

Sentralisasi dan Desentralisasi

Sentralisasi	Desentralisasi
Biaya	
Skala ekonomi membuat sistem sentral lebih murah	Mini komputer menjadi lebih murah
Terdapat skala ekonomi yang utama dalam storage cost. Biaya per bit jauh lebih rendah dibanding dengan unit storage yang besar	Karena siklus perkembangannya pendek, minikomputer sering menggunakan teknologi yang lebih up to date di banding komputer besar
Data terdistribusi dapat menghasilkan banyak salinan data	Biaya per intruksi sering lebih murah pada minikomputer dibanding mainframe dan begitu pula mikro dibanding mini. Hal ini karena mesin yang kecil memiliki kumpulan instruksi yang sederhana. Tetapi banyak pengolahan transaksi tidak membutuhkan kumpulan instruksi yang banyak
	Data terpusat memerlukan biaya telekomunikasi

Teknis	
Data perlu dipelihara di pusat	Dialog efektif
Salinan data tidak dapat di update setiap saat	Ketersediaan
Tidak ada pemanfaatan database dengan desentralisasi	Waktu respon lebih cepat
Keamanan ketat di pusat	Struktur data lebih sederhana karena di rancang hanya untuk kebutuhan lokal lokasi saja. Data dimasukan, dipelihara dan dirancang oleh user pada lokasi tersebut
	Tanggung jawab lokal
	Data entry out line

Pengembangan Aplikasi	
Lebih sedikit pemrograman	Keterlibatan pemakai dalam perancangan dan pemrograman
Sistem desentralisasi dapat mengakibatkan duplikasi program	Tidak cukup memberi respons bagi semua kebutuhan pemakai
Aplikasi yang sama pada banyak lokasi harus di buat sekali saja di pusat	Pemanfaatan peralatan secara penuh oleh pemakai

Kebijaksanaan	
Departemen pengolahan data ingin mempertahankan kontrol terhadap seluruh komputasi	Kelompok pemakai akhir ingin otonomi lokal dalam komputasi
Pengolahan data dirancang untuk menggambarkan manajemen hirarkis	Manajer lokal tidak menyukai kontrol terpusat

Pembagian tanggung jawab Sentralisasi dan Desentralisasi

Sentralisasi	Desentralisasi
Membuat definisi tanggung jawab pusat dan lokal	Mengembangkan aplikasi lokal
Memilih standar jaringan	Merancang file yang digunakan secara lokal
Memilih data description language perusahaan	Merancang sub skema yang berhubungan dengan database sentral atau lokal dalam kaitannya dengan administrator database
Memilih perangkat lunak database	Memilih peralatan sesuai batasan-batasan yang direkomendasi oleh perusahaan
Melayani administrasi database, termasuk perancangan daya yang terpadu	Mengembangkan dan men dokumentasikan aplikasi yang ditujukan untuk keperluan transfer ke lokasi lain
Memelihara data dictionary perusahaan	Mengubah aplikasi-aplikasi yang diterima dari lokasi lain
Memilih dan merancang aplikasi-aplikasi untuk melayani berbagai lokasi	Menghubungkan otoritas-otoritas sentral dalam hal mengembangkan skema dan membuat standarisasi item data

Memilih aplikasi-aplikasi yang akan ditransfer antar lokasi	Menghubungkan lokasi-lokasi lain tentang aplikasi yang dikembangkan untuk penggunaan bersama
Mengkaji ulang dokumentasi aplikasi – aplikasi yang ditransfer antar lokasi	Merancang pengendalian sistem audit
Melayani konsultasi teknik	
Merancang dan mengadministrasikan sistem security	

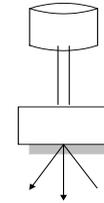
Fasilitas

Desentralisasi	Sentralisasi
Pemakai	Kontrol manajemen
Inisiatif pemakai	Perancangan
Bahasa tingkat tinggi	Standard
Data entry	Administrasi keamanan
Mesin Peripheral	Staff
Komputer mini, mikro	Keahlian khusus
Dihubungkan dengan telekomunikasi	Pekerjaan berlebihan
Operasi sederhana	
Ketersediaan tinggi	

Software pada mesin Peripheral	Mesin dan Software terpusat
Software path lengt pendek	DBMS
Program kontrol sederhana	Penyimpanan data besar
Dialog efektif	Kemampuan komputer besar
Aplikasi yang dikembangkan	Aplikasi Terpusat
Perubahan kebutuhan yang sering	Aplikasi perusahaan
Hanya satu kelompok pemakai	Aplikasi yang memerlukan database atau file terpusat
Tanggung jawab pemakai	Aplikasi di komputer besar

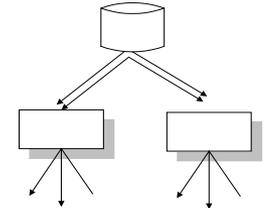
Central data, single host

Sistem data terpusat dengan sebuah host



Central data, multiple host

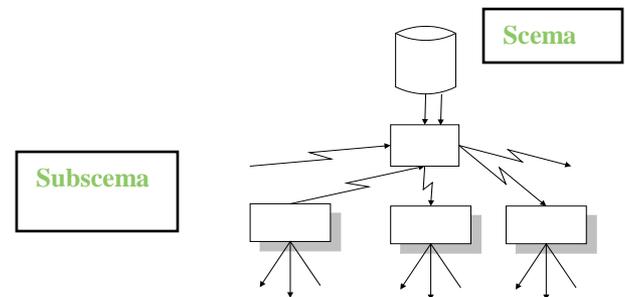
Sistem data terpusat dengan banyak host



Dependent hirarki data

Sistem data hirarki yang dependent
Data pada mesin tingkat rendah erat
hubungannya dengan mesin tingkat tinggi

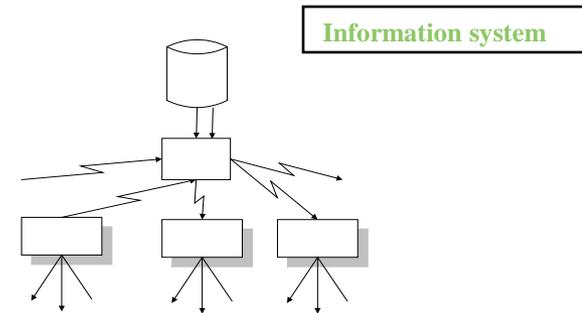
Merupakan subset dari data yang lebih
Tinggi tingkatannya



Independent hiraki data

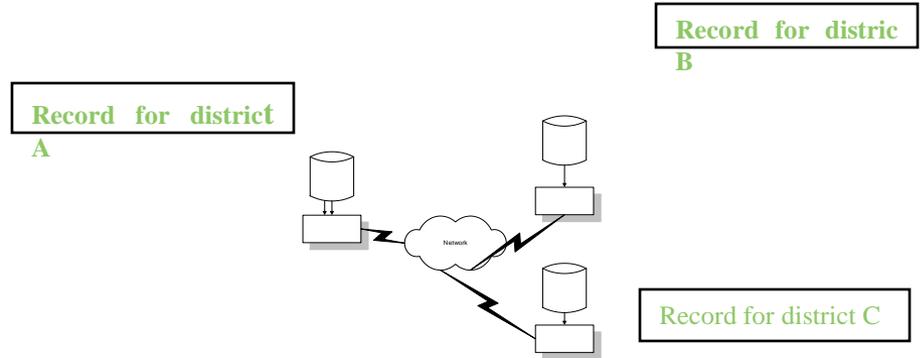
Sistem data hirarki yang bebas

Struktur data berbeda pada berbagai tempat
Data tingkat tinggi berupa ringkasan



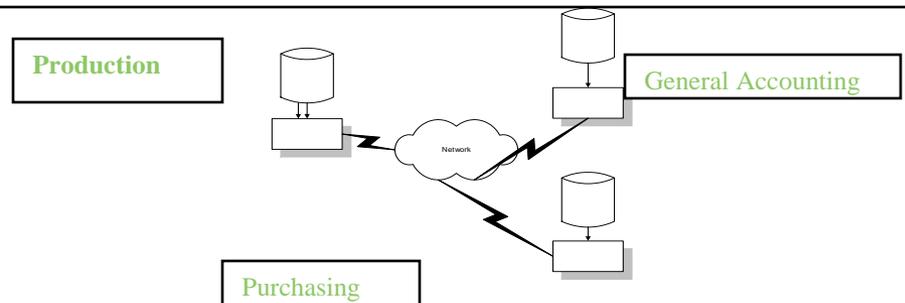
Split data

Struktur dan format sama,
Datanya berbeda
Tiap bagian menyimpan data
Bagiannya saja



Separate Data

Data dan program berbeda
Melayani perusahaan yang
sama



Replicated data

Salinan data sama pada setiap lokasi

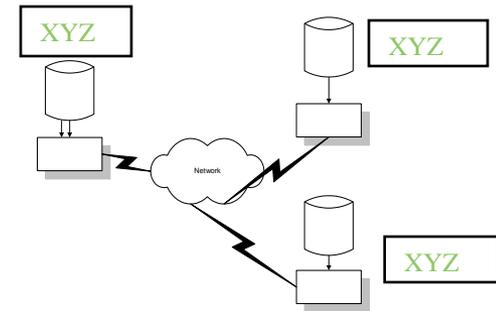
Data di update dari sistem pusat

Keuntungan

- Menghindari kebutuhan transmisi data
- Bila terjadi kerusakan, salinan masih ada
- Ketersediaan sistem lebih ditingkatkan
- Waktu Respon lebih ditingkatkan

Kerugian

- Biaya tempat penyimpanan
- Update dan reorganisasi file dikerjakan beberapa kali

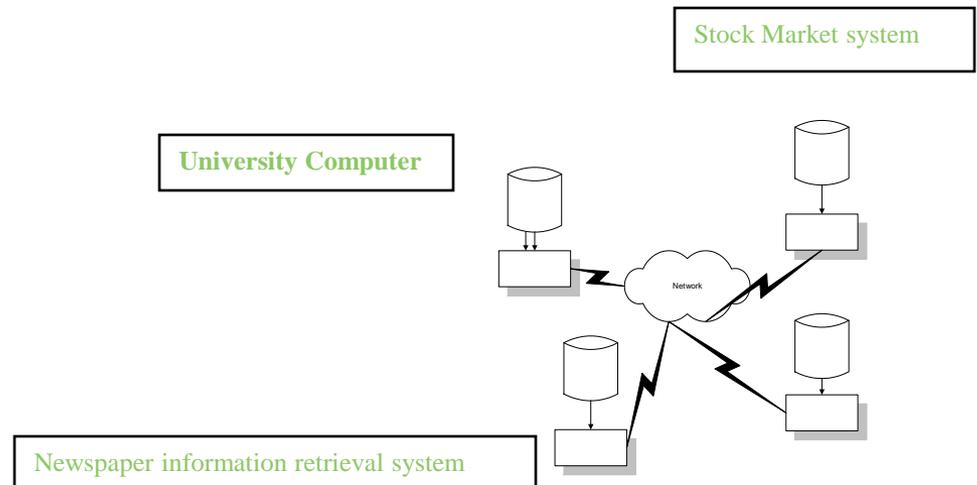


Heterogeneous data system

Sistem komputer heterogen

Data disimpan pada setiap sistem komputer
tidak ada hubungan antar organisasi,
data berbeda

Pemakai dapat mengakses
Ke komputer lain, namun harus tahu
Bagaimana data di organisasikan



Updating Salinan Data Berganda

Perlu perhatian pada perencanaan update dan recovery
Restart dan recovery dapat menimbulkan masalah

Beberapa alasan menggunakan salinan data berganda

1. Biaya transmisi → murah
2. Respon waktu → akses lokal dapat ditingkatkan
3. Availability
4. Organisasi data → dapat berlainan
5. Sekuriti → lebih aman, karena ada salinan
6. Biaya konversi → mengurangi biaya dan waktu konversi

Updating Salinan Master

1. Seluruh transaksi langsung meng-update master-master menerbitkan salinan yang baru dari record-record yang berubah ke processor lain secara periodik
2. Transaksi peng-update bukan file master seluruh transaksi disimpan untuk peng-update-an periodik dari master

Kriteria Split

Pembagian secara Geografi

1. Mengurangi biaya total sistem
2. Meningkatkan keberadaan sistem data
3. Meningkatkan ke-Aksesan data
4. Waktu respon yang cepat
5. Otoritas user lokal

Kerugian

1. Kompleks
2. Prosedur security lebih baik dan aman pada lokasi pusat
3. Data tidak kompatibel

Pembagian berdasarkan jenis Data

- Pada organisasi komputer yang besar, sistem komputer mengerjakan fungsi yang berbeda
 - Keuntungan pembagian jenis data
 1. Implementasi dan kontrol lokal lebih baik
 2. Implementasi sistem yang kecil → sederhana dan mudah
 3. Manajemen lokal dapat mengontrol pemrosesan datanya sendiri
- Security

Pembagian berdasarkan jenis

Penggunaan

Contoh penggunaan

1. Sistem Pemesanan Tiket
2. Sistem pemesanan Penjualan
3. Sistem Pemeriksaan Kredit
4. Sistem pengontrolan lalu lintas udara

Salinan data Multiple

Keuntungan

1. Transmisi data berkurang, biaya komunikasi > biaya penyimpanan dan pemrosesan
2. Adanya salinan duplikat
3. Availability meningkat
4. Respon waktu meningkat

Kerugian

1. Biaya penyimpanan meningkat
2. Updating dan re-organisasi file harus dikerjakan berulang kali

Masalah pada data terdistribusi

1. Dua buah transaksi mungkin meng-update item data yang sama → perlu penguncian dan protokol
2. Pembacaan yang tidak konsisten
3. Timbulnya Deadlock
4. Perlu biaya ekstra untuk protokol
5. Recovery
6. Audit → lebih sulit
7. Pengamanan dan proteksi → lemah



