

KULIAH CATATAN

7023T Lanjutan Sistem Database

sesi 01

Pengantar Data Warehouse

HASIL PEMBELAJARAN

1. Peserta diharapkan Mampu Memahami Perbedaan ANTARA basis data transaksional DENGAN gudang data
2. Peserta diharapkan Mampu mengidentifikasi karakteristik data warehouse
3. Peserta diharapkan bisnis mengerti intelijen sebagai salah Satu Aplikasi Dari data yang gudang untuk review mendukung Proses Pengambilan Keputusan.
4. Peserta diharapkan menjelaskan Perbedaan pendekatan Inmon Dan Kimball hearts data warehouse Pengembangan.

GARIS MATERI (Sub-Topik):

1. database transaksional dan data warehouse
2. karakteristik data warehouse
3. Bisnis intelijen
4. Inmon dan Kimball pendekatan untuk pengembangan data warehouse

Latar Belakang

Selama Satu dekade terakhir di, Perkembangan Teknologi Yang signifikan hearts Hal kemampuan penyimpanan Dan Pengolahan komputer, Jaringan Komputer, Serta internet, memungkinkan Bisnis dan organisasi serta Pemerintahan mengumpulkan data yang hearts Jangka Waktu Yang gede Sangat. Data historis Data Dan Transaksi ditambah DENGAN kemampuan analisis Yang Tepat DAPAT Menjadi Aset Penting Bagi Pengambilan Keputusan Dan Proses Bisnis lainnya Yang PADA akhirnya akan meningkatkan untuk review keuntungan mereka.

Data Pengelolaan berukuran gede menimbulkan Tantangan baru Yang Berlangganan DENGAN data, Manusia, Dan Proses Analisa. Tantangan hearts Hal data volume Adalah Yang gede Dan Beroperasi Data Yang Semakin Bervariasi. Data Mengintegrasikan Yang Berasal Dari departemen intern, KONSUMEN, Pemerintah, data yang Mudah KARENA Dan Mitra Bisnis tidaklah tersebut akan Format memiliki Yang BERBEDA, baik terstruktur seperti database yang maupun TIDAK terstruktur seperti Dokumen Teks, email, dll. Tantangan Yang Berlangganan DENGAN Manusia diakibatkan Dari globalisasi information Yang memungkinkan Interaksi antar Menembus pribadi Batasan Jumlah penyusutan. Hal Penyanyi memunculkan Potensi permasalahan Yang diakibatkan Oleh Perbedaan Sistem Ekonomi, budaya, Dan letak penyusutan dan. Volume Data Yang Sangat gede Dan Tingkat Variasi Yang Tinggi diistilahkan sebagai “pulau informasi” ATAU “silo informasi”. Data analisis Terhadap semacam ITU tidaklah Mudah, KARENA seringkali Banyak melibatkan Personil Dan Pengolahan Data Yang Berasal Dari Banyak Sumber BERBEDA.

Untuk Mengatasi Tantangan tersebut, community Teknologi Informasi mengembangkan Sistem baru Yang DAPAT Data mengintegrasikan Yang Berasal dari Sumber BERBEDA. Sistem ITU disebut Data Warehouse (DW). Data hasil temuan memudahkan Integrasi PADA data warehouse Proses analisis untuk review menemukan Pola Dan tren, Laporan MEMBUAT, Dan DAPAT dimanfaatkan untuk review Pendukung Proses Pengambilan Keputusan DENGAN Cara memberikan information Yang Tepat ditunjukkan kepada orangutan Yang Tepat PADA Waktu Yang Tepat. Hal tersebut PADA akhirnya akan meningkatkan Kalangan Bisnis hearts Menjawab Kebutuhan KONSUMEN Yang Semakin Kompleks Serta bersaing hearts Dunia Bisnis Yang Semakin kompetitif.

Tujuan Dari data warehouse Adalah KUALITAS meningkatkan Dan Akurasi information Bisnis dan menyampaikannya ditunjukkan kepada pengguna hearts Bentuk Yang Mudah diinterpretasi Dan DAPAT diakses DENGAN Mudah. Sifat data warehouse Data DENGAN bertolak Belakang transaksional Yang LEBIH berorientasi ditunjukkan kepada Proses ATAU *On-Line Transaksional Pengolahan* (OLTP), data warehouse LEBIH berorientasi ditunjukkan kepada analisis ATAU *On-Line Analytical*

pengolahan (OLAP). Kebutuhan information Dari SETIAP tingkat manajemen di Suatu organisasi serta seperti digambarkan Oleh gambar 1, tidaklah sama. Contoh, PADA Sebuah usaha restoran Anda Cepat tingkat Maka saji *Manajemen strategis* akan memerlukan information seperti bagaimana Pola belanja konsumennya, apakah Terdapat kecenderungan KONSUMEN Yang Membeli Produk X akan Membeli also Produk tingkat berada PADA Y. parties Yang *Manajemen taktis* akan Membutuhkan information seperti bagaimana tren Penjualan Produk X PADA Tahun Lalu. Informasi Yang Dibutuhkan Oleh parties *Manajemen operasional* mungkin Hanya Berupa berapa Jangka Waktu Produk X Dan Y Yang terjual PADA minggu terakhir di.



Gambar 1. Tingkat manajemen PADA Organisasi (Kimball, 2008)

transaksional database

Secara online Transaksional Pengolahan (OLTP) ATAU seringkali disebut sebagai *operasional Sistem* Adalah Sistem Yang digunakan untuk review Bisnis menjalankan inti Perusahaan Sehari-hari. Sistem Dibuat agar roda Bisnis berputar, OLTP mendukung Proses dasar dasar BISNIS Perusahaan. Sistem Penyanyi biasanya get Data transaksional Dan menyimpannya Ke hearts basis data. SETIAP Transaksi memproses information Tentang Sebuah entitas seperti Sebuah Perintah, Satu faktturnya, ATAU Satu pelanggan. Di Sisi lain, *Online Analytical Processing (OLAP)* dirancang Dan dibangun untuk review Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Bisnis yang TIDAK dimaksudkan menjalankan untuk review Proses BISNIS inti. OLAP digunakan untuk review Melihat hal bagaimana Bisnis Berjalan, Dan kemudian MEMBUAT Keputusan strategis untuk review meningkatkan Bisnis. Sistem Pendukung Keputusan Yang dikembangkan untuk review get information strategis Dari Database, Yang BERBEDA Terhadap Sistem OLTP Yang dirancang untuk review menempatkan Ke Data Database hearts. Sistem Pendukung Keputusan dikembangkan untuk review MENYEDIAKAN information strategis agar DAPAT memonitor bahwa roda BISNIS differences berputar Sesuai Yang diharapkan.

Konsep Data Warehouse

data warehouse PENGGUNAAN Beroperasi real-time Serta Sistem Pengambilan Keputusan ATAU

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) Dan Business Intelligence (BI) merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu proses pengambilan keputusan bisnis yang kritis beroperasi cepat. Informasi yang tersimpan di data warehouse dapat disajikan dalam bentuk yang mudah diinterpretasi memungkinkan perusahaan dapat melihat hal keadaan bisnis terkini dengan cepat dan membantu identifikasi permasalahan yang ada. Hal tersebut merupakan langkah awal yang penting untuk merumuskan alternatif solusi dari permasalahan tersebut. Selain itu, pelanggan dapat memperoleh informasi mengenai produk, jasa, dan informasi berlangganan lainnya. Terbukanya akses ditunjukkan kepada pelanggan dapat memberikan keunggulan kompetitif yang cukup signifikan terhadap kompetitor.

Data warehouse dapat didefinisikan sebagai kumpulan data yang dihasilkan untuk review mendukung proses pengambilan keputusan. Data warehouse also merupakan penyimpanan data sebelumnya saat ini, berkas dan historis yang sangat diperlukan oleh para manajer di organisasi. Sebuah data warehouse adalah data kumpulan berorientasi subyek, terintegrasi, varian terhadap waktu, serta merupakan kumpulan data yang *non-volatile* (tidak berubah) untuk review mendukung proses pengambilan keputusan para manajemen. Data warehouse fungsional gudang dapat didefinisikan sebagai berikut:

- Merupakan lingkungan informasi yang memberikan pandangan terpadu dan total suatu perusahaan
- Menjadikan informasi sebelumnya saat ini dan historis mudah diakses dan selalu tersedia untuk review pengambilan keputusan
- Melakukan transaksi pada sistem dukungan keputusan tanpa mengganggu sistem operasional
- Menjadikan informasi organisasi yang lebih konsisten di semua unit organisasi menyajikan beroperasi fleksibel dan interaktif dari different sumber data bagi informasi strategis

Karakteristik Data Warehouse

Terdapat empat dalam karakteristik Utama Dari data warehouse, Yaitu:

a. Berorientasi subjek: Data disusun * Menurut subyek, Berisi information Yang Penting

Untuk Proses Pengambilan Keputusan. Informasi Yang Disimpan basis data hearts biasanya dikelompokkan berdasarkan subyek Tertentu, seperti pelanggan, Produk, gudang, Dan Lain-lain. Data berorientasi subjek memungkinkan pengguna untuk review menentukan TIDAK Saja bagaimana mereka menjalankan BISNIS TAPI juga mengapa.

b. Terintegrasi: Integrasi Sangat Berhubungan ERat DENGAN pengertian orientasi subjek

Dari data warehouse Yang menempatkan Data Dari different Sumber Yang BERBEDA Ke Format hearts Yang konsisten. Untuk melakukannya, Kita Harus berurusan DENGAN Data penamaan Yang BERBEDA Dan kesenjangan antar Satuan ukuran. Data Sebuah gudang Harus Dibuat sedemikian rupa sehingga Benar-Benar terintegrasi.

c. Varian Terhadap Waktu (waktu varian): PADA data warehouse, data yang Yang Tersimpan

Data Adalah historis hearts kurun Waktu Tertentu, Bukan data yang terkini. Oleh KARENA ITU Data Yang Tersimpan mengandung Keterangan Waktu, such as inviting participation Tanggal, minggu, bulan, catur wulan, Dan sebagainya.

d. Non-volatile: BERBEDA Database DENGAN operasional Yang Banyak melakukan Operasi

Pembaharuan, Disposals, ATAU penghapusan Data Yang PADA akhirnya akan mengubah basis data Dari isi sedangkan PADA data warehouse Hanya Terdapat do Data activities Manipulasi Yaitu memuat (data mengambil) Data Dan AKSes.

Bussiness Intelligence

Kemampuan analitik Dari Sistem data warehouse diistilahkan sebagai *Bisnis Intelligen* ATAU BI. Berikut beberapa Definisi Dari *intelligen bisnis* * Menurut pandangan beberapa Ahli:

a. Sebuah. Bisnis intelijen Adalah Sebuah concept ATAU Metode TENTANG bagaimana Cara

Untuk meningkatka KUALITAS Pengambilan Keputusan Bisnis yang didasari Oleh Sistem Data Berbasis. Bisnis intelijen Sering Disamakan DENGAN *buku briefing, laporan dan alat-alat query*, Serta Sistem Informasi Eksekutif. Bisnis intelijen Adalah Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Data Yang Berbasis (DJ Powers, 2002).

b. **Bisnis intelijen** merupakan **shalat Satu Cara** menyimpan, mengumpulkan, mengorganisasi, data yang meringkas Dan membentuk ulang Serta **MENYEDIAKAN** Sebuah information, Mulai dari Bentuk Data aktifitas BISNIS eksternal maupun internal yang Perusahaan terutama aktifitas para Pesaing Yang Mudah dianalisis untuk review different Keperluan manajemen (Edward David, 2000)

c. **Bisnis intelijen** Adalah alat untuk review menganalisis Yang akan digunakan sebagai Data card center, data yang Analisa, menyimpan Dan mengakses data yang DENGAN tujuan membantu memberikan Keputusan seperti Perangkat Lunak untuk review query database Dan Pelaporan, Serta alat untuk review menganalisis data yang multidimensi Dan data mining (C. Loudon, 2007).

Berdasarkan pengertian intelijen bisnis tersebut DAPAT ditarik KESIMPULAN Sales manager bahwa intelijen bisnis Adalah Proses melakukan ekstraksi data yang operasional Perusahaan which are dikumpulkan Ke hearts data warehouse. Data PADA data warehouse selanjutnya diproses untuk review digunakan hearts Proses analisis pertambangan Dan. Hasil Dari Proses analisis Dan DAPAT pertambangan memberikan kecenderungan ATAU tren Data Dari Yang DAPAT digunakan hearts mendukung Pengambilan Keputusan Bisnis.

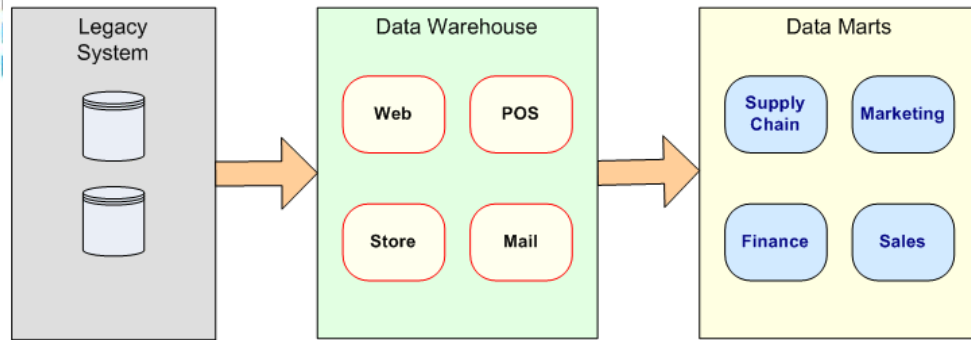
Pendekatan hearts Warehouse Pengembangan data

Terdapat dua pendekatan hearts Pembuatan data warehouse, Yaitu pendekatan *puncak-turun*

Dan pendekatan bottom-up (Ponniah, 2010: hal.29). Bill Inmon Adalah **shalat Satu Pendukung terdepan** Dari pendekatan *top-down* Seperti Yang diilustrasikan PADA gambar 2. Inmon data warehouse mendefinisikan sebagai repositori terpusat untuk review Seluruh Organisasi. PADA pendekatan Suami, data warehouse data yang menyimpan PADA Tingkat terendah Dari *granularity* Yang didasarkan PADA dinormalisasi model data. Dalam visi Inmon, data warehouse Adalah perusahaan **Pabrik Informasi (CIF)** Yang **MENYEDIAKAN** Kerangka

Pemanfaatan memungkinkan *Business Intelligence (BI)* Organisasi untuk review. Bisnis Operasi **MENYEDIAKAN** Data untuk review mendorong CIF. Data warehouse terpusat akan **MENYEDIAKAN** Kebutuhan untuk review *tergantung data mart* Yang mungkin dirancang model data berdasarkan multidimensi.

logis Yang



Gambar 2. Pengembangan data warehouse berdasarkan pendekatan Inmon

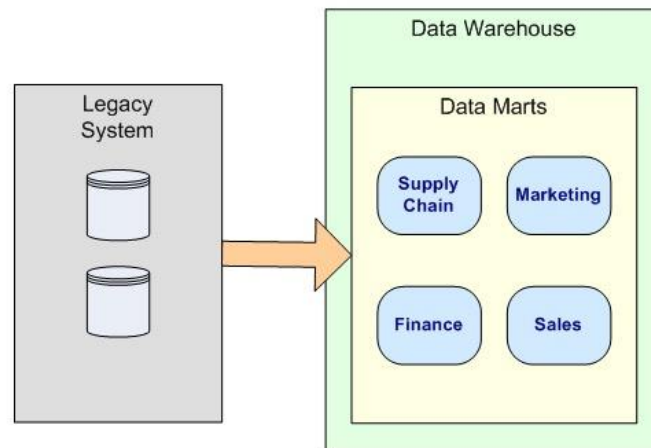
Keuntungan Dari pendekatan *top-down* Adalah:

- a. Sebuah. Dari penggabungan Bukan *Data mart mart-data yang Yang BERBEDA*.
- b. Tempat penyimpanan data yang Hanya Satu, terpusat.
- c. Aturan Dan Kontrol dilakukan Beroperasi terpusat.
- d. DAPAT Melihat hal hasil temuan Cepat JIKA diimplementasikan Beroperasi iteratif.

Sedangkan Kekurangan Dari pendekatan *top-down* Adalah:

- a. Sebuah. Waktu Membutuhkan development Yang LEBIH lama walaupun DENGAN using Metode iteratif.
- b. Memiliki Resiko Kegagalan Yang Sangat Tinggi.
- c. Membutuhkan keterampilan lintas Fungsional Yang Sangat Tinggi.
- d. Pengeluaran ada akan gede JIKA Tidak Terdapat pembuktian Dari concept.

Ralp Kimball, merupakan shalat Satu Pendukung terdepan untuk review pendekatan *Bawah-Naik* Seperti Yang diilustrasikan PADA gambar 3. Dalam pendekatan Suami *Data mart* Dibuat Pertama kali untuk review memberikan analisis Dan kemampuan Pelaporan untuk review subjek Bisnis yang Spesifik berdasarkan Model PADA Data multidimensi. *Data mart* Berisi Data PADA Tingkat terendah Dari *granularity* Dan also sebagai Ringkasan, tergantung PADA Kebutuhan untuk review analisis. Data mart Penyanyi kemudian akan digabungkan Menjadi Suatu data warehouse.



Gambar 3. Pengembangan data warehouse berdasarkan pendekatan Kimball

Keuntungan Dari pendekatan *bottom-up*:

- a. Sebuah. Cepat Dan Mudah Untuk diimplementasikan.
- b. DAPAT memberikan keuntungan differences Investasi DENGAN Suatu concept Yang DAPAT dibuktikan.
- c. Resiko Kecil Kegagalan.
- d. DAPAT melakukan penjadwalan Supaya *Data mart* Yang Penting terlebih Dibuat

PT KARYA CIPTA PUTRA.

Kerugian Dari pendekatan *bottom-up*:

- a. Sebuah. SETIAP *Data mart* memiliki pandangan Yang BERBEDA data yang akan.
- b. DAPAT Terjadi Data redundansi PADA SETIAP *Data mart*
- c. Data TIDAK konsisten.

SIMPULAN

- Sistem transaksional TIDAK Sesuai untuk review Kebutuhan analisis Dan Pembuatan Laporan
- Data data warehouse Adalah koleksi operasional Yang bersifat *subjek-oriented, waktu-varian, non-volatile*.
- *Data mart* mendukung Kebutuhan Pengambilan Keputusan Yang Dibutuhkan Oleh grup
ATAU departemen Pada Suatu organisasi serta
- *Bussiness intelijen* Adalah Pemanfaatan information untuk review mendukung Pengambilan
Keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kimball, R. (2008). *Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. John Wiley & Sons.
2. Kimball, R., & Ross, M. (2011). *Data Warehouse Toolkit: Panduan Lengkap untuk Modeling dimensi*. John Wiley & Sons.
3. Inmon, WH (2005). *Membangun Data Warehouse*. John Wiley & anak.