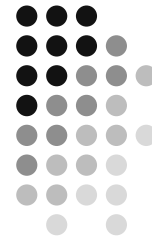


BAB II

Sistem Basis Data



BAB II

1. Pengertian Sistem Basis Data



Sistem -> tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan suatu fungsi/tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu

Basis Data -> objek pasif/mati

Basis Data -> dikelola secara langsung oleh perangkat lunak (software) yg disebut DBMS(Database Management System)

Basis Data + pengelola (DBMS) -> menghasilkan sebuah SISTEM

BAB II

1. Pengertian Sistem Basis Data



Sistem Basis Data -> sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut

Sistem Basis Data -> **basis data dengan perangkat pengelolanya yaitu DBMS.**

BAB II

2. Komponen Sistem Basis Data



1. Perangkat Keras (Hardware)

- Komputer (jika satu untuk yang bersifat *stand alone* atau lebih dari satu untuk sistem jaringan)
- Memori sekunder yang on-line (harddisk)
- Memori sekunder yang off-line (removable disk : diskette, flashdisk, harddisk external, CD) untuk keperluan backup data
- Media/perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan)

2. Sistem Operasi

- MS-Dos, MS-Windows -> untuk komputer stand alone atau untuk komputer client dalam sistem jaringan
- Novel-Netware, Unix, Xenix, Linux, Sun-Solaris, MS-Windows NT -> untuk komputer server dalam sistem jaringan

3. Basis Data

BAB II

2. Komponen Sistem Basis Data



4. Sistem Pengelola Basis Data (DBMS)

- Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tapi ditangani oleh *software* khusus yg disebut DBMS
- dBase, FoxBase, MS-Access, Borland-Paradox -> DBMS kelas sederhana
- Borland-Interbase, MS-SQL Server, MySQL, SyBase, CA-Open Ingres, Informix, PostgreSQL dan Oracle -> DBMS untuk kelas kompleks/berat
- Tujuan DBMS -> menyediakan fasilitas/antar muka dalam melihat/menikmati data (yang lebih ramah/*user oriented*) kepada pemakai / user

5. Pemakai (*user*)

Jenis pemakai (berdasarkan **cara mereka berinteraksi**) :

- Programmer Aplikasi
- User Mahir (*Casual User*)
- User Umum (*End User / Naive User*)
- User Khusus (*Specialized User*)

6. Aplikasi (Perangkat Lunak) Lain

Aplikasi lain bersifat optional -> ada/tidaknya tergantung kebutuhan.

BAB II

3. Abstraksi Data



Abstraksi data -> merupakan tingkatan/level bagaimana dalam melihat data di sebuah sistem basis data

1. Level fisik (*Physical Level*)

- Level terendah, menunjukkan bagaimana sesungguhnya data disimpan
- Pemakai melihat data sebagai gabungan dari struktur dan datanya.
- Pemakai mengetahui bagaimana representasi fisik dari simpanan/pengorganisasian data sebagai teks, angka bahkan bit data.

2. Level logik/konseptual (*Conceptual Level*)

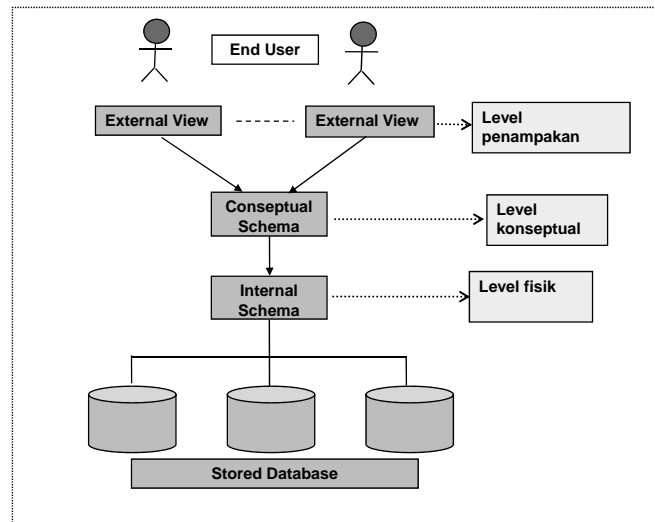
- Level yang menggambarkan data apa yang sebenarnya (secara fungsional) disimpan dalam basis data.
- Pemakai mengetahui bahwa data pegawai disimpan dalam beberapa tabel seperti file/tabel identitas, file/tabel pendidikan, file/tabel keluarga dsb.

3. Level penampakan (*View Level*)

- Level tertinggi yang menunjukkan sebagian data dari basis data.
- Kemunculan data/tampilan data dimata pemakai diatur oleh aplikasi *end user* sehingga data pada level penampakan sudah berbentuk data siap saji.

BAB II

3. Abstraksi Data



BAB II

4. Bahasa Basis Data

Bahasa Basis Data -> bahasa khusus yang mengatur interaksi/komunikasi antara pemakai dengan basis data didalam mengelola/mengorganisasikan data.

Contoh : SQL (*Structure Query Language*), QUEL

Bahasa Basis Data, dipilah dlm 2 bentuk :

1. Bahasa Definisi Data (Data Definition Language/DDL)

Struktur/skema basis data yang menggambarkan/mewakili desain basis data secara keseluruhan dispesifikasikan dgn bahasa DDL

Dengan DDL, pemakai dapat :

- membuat tabel baru, indeks,
- mengubah tabel,
- menentukan struktur penyimpanan tabel,

BAB II

4. Bahasa Basis Data

Hasil dari kompilasi perintah DDL adalah kumpulan tabel yang disimpan dalam file khusus yang disebut kamus data (data dictionary).

Kamus data merupakan suatu metadata (superdata) yaitu data yang mendeskripsikan data sesungguhnya.

Kamus data ini akan selalu diakses dalam suatu operasi basis data sebelum suatu file/tabel data yang sesungguhnya diakses

2. Bahasa Manipulasi Data (Data Manipulation Language/DML)

Bahasa basis data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data

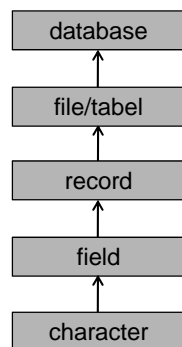
Manipulasi data dapat berupa :

- Penyisipan/penambahan data baru ke suatu basis data
- Penghapusan data dari suatu basis data
- Pengubahan data di suatu basis data



BAB II

Hirarki/Jenjang Data



• *Characters* -> bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik (angka 0 - 9), huruf (A - Z, a - z) ataupun karakter-karakter khusus, seperti *, &, %, # dan lain-lain.

• *Field* -> merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat, dsb.

Setiap field harus mempunyai :

- field name : harus diberi nama yg unik
- field representation : tipe field (karakter, teks, tanggal, angka, dsb), lebar field (ruang maksimum yang dapat diisi dengan data).
- field value: isi dari field

• *Record / Baris Data* -> Kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. Sebuah *record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu.

• *File/Tabel* -> *File* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.



