

Organisasi Database

Endi Dwi Kristianto

endidwikristianto@engineer.com

http://endidwikristianto.blogspot.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2012-2013 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

ORGANISASI DATA

Tujuan utama dari sistem informasi adalah penyediaan informasi untuk berbagai tujuan kegiatan manajerial, dan penyediaan informasi yang dibutuhkan dalam berbagai tingkat operasi di dalam organisasi.

Dalam hal penyediaan informasi ini yang perlu diperhatikan adalah :

1. Data harus dapat diakses dan dikeluarkan dengan mudah dari sistem komputer.
2. Setelah dikeluarkan hendaknya data dapat diproses dengan cepat dan efisien

Faktor yang terpenting mempengaruhi pengaksesan, pemanggilan dan pemrosesan data adalah organisasi file data. Organisasi file data ialah penstrukturan file yang berisi data dan sistem alamat yang memudahkan pengaksesan dan penggantian data dari file data tersebut.

Data bisnis secara tradisional telah diorganisasikan menjadi suatu hierarki yang terdiri dari :

- Data field : unit terkecil dari data
- Record (catatan) : kumpulan data field yang berhubungan
- File : suatu kumpulan catatan yang saling berhubungan.

DATA BASE

Data base adalah sistem file komputer yang menggunakan cara pengorganisasian tertentu, yang dimaksudkan untuk mempercepat pembaharuan masing-masing record, serta pembaharuan secara serempak atas record terkait, juga untuk mempermudah dan mempercepat akses terhadap seluruh record lewat program aplikasi, serta akses terhadap seluruh record lewat program aplikasi,serta akses yang cepat terhadap data yang tersimpan yang harus digunakan secara bersama-sama untuk dibaca guna penyusunan laporan-laporan rutin atau khusus ataupun penyelidikan.

Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com

Copyright © 2012-2013 IlmuKomputer.Com

Pengorganisasian file mengandung arti bahwa data base memiliki satu dari empat struktur file yang memungkinkan program menggabungkan berbagai record yang ada dalam database. Data base mempermudah dalam pemutakhiran cepat dari masing-masing record dan dalam pemutakhiran serempak artinya data base memungkinkan adanya suatu entri masukan yang akan dapat memperbarui semua record yang terkait dengan suatu transaksi secara serempak.

Mempermudah akses terhadap semua record lewat seluruh program aplikasi berarti bahwa definisi data standar memungkinkan, misalnya, program aplikasi pembayaran untuk mengakses nomor jaminan sosial karyawan dan sejumlah data yang berkaitan, hal ini hanya bergantung pada seksi personil dari database. Sedang program perencanaan tenaga kerja akan dapat mengakses tingkat pembayaran dari seksi pembayaran dan ketrampilan pegawai dari seksi personil pada data base. Tanpa adanya database maka setiap program aplikasi hanya dapat mengakses data dari filenya sendiri.

Akses cepat terhadap semua data tersimpan dibutuhkan untuk laporan rutin atau penyelidikan. Laporan rutin diperoleh setelah periode akuntansi berlangsung dan dapat juga dilakukan bilamana saja diperlukan selama masa periode tersebut, yaitu apabila pemrosesan transaksi akan dijaga agar tetap mutakhir. Hal ini dimungkinkan karena proses pemindahan file tidak perlu dilakukan di akhir periode dan laporan pada database merupakan suatu ringkasan. Waktu yang diperlukannya pun hanya sedikit. Dengan akses cepat yang berkaitan dengan sebuah laporan atau penyelidikan khusus berarti bahwa record-record dijaga agar tetap mutakhir guna menghadapi penyelidikan tak terantisipasi ke dalam file oleh para manajer. Dan struktur database memang memungkinkan pengembangan cepat bagi suatu program tentang masalah yang tak terantisipasi.

STRUKTUR DATA BASE

1. Struktur database hierarkis : struktur kelompok data dan subkelompok yang lebih kecil lagi menyerupai cabang-cabang pohon.
Dalam struktur ini untuk pindah dari suatu catatan di suatu cabang ke catatan dicabang lain harus kemabli ke tempat asalk percabangan tadi.
2. Struktur data base Jaringan : Struktur ini memungkinkan satu catatan tertentu menunjuk pada catatan lain dalam database.
Secara konseptual tiap catatan dalam data bse dapat memiliki penunjuk ke arah catatan lain dalam database
3. Struktur data relasional : struktur ini merupakan sekumpulan tabel dan hubungan antar record dilakukan atas dasar nilai-nilai pada suatu field dan record tidak didasarkan pada alamat dalam record.

Tujuan utama dari konsep database :

- Meminimalkan pengulangan data
- Independensi data yaitu kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

KOMPONEN DATABASE

1. File database.

File ini memiliki elemen-elemen data yang disimpan dalam salah satu format organisasi file database.

2. Sistem manajemen database.

Suatu kelompok program software yang mengelola database, mengontrol akses terhadap database, menjaga keamanan database dan melakukan tugas-tugas lain.

3. Sistem antar muka bahasa induk.

Bagian dari DBMS yang berkomunikasi dengan program aplikasi, seperti COBOL dan FORTRAN, yang memerlukan data dari file-file.

4. Program aplikasi.

Program ini memiliki fungsi yang sama seperti pada sistem konvensional, hanya saja file-file datanya independen dan menggunakan definisi data standar. Ketidakketergantungan (independensi) dan standarisasi membuat pengembangan program menjadi lebih cepat dan mudah.

5. Sebuah sistem antar muka bahasa alami

Suatu bahasa pertanyaan (query language) yang memungkinkan pemakai mendapatkan keterangan tentang apa saja yang tersedia pada sistem komputer.

6. Kamus data : pusat penyimpanan informasi data-data dari database yang memuat skema database yang mana dari setiap item dalam database serta deskripsi dan definisi atribut-atributnya.

7. Terminal pengaksesan dan pemutakhiran yang online.

Letaknya dapat berdekatan atau berjauhan. Biasa berupa dumb terminal, smart terminal maupun mikro komputer.

8. Sistem keluaran atau pembuat reportase.

Terdiri atas laporan biasa, dokumen dan laporan khusus.

MENCIPTAKAN DATABASE

Pada prinsipnya menciptakan data base mencakup tiga langkah yaitu :

1. Menentukan kebutuhan data, ada dua pendekatan yaitu :

a. Pendekatan berorientasi proses

Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com

Copyright © 2012-2013 IlmuKomputer.Com

- Tentukan masalah
- Kenali keputusan yang diperlukan
- Deskripsikan kebutuhan informasi
- Tentukan pemrosesan yang diperlukan
- Tentukan kebutuhan data
- Spesifikasi data

b. Pendekatan model perusahaan

- Buat model data enterprise
- Model data enterprise
- Kembangkan database
- Database

2. Menjelaskan data

Sistem manajemen database menggunakan istilah-istilah spesifik untuk menggambarkan definisi data yang mereka miliki. Setelah elemen-elemen data yang diperlukan ditentukan, maka dijelaskan dalam bentuk kamus data.

Sistem kamus data. Kamus data dapat berupa kertas atau file komputer. Jika berupa file sistem kamus data diperlukan untuk menciptakan dan memeliharanya, serta mempersiapkan untuk digunakan.

Data description language. Setelah kamus data diciptakan, penjelasannya harus dimasukkan dalam DBMS.

3. Memasukan data

Setelah skema dan subskema diciptakan, data dapat dimasukkan ke dalam database. Hal ini dapat dilaksanakan dengan mengetik data langsung ke dalam DBMS, membaca dari pita atau piringan, atau menscan data secara optis.

Dalam memilih DBMS perlu beberapa pertimbangan, bukan hanya karena mahal harganya. Ada empat hal yang terpenting, yaitu :

- Bahasa query
- Pertimbangan keamanan
- Biaya tak langsung pemrosesan
- Kecocokan dengan tipe aplikasi.

OPERASI DATABASE

Menurut penggunaannya terdapat dua kelas database, yaitu untuk aktivitas operasi dan aktivitas manajerial.

Secara umum kegiatan operasi memerlukan rinci dari seluruh transaksi yang dilakukan. Pada level ini operasi ini ada atribut kunci dari database, yang beberapa diantaranya mempunyai relevansi terhadap aktivitas manajerial, yakni sbb :

1. Konsistensi dalam elemen informasi yang berkaitan.
2. Perlunya banyak waktu untuk informasi transaksi dan untuk pelaporan manajemen.
3. Rinci salinan disiapkan oleh kemampuan pelaporan
4. Berbagi data

Kelompok kedua tentang penggunaan database adalah untuk aktivitas manajerial dan ini yang terpenting, meliputi :

1. Sistem intelijen
2. Masalah-masalah manajemen khusus
3. Model manajemen
4. Tugas kunci sistem informasi.

Database dapat membantu para manajer dengan cara mengorganisasikan sistem informasi yang berkaitan dengan tugas utama manajemen

PENGELOLA DATABASE

Seorang spesialis informasi yang bertanggungjawab atas database disebut pengelola database (database administrator) atau DBA. Tugas DBA terbagi dalam empat area utama, yaitu :

1. **Perencanaan database**, meliputi kerjasama dengan para manajer untuk mendefinisikan skema perusahaan dan dengan para pemakai untuk mendefinisikan subskema mereka. Selain itu DBA berperan penting dalam memilih perangkat keras dan perangkat lunak sistem manajemen database.
2. **Penerapan database**, mencakup penciptaan database yang sesuai dengan spesifikasi DBMS yang dipilih, serta menetapkan dan menegakkan kebijakan dan prosedur penggunaan database.
3. **Operasi database**, mencakup menawarkan program-program pendidikan bagi pemakai database, dan menyediakan bantuan saat diperlukan.
4. **Keamanan database**, meliputi pemantauan kegiatan database.

KEUNTUNGAN DATABASE

1. Mengurangi pengulangan data.
Jumlah total file dapat dikurangi, dibandingkan bila file-file komputer disimpan terpisah di tiap aplikasi komputer, dengan menghapus data duplikasi di berbagai file.
2. Mencapai independensi data.
Spesifikasi data disimpan dalam skema daripada dalam tiap program aplikasi. Perubahan data dibuat pada struktur data tanpa mempengaruhi program yang mengakses data.

3. Mengintegrasikan data dari beberapa file.
Saat file dibentuk sehingga menyediakan kaitan logis, organisasi fisik tidak lagi menjadi kendala. Organisasi logis, pandangan pemakai dan program aplikasi tidak harus tercermin pada medium penyimpanan fisik.
4. Mengambil data dan informasi secara cepat.
Hubungan-hubungan logis, data manipulation language, query language memungkinkan pemakai mengambil data dalam hitungan detik atau menit.
5. Meningkatkan keamanan.
Data yang dikelola oleh DBMS lebih aman daripada data lain dalam perusahaan, karena dalam DBMS menyertakan kata sandi atau bahasa sandi.

KELEMAHAN DAN KENDALA DBMS

1. Memperoleh perangkat lunak dan perangkat keras yang mahal.
DBMS mainframe masih sangat mahal. DBMS berbasis komputer mikro, walau biayanya hanya beberapa ratus dolar, dapat merupakan pengeluaran yang besar bagi perusahaan kecil.
2. Kurangnya ahli database.
DBMS memerlukan pengetahuan khusus agar dapat memanfaatkan kemampuannya secara penuh. Pengetahuan khusus ini paling baik disediakan oleh para pengelola database (DBA)
3. Biaya pemrosesan data sangat tinggi

Biografi Penulis



Endi Dwi Kristianto. Biasa dipanggil Endi. Penulis lahir di Tegal, 28 Oktober 1991. Menyelesaikan pendidikan vokasi di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto Jurusan Teknik Komputer Jaringan, dan sekarang masih terdaftar sebagai mahasiswa tingkat akhir Politeknik Negeri Semarang, Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi. Bidang kesukaan adalah Networking, Komunikasi data, Linux RedHat, WLAN, Security Network, dan Jaringan Powerline atau PLC (lagi belajar). Kegiatan saat ini adalah melakukan penelitian tentang virtual access point dan implementasi thin client (diskless) pada jaringan powerline.