

Manajemen Data dan Informasi



Pengantar Teknologi Informasi

Pengertian Dasar

❖ Data Management System (DMS)

Kombinasi SW, HW, dan informasi yang didesain agar semudah mungkin cara penyimpanan dan pengambilannya kembali untuk pemanfaatannya.

➤ Dua jenis

- File management system (FMS) ~ sebuah DMS yang setiap saat hanya mengakses data/informasi 1 tabel atau 1 file. Cara pembuatan, pemeliharaan, dan pemakaiannya mudah dan murah [personal].
- Database Management System (DBMS) ~ sebuah DMS yang setiap saat dapat mengakses banyak tabel / file. Cara pembuatan, pemeliharaan, dan pemakaiannya tidak mudah dan tidak murah [instansi/organisasi].



Pengertian Dasar

- Tools untuk DMS
 - Relational DataBase Management System adalah sebuah program untuk create, update, & administer sebuah basisdata relasional.
Contoh: Oracle, DB2, SQL Server.
 - Structured Query Language (baca "S-Q-L" atau "sequel") ~ bahasa baku/standard ["Select", "Insert", "Update", "Delete", "Create", and "Drop"] untuk RDBMS.
 - Object-oriented DataBase Management System ~ DBMS yang menunjang pemodelan dan kresi data sebagai objects, menentukan class dari objek dan inheritance dari class serta metoda-metoda untuk menangani objek-objek tersebut.



Pengertian Dasar

- Tools untuk DMS
 - Open DataBase Connectivity ~ API baku yang dikembangkan berdasar pada spesifikasi SQL Access Group, untuk koneksi ke basisdata SQL menghasilkan database independent applications.
 - Java DataBase Connectivity ~ antarmuka agar dapat akses ke banyak basisdata lintas WWW dengan mudah, misal `jdbc://www.swaps.com:400/databasefile`.
 - Common Object Request Broker Architecture - memungkinkan sebuah program di satu komputer minta informasi pada program lain di komputer lainnya [dalam jaringan], tanpa perlu memahami bahasa yang dipakai atau cara memintanya.



Pengertian Dasar

- Prinsip Manajemen Data
 - Access Restrictions - larangan akses & proses data
 - Temporer, saat administrator meng-update & validasi.
 - Temporer, untuk menjaga intellectual property.
 - Temporer, sebagai jaminan pada rekanan/sponsor.
 - Permanen, untuk menjaga privacy of human subjects.
 - Data Retention and Storage
 - Umumnya sebuah instansi/perusahaan dapat menentukan minimal 3 tahun sesaat mulai operasional.
 - Banyak ahli merekomendasikan 5 tahun sesaat mulai operasional. Banyak instansi besar menentukan < 5 tahun.
 - Bila terkait dengan hak paten dan legalitas lainnya, perlu minta pendapat ahli hukum sebelum data dihancurkan.



Pengarsipan (Filing)

- Byte / karakter = bits = 8 bit [ASCII]
- String = rangkaian alfanumerik
- Field / data item = bytes terbatas
- Record = fields yang saling terkait
- File = records sejenis
- Database = files terintegrasi
- Directory = area media tempat penyimpanan files
- Volume = satuan identifiable data storage, physically removable : tape cartridge / reel, hard / floppy disk.



Pengarsipan

- Kategori Akses < == > organisasi
 - Serial, penyimpanan seadanya tanpa melihat urutan
 - Sequential, penyimpanan runtut dengan urutan kunci
 - Index Sequential, file sekuensial di mana akses record memakai tabel indeks.
 - Random/direct, penyimpanan acak di mana akses record memakai pointer
- Jenis File
 - Master - file terbaru, terlengkap, operasional
 - Transaction - file untuk meng-update master
 - Backup - file duplikat master --> cucu-anak-kakek
 - Scratch - file hasil pilahan dari master siap diproses
 - History - file yang "dipensiun", diproses hanya bila perlu



Pengarsipan

- Karakteristik File
 - Volatility ~ frekuensi updating tinggi > < static.
 - Size ~ volume / Kapasitas
 - Activity ~ hit rate = jml % volume file yang diproses persatuan waktu
 - Expansion ~ growth = tingkat pertumbuhan maksimum Kapasitas sebuah file yang direncanakan.
- Updating
 - Add
 - Change
 - Delete
 - Modify



Pengarsipan

- Media Penyimpanan
 - Kertas
 - Tape
 - organisasi sekuensial
 - Kerapatan (density): 800, 1600
 - gap [record / block]: 0.5 / 0.75 inch
 - Disk
 - organisasi indeks / acak
 - Kerapatan
 - gap
 - sector & track,



PDT (Pengolahan Data Tradisional)

- Siklus Hidup
 - Identifikasi masalah & objektif [studi kelayakan]
 - Determinasi kebutuhan informasi & Analisis sistem lama
 - Desain sistem baru
 - Pemrograman & dokumentasi SW
 - Uji coba & penyempurnaan
 - Penerapan & evaluasi
 - Operasional
- Sumberdaya Manusia
 - Manajemen
 - Analis
 - Pemrogram
 - Administrator



PDT

- Prosedur Umum

- Rencanakan kebutuhan data
- Rancang format data masukan dan keluaran
- Rencanakan cara pengumpulan & klasifikasi data
- Definisikan & rancang organisasi file [-file]
- Bagaimana cara entri data ?
 - Verifikasi
 - Validasi
- Rencanakan cara penyimpanan & pengamanannya
- Bagaimana cara pengambilan kembali, proses data dan pembuatan keluaran, distribusi hasil ?



PDT

- Kelemahan

- Uncontrolled redundancy: aplikasi Û file sendiri
- Inconsistent data: 1 file di bbrp lokasi, sebagian di-update
- Inflexibility: desain tidak terpadu => respons lambat / nihil
- Limited data sharing Û Uncontrolled redundancy
- Poor standards => operasional tidak efektif
- Low programmer productivity Û Poor standards
- Excessive program maintenance

- Pendekatan Richard Nolan

- Data Processing Era, 3 stages : Initiation, Contagion, Control
- Information Technology Era, 3 stages : Integration, Architecture, Distribution



Basisdata

- Database ~ S files terintegrasi
- Data Format
 - Representasi: Karakter, numerik, campuran?
 - Ukuran fields, records, files ?
 - Bagaimana cara menampilkan informasi di monitor dan di kertas ?
 - Bagaimana cara penyimpanan internal ?
- Data warehouse
 - Kumpulan terpadu data perusahaan, dapat diakses oleh business managers, administrators, service providers & researchers yang berhak untuk: dianalisis, menghasilkan ad hoc queries & reports, dan cara pemeliharaan data subsets.



Basisdata

- Data Mining

- Aktifitas ekstraksi informasi yang tujuannya untuk menemukan fakta-tersembunyi dalam basisdata, yang memungkinkan prediksi hasil-pada masa datang.

fakta-
hasil

- Data Model

- Hasil proses desain basisdata yang dapat dipakai untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi data logically & physically.

- Akan menunjukkan semua informasi yang harus ada dalam basisdata, bagaimana cara penggunaannya, dan bagaimana setiap item database saling terkait.

akan



Basisdata

- Tingkat Model Data
 - External (user views) Conceptual
 - Internal [DBMS dependent] Physical
- Jenis Basisdata, piramid
 - Operasional « transaction processing
 - Manajerial « management information system
 - Stratejik « decision support system
- Asosiasi data
 - One-to-one : NIM « Nama-mhs
 - One-to-many : NIM « Cek-medis
 - Many-to-many : S NIM « S Mt-kul



Basisdata

- Logical Model
 - Hierarchy
 - Network
 - Relational
 - Object-oriented
- Terminologi
 - Attribute ~ kolom tabel
 - Entity ~ konsep/objek data terdefinisi
 - Table ~ file
 - Tupple ~ baris tabel ~ record



MIS (Management Information System)

- Definisi

- Segala sumberdaya & prosedur yang dibutuhkan untuk mengumpulkan, proses, dan distribusi informasi yang akan digunakan untuk ambil Keputusan.
- Sistem user-machine terpadu yang menghasilkan informasi untuk menunjang operasi, manajemen, analisis, dan fungsi-fungsi pengambilan Keputusan dalam organisasi.

- Sifat dari needed information

- Accuracy
- Timeliness
- Completeness
- Conciseness



MIS

- Istilah
 - MIS ~ IS ~ IPS ~ CBIS
- Menggunakan
 - Komputer [HW & SW]
 - Prosedur-prosedur manual
 - Model-model untuk: analysis, planning, control, decision making.
 - Basisdata
- Perspektif
 - Bisnis: IS $\hat{=}$ organization, management, technology
 - Kontemporer: IS $\hat{=}$ technical (computer sc., management sc., OR), behavioral (Economics, psychology, sociology)



MIS

- Struktur

- Berbasis aktifitas manajemen: strategic, tactical, operational.
- Berbasis fungsi organisasi: (strategic planning, management control, operational control, transaction processing) versus (sales & marketing, production, logistics, personnel, finance & accounting, information proc., man).

top-

- Sintesis

- Conceptual structure ~ organizational MIS
- Physical structure ~ integrated processing & common modules.

