penduduk Indonesia yang mencapai 266,91 juta jiwa. Adapun jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari perempuan, yakni masing-masing 75,23 juta jiwa dan 75,17 juta jiwa. Adapun provinsi di Jawa yang memiliki penduduk terbanyak adalah Jawa Barat, yakni mencapai 49 juta jiwa. Kemudian diikuti Jawa Timur sebanyak 39,74 juta jiwa, lalu Jawa Tengah 34,55 juta jiwa. Lalu, Banten dengan jumlah penduduk 12,71 juta jiwa, DKI Jakarta 10,5 juta jiwa dan Daerah Istimewa Yogyakarta 3,87 juta jiwa.



Katadata (2020). Badan Pusat Statistik (BPS)/Jumlah Penduduk Nasional. Diakses tanggal 12 November 2020 dari basis data Databoks.

Pertanyaan:

- Pernahkah Anda Mengembalikan Barang ke Toko Tanpa Bukti Pembelian?
 - Informasi apakah yang perlu Anda berikan?
 - Dapatkah Anda mengembalikan barang tersebut?

Diera perkembangannya zaman ini ada beberapa toko yang menyediakan pembayaran menggunakan kartu debit/kredit. Anda dapat mengembalikan barang tanpa bukti pembelian jika Anda membayar menggunakan cek atau kartu kredit. Kasir hanya perlu mengetik rekening koran atau nomor kartu kredit dan memasukkan daftar setiap barang yang Anda beli menggunakan jenis pembayaran tersebut. Ini merupakan contoh mendapatkan informasi dari database!



Pertanyaan:

- Jika Anda Melakukan Salah Satu Pekerjaan di Bawah, Bagaimana Anda Menggunakan Database?
 - Mekanik di bengkel
 - Sopir taksi
 - Arsitek lanskap

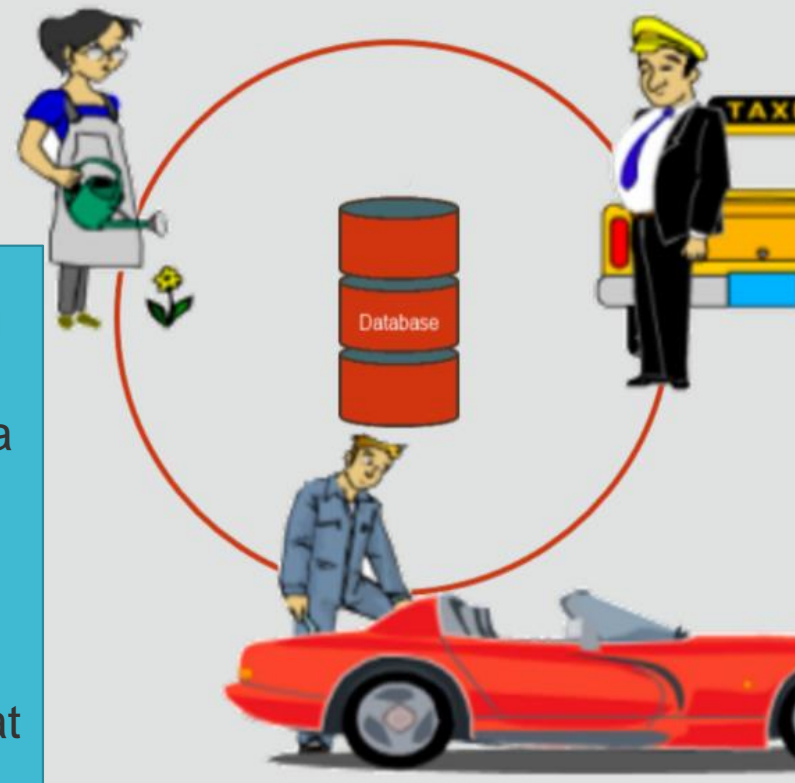
Jawaban yang memungkinkan antara lain:

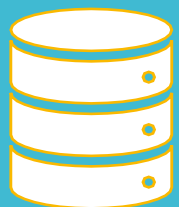
Mekanik: mencari catatan servis sebuah mobil; memberikan harga suku cadang yang dibawa oleh pemasok.

Sopir taksi: menggunakan database untuk menentukan jarak berkendara sehingga perkiraan waktu dan biaya taksi dapat diberikan kepada pelanggan.

Arsitek lanskap: mencari informasi tentang tanaman atau pestisida.

Database bermanfaat untuk memahami persyaratan data bisnis di tempat Anda bekerja.

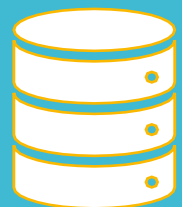




Database

Apa itu Database?

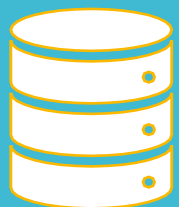
- Database adalah sekumpulan data terpusat dan terstruktur yang disimpan di sistem komputer.
- Database menyediakan fasilitas untuk mengambil, menambah, memodifikasi, dan menghapus data ketika diperlukan
- Database juga menyediakan fasilitas untuk mengubah data yang diambil ke dalam informasi yang bermanfaat
- Database biasanya dikelola oleh Administrator Database (DBA)
- Untuk mengelola database, Anda membutuhkan sistem manajemen basisdata (SMBD). SMBD merupakan program yang menyimpan, menampilkan dan memodifikasi data di basisdata sesuai permintaan user.



Tujuan Database

Tujuan dari pengaturan data dengan menggunakan database, sebagai berikut :

1. Menyediakan penyimpanan data untuk dapat digunakan oleh organisasi saat sekarang dan masa yang akan datang.
2. Kemudahan pemasukan data, sehingga meringankan tugas operator dan menyangkut pula waktu yang diperlukan oleh pemakai untuk mendapatkan data serta hak-hak yang dimiliki terhadap data yang ditangani.
3. Pengendalian data untuk setiap siklus agar data selalu up-to-date dan dapat mencerminkan perubahan spesifik yang terjadi di setiap sistem.
4. Pengamanan data terhadap kemungkinan penambahan, pengubahan, pengrusakan dan gangguan-gangguan lain.
5. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi
6. Menentukan kualitas informasi: akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
7. Mengurangi duplikasi data (data redundancy)
8. Hubungan data dapat ditingkatkan (data reliability)



Ciri-ciri data

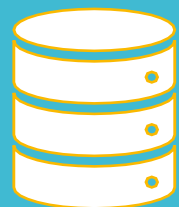
Ciri-ciri data didalam database :

1. Data disimpan secara terintegrasi (integrated)

Database merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi-aplikasi yang berbeda, yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (redundant)

2. Data dapat dipakai secara bersama-sama (shared)

Masing-masing bagian dari database dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan, untuk aplikasi yang berbeda



Ciri-ciri data

Tabel "prodi"

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	kode_prodi	char	5	PK
2	nama_prodi	varchar	25	
3	jurusan	varchar	20	

Tabel "mahasiswa"

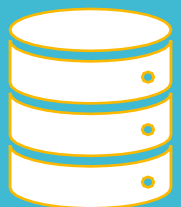
No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	nim	char	5	PK
2	nama	varchar	25	
3	alamat	varchar	50	
4	kode_prodi	char	5	FK

Data tabel "prodi"

kode_prodi	nama_prodi	jurusan
P01	Eks Ilmu Komputer	Matematika
P02	Ilmu Komputer	Matematika
P03	D3 Komsu	Matematika
P04	D3 Rekmed	Matematika
P05	D3 Ellins	Fisika

Data tabel "mahasiswa"

nim	nama	alamat	kode_prodi
543	Muhammad	Karangmalang A-50	P01
10041	Sugiharti	Karangmalang A-23	P02
10043	Ahmad Sholihun	Karangmalang D-17	P02

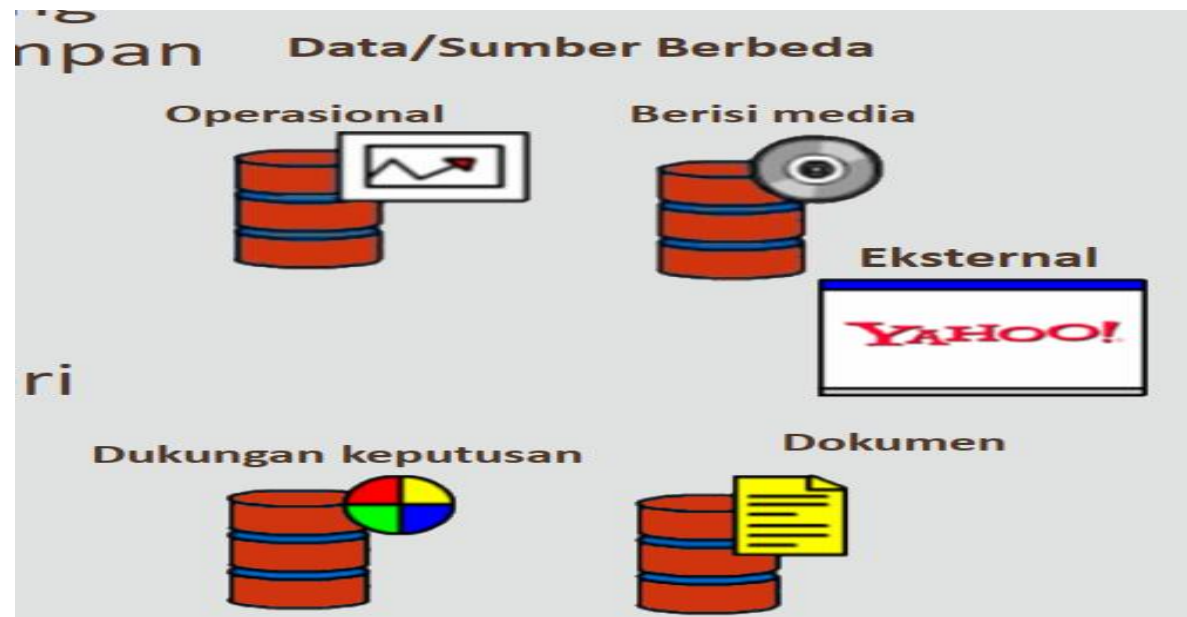


Database

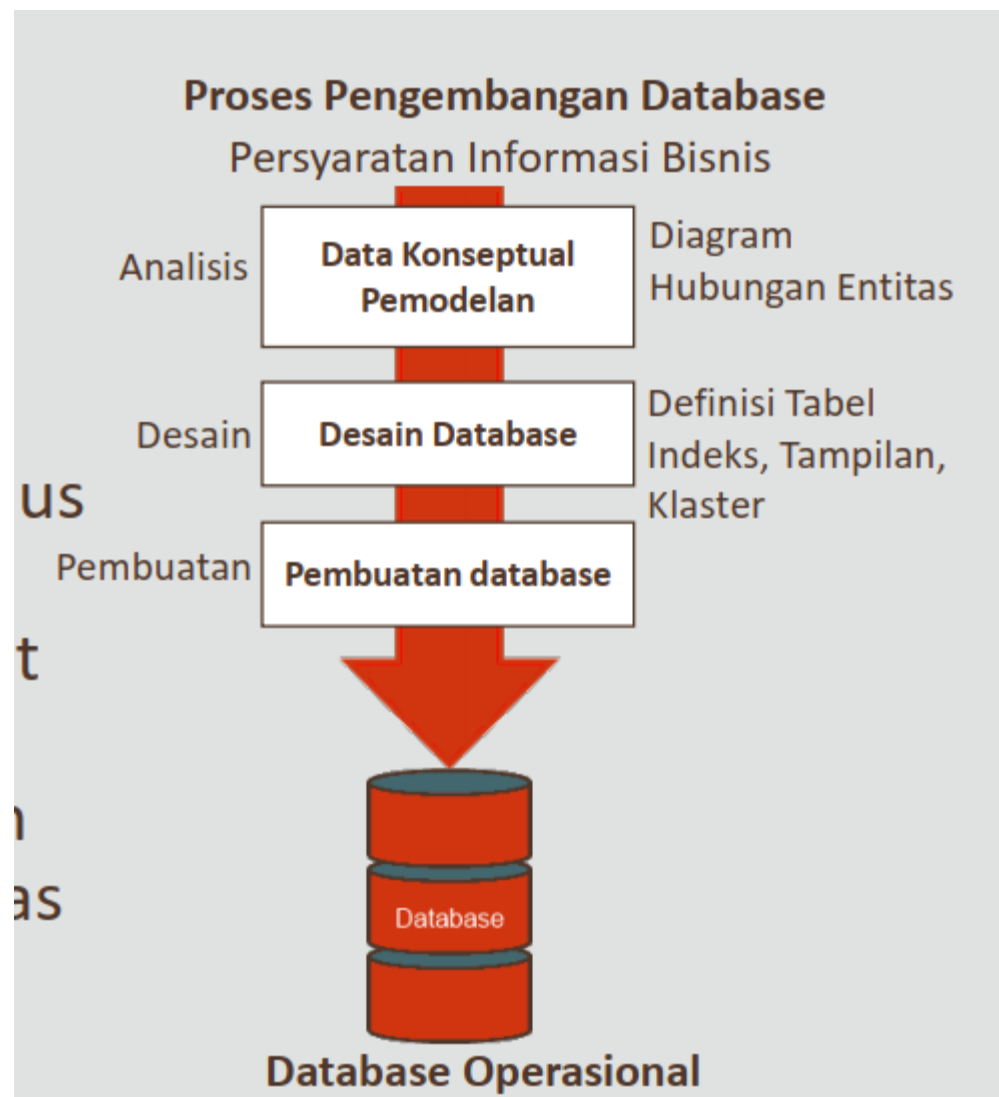
Dokumen, Gambar, Video, Suara

Di dalam database yang paling modern, Anda dapat menyimpan dan mengambil berbagai macam data dan dokumen

- Di dalam database, data disimpan dalam bentuk “mentah”
- Ketika data mentah ini dikueri atau diambil, data ini akan diubah menjadi informasi yang lebih bermanfaat



Pengembangan Database



Thank You



mangesti luhur ambangun nagara

n.azizul.haqimi@staff.uns.ac.id