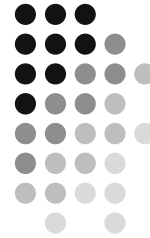


PENGANTAR DATAWAREHOUSE

FIRDAUS SOLIHIN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO



FUNGSI UTAMA KOMPUTER

MENGOLAH DATA → INFORMASI

- DATA ?
- INFORMASI ?
- CONTOH ?

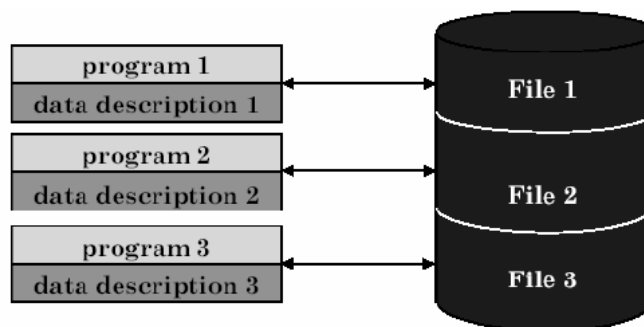


EVOLUSI DATABASE



- **1960** Pengumpulandata, pembuatandata, IMS dannetwork DBMS
- **1970** Model data relasional, ImplementasiDBMS relasional
- **1980** RDBMS, Model data lanjutan(extended-relational, OO, deductive)
- **1990** Data mining, data warehouse, database multimedia, dan Web database.
- **2000**
 - Stream data managemendanmining
 - Data mining denganberbagaivariasiaplikasi
 - Teknologiweb dansisteminformasiglobal

PEMROSESAN FILE

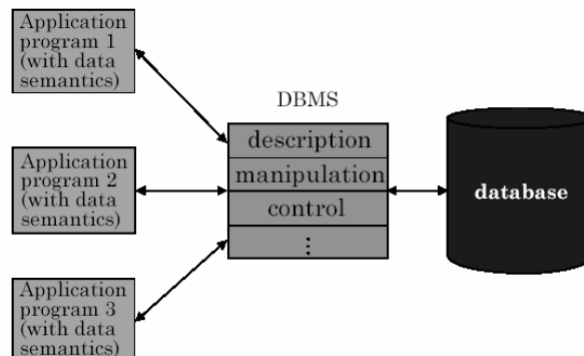


PERMASALAHAN PEMROSESAN FILE



- Data berlebihan dan simpang siur
- Ketergantungan program-data
- Kurang fleksibel
- Keamanan kurang terjamin
- Kurang mampu berbagi-pakai data (informasi tidak mengalir dengan lancar)

PEMROSESAN DATABASE



PEMROSESAN DATABASE



- DBMS: perangkat lunak khusus untuk menciptakan dan memelihara database dan memungkinkan masing-masing aplikasi bisnis untuk mengambil data yang diperlukan tanpa perlu membuat file-file terpisah
- Tampilan logika: representasi data sebagaimana diinginkan oleh programmer aplikasi atau end user
- Tampilan fisik: representasi data sebagaimana secara nyata terorganisasi pada medium penyimpanan fisik

KEUNTUNGAN



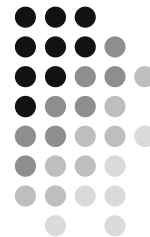
- Mengurangi Redudancy data
- Dapat menyimpan data secara terpisah
- Dapat mengintegrasikan data dari berbagai file
- Dapat melakukan pengambilan data and information secara lebih cepat
- Meningkatkan Keamanan data

KELEMAHAN

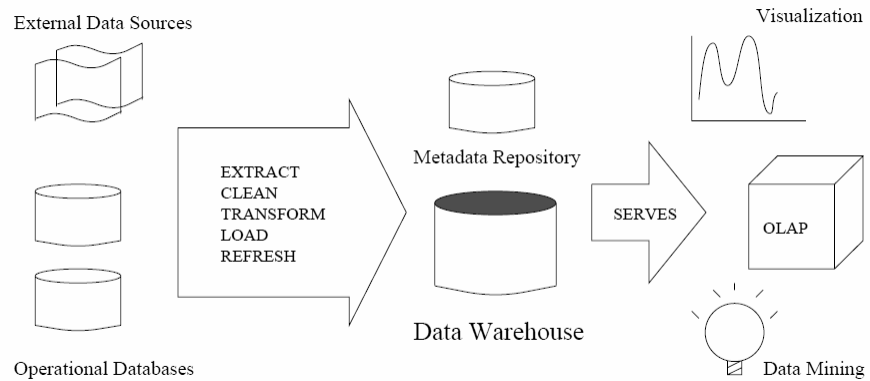


- Membutuhkan Software Khusus dan umumnya biaya mahal
- Membutuhkan Perangkat Keras yang Spesifikasinya tinggi
- Membutuhkan tenaga khusus untuk melakukan maintenance

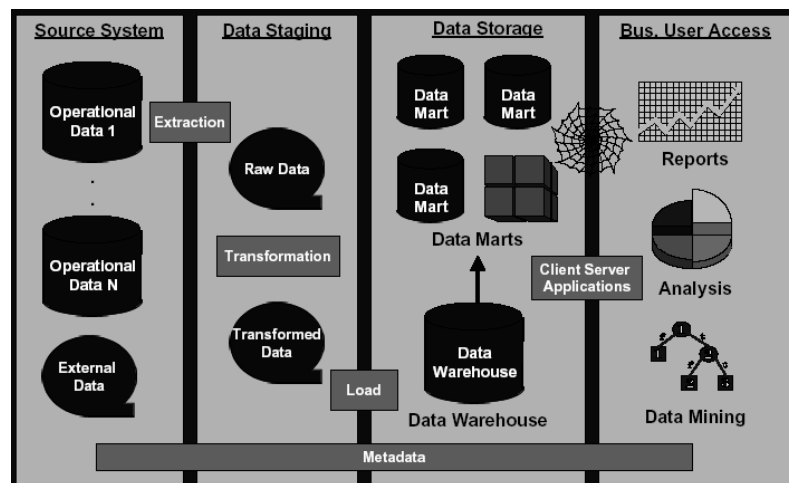
DATAWAREHOUSE ?



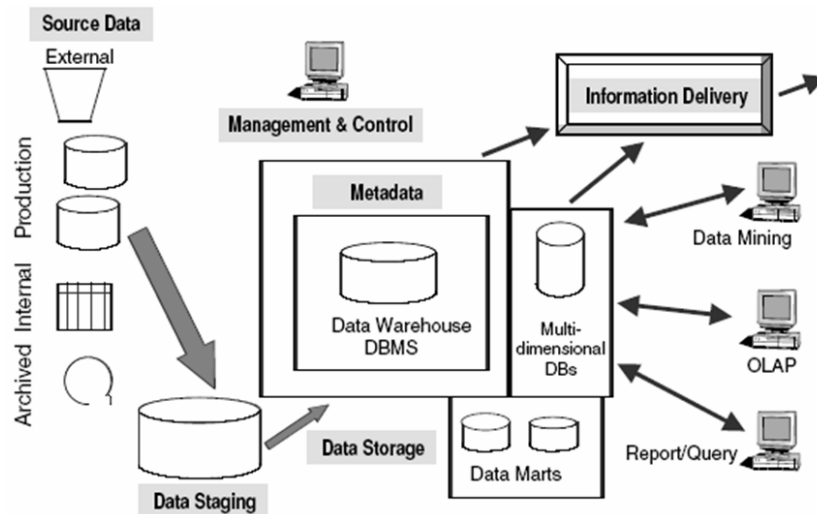
ARSITEKTUR DW



ARSITEKTUR DW



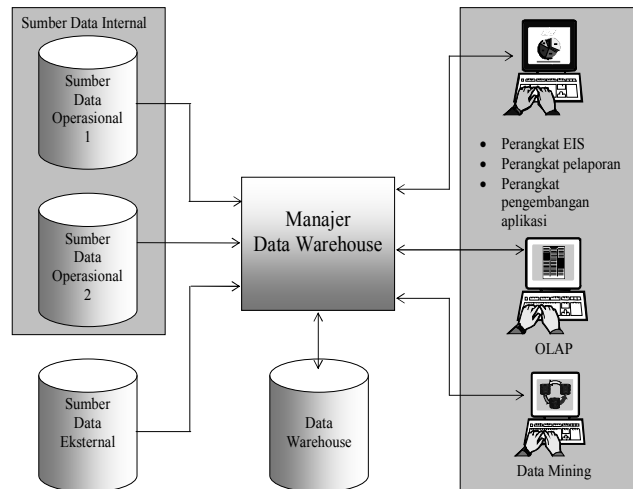
ARSITEKTUR DW



DATAWAREHOUSE?

- Gabungan data dr berbagai sumber yg berbeda yang memiliki varisasi waktu ke dlm penyimpanan tunggal berdasarkan subject yang dipilih untuk memudahkan pengaksesan serta membantu manajemen dalam mengambil keputusan.
- Salinan dari transaksi data yang terstruktur secara spesifik pada query dan analisa untuk digunakan dalam query dan laporan.

PRINSIP DW



TUJUAN DW

- Meningkatkan kualitas dan akurasi informasi bisnis dan mengirimkan informasi kepada pemakai dalam bentuk yang dimengerti dan dapat diakses dengan mudah.

KARAKTERISTIK DW



- **SUBJECT ORIENTED** = Disimpan Berdasarkan Bisnis Subject
- **INTEGRATED** = Mengintegrasikan data dari berbagai sumber dan aplikasi
- **TIME-VARIANT** = Penyimpanan Berdasarkan waktu
- **NON VOLATILE** = Tidak dapat di manipulasi (update dan delete)

SUBJECT ORIENTED



Operational Applications



Data Warehouse Subjects



SUBJECT ORIENTED



- Data yang disusun menurut subyek berisi hanya informasi yang penting bagi pemrosesan decision support.
- Database yang semua informasi yang tersimpan dikelompokkan berdasarkan subyek tertentu misalnya: pelanggan, gudang, pasar, dsb.
- Semua Informasi tersebut disimpan dalam suatu sistem *data warehouse*.
- Data-data disetiap subyek dirangkum kedalam dimensi, misalnya: periodewaktu, produk, wilayah, dsb, sehingga dapat memberikan nilai sejarah untuk bahan analisa.

INTEGRATED

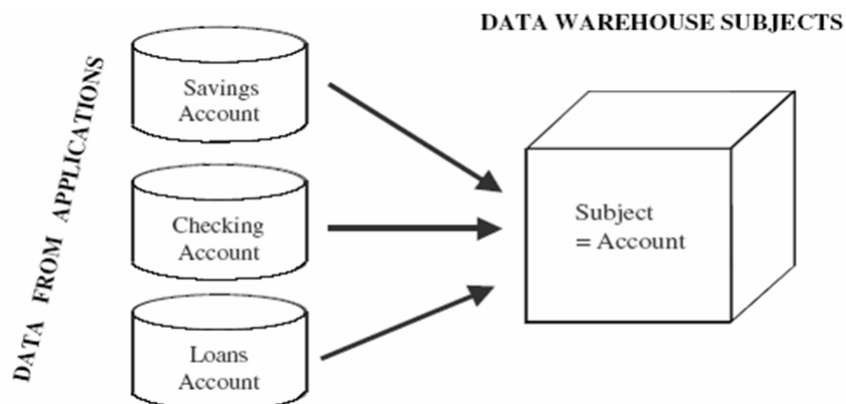


Figure 2-2 The data warehouse is integrated.

INTEGRATED

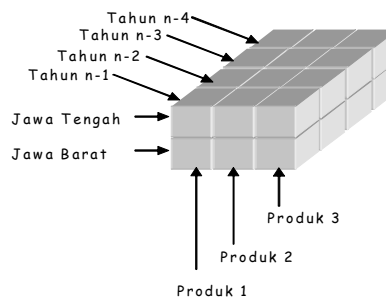


- Jika data terletak pada berbagai aplikasi yang terpisah dalam suatu lingkungan operasional, encoding data sering tidak seragam sehingga bila data dipindahkan ke data warehouse maka coding akan diasumsikan sama seperti lazimnya.

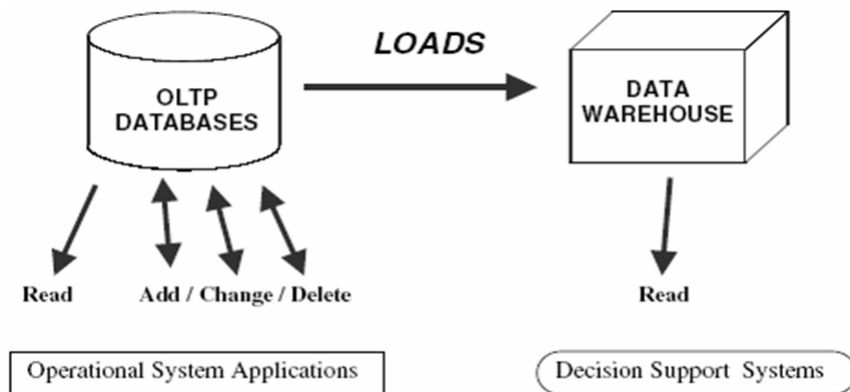
TIME-VARIANT



- Data warehouse adalah tempat untuk storing data selama 5 sampai 10 tahun atau lebih, data digunakan untuk perbandingan atau perkiraan dan data ini tidak dapat dimanipulasi.



NON VOLATILE



NON VOLATILE

- Data tidak dapat diperbaharui atau dirubah tetapi hanya dapat ditambah dan dilihat.

SUMBER DATA DW

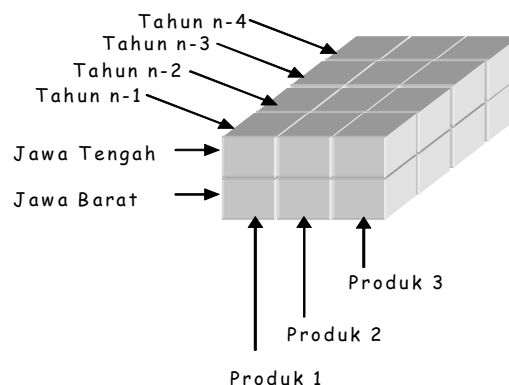


1. Data operasional dalam organisasi, misalnya basis data pelanggan dan produk, dan
 2. Sumber eksternal yang diperoleh misalnya melalui Internet, basis data komersial, basis data pemasok atau pelanggan
- Berbagai data yang berasal dari sumber digabungkan dan diproses lebih lanjut oleh manajer *data warehouse* dan disimpan dalam basis data tersendiri.
 - Selanjutnya, perangkat lunak seperti OLAP dan *data mining* dapat digunakan oleh pemakai untuk mengakses *data warehouse*

SIFAT DW

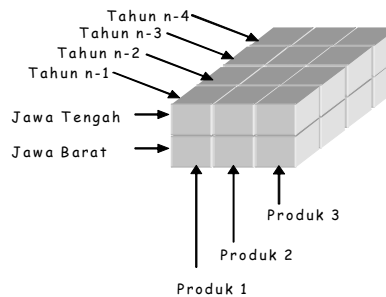


- Multidimensional yang berarti bahwa terdapat banyak lapisan kolom dan baris (Ini berbeda dengan tabel pada model relasional yang hanya berdimensi dua)



SIFAT DW

- Berdasarkan susunan data seperti itu, amatlah mudah untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan seperti: “Berapakah jumlah produk 1 terjual di Jawa Tengah pada tahun n-3?”



PEMANFAATAN DW

- **Retail**
 - Menjaga Kesetiaan Pelanggan
 - Perencanaan Pemasaran
- **Pabrik**
 - Pengurangan Biaya
 - Manajemen Persediaan
- **Keuangan**
 - Manajemen Resiko
 - Pendeteksian Penipuan

PEMANFAATAN DW



- **Perusahaan penerbangan**
 - Menentukan Route yang Menguntungkan
 - Pengaturan Manajemen
- **Pemerintah**
 - Perencanaan Tenaga Kerja
 - Pengendalian Harga
- **Fungsi Umum**
 - Manajemen Aset
 - Manajemen Sumber Daya

PERBEDAAN DW DAN OLTP



OLTP	Data Warehouse
<ul style="list-style-type: none">• Menangani data saat ini• Data bisa saja disimpan pada beberapa platform• Data diorganisasikan berdasarkan fungsi atau operasi seperti penjualan, produksi, dan pemrosesan pesanan• Pemrosesan bersifat berulang• Untuk mendukung keputusan harian (operasional)• Melayani banyak pemakai operasional• Berorientasi pada transaksi	<ul style="list-style-type: none">• Lebih cenderung menangani data masa lalu• Data disimpan dalam satu platform• Data diorganisasikan menurut subjek seperti pelanggan atau produk• Pemrosesan sewaktu-waktu, tak terstruktur, dan bersifat heuristik• Untuk mendukung keputusan yang strategis• Untuk mendukung pemakai manajerial yang berjumlah relatif sedikit• Berorientasi pada analisis

TOOLS DW



- Mengingat sistem *data warehouse* memerlukan pemrosesan data dengan volume yang besar, sistem ini biasa diterapkan dengan menggunakan teknologi pemrosesan Khusus
- *Data warehouse* dapat dibangun sendiri dengan menggunakan perangkat pengembangan aplikasi ataupun dengan menggunakan perangkat lunak khusus yang ditujukan untuk menangani hal ini
- Beberapa contoh perangkat lunak yang digunakan untuk administrasi dan manajemen *data warehouse*:
 - HP Intelligent Warehouse (Hewlett Packard)
 - FlowMark (IBM)
 - SourcePoint (Software AG)

PERMASALAHAN DW



- Dokumentasi dan pengelolaan metadata dari *data warehouse*.
- Penentuan aturan dalam proses transformasi untuk memetakan berbagai sumber legacy data yang akan dimasukkan kedalam *data warehouse*.
- Pencapaian proses pengembangan yang handal, baik dalam membangun, mengimplementasikan, maupun memelihara *data warehouse*.