

# KULIAH CATATAN

## 7023T Lanjutan Sistem Database

**Kegiatan pengayaan**

**sesi 03**

**Arsitektur teknis**

## HASIL PEMBELAJARAN

- Peserta diharapkan Mampu Memahami Model Arsitektur Sistem DW / BI.
- Peserta diharapkan DAPAT menjelaskan Komponen *ruang belakang*, *server yang presentasi*, Dan *ruang depan*.
- Peserta diharapkan Mampu Memahami Infrastruktur Teknis Yang DAPAT digunakan untuk review Membangun Sebuah Sistem DW / BI.

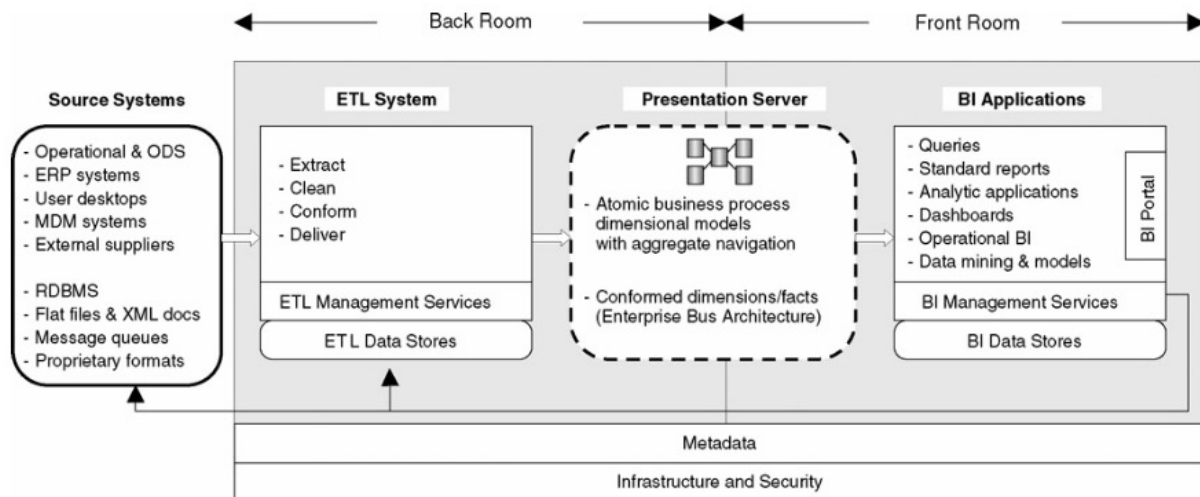
### GARIS MATERI (Sub-Topik):

1. *Arsitektur teknis*
2. *Kembali Arsitektur Room*
3. *Presentasi Server Arsitektur*
4. *Depan Arsitektur Room*
5. *Infrastruktur teknis*

## Arsitektur teknis

*arsitektur teknis* ATAU *Arsitektur Teknis* Adalah Kerangka kerja Yang menjelaskan Aturan-Aturan Dan Struktur Dari desain keseluruhan Dari Sebuah Sistem. Contoh *teknis* *Arsitektur* seperti *arsitektur data*, *arsitektur client-server*, *architecture jaringan*, ATAU *jaringan arsitektur*. *arsitektur data* mendefinisikan bagaimana Mengalir Data hearts Sistem. *infrastruktur teknis* Adalah Cara Untuk Mengimplementasikan *teknis* *Arsitektur*, Yang terdiri Dari different Komponen seperti Teknologi, Platform, database, Dan lainnya Komponen.

*Arsitektur Teknis* Dari Sebuah data warehouse membantu *manajer proyek* hearts mendesain keluluruhan Proyek Serta Seluruh ANGGOTA tim untuk review Memahami Gambaran gede Dari Proyek, also telkom angung-jawabnya masing-masing. *pandangan tingkat atas* Dari Sebuah *Arsitektur DW / BI* DAPAT digambarkan seperti diagram PADA gambar 1. Data Mengalir Dari *sumber Sistem* Menuju Ke Sistem ETL (disebut also sebagai *Ruang belakang* Data Dari gudang), kemudian berlanjut Ke *presentasi Server* Yang Memuat Model dimensi, terakhir di Ke Aplikasi BI (disebut also sebagai *Ruang depan*).



**Gambar 1. Model Arsitektur h igh-tingkat DW / BI**

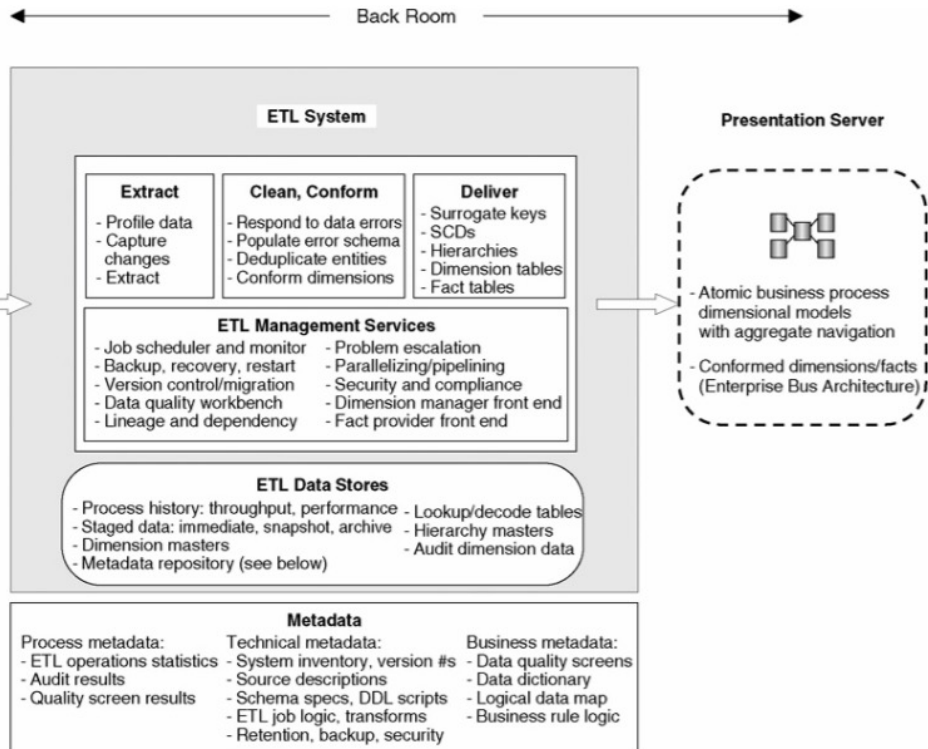
PADA gambar 1 DAPAT Dilihat bahwa metadata melingkupi keseluruhan Arsitektur. Data Metadata ATAU Mengenai data, Adalah information Yang menjelaskan Struktur, operasi-Operasi, Dan isi Dari Suatu Sistem DW / BI. Metadata memegang Peranan Penting hearts Arsitektur DW / BI. \* Semua metadata Perlu Disimpan PADA Satu LOKASI agar SEMUA subsistem DW / BI DAPAT Berbagi pakai metadata tersebut. Mencari Google Artikel using Pengembangan strategi Penyanyi Maka

apabila Terjadi perubahan PADA metadata, Semua perubahan tersebut DAPAT Langsung diadopsi Oleh semua subsistem DW / BI. Strategi Penyanyi also Sangat membantu Serta pemeriksaan hearts Proses menjamin KUALITAS Data Dan Integritas. Namun PADA prakteknya, Sangat Sedikit Perangkat Lunak Yang mengijinkan Berbagi pakai metadata DENGAN Perangkat Lunak Yang Berasal Dari Vendor lain. Salah Satu pendekatan untuk review menghindari masalah tersebut Adalah DENGAN Hanya using Produk Yang Berasal Dari Satu penjual. Beberapa penjual also mendukung standar **Umum Gudang Metamodel (CWM) Bersama Meta Object Facility (MOF) Yang** memungkinkan PENGGUNAAN metadata PADA Sistem Yang terdiri Dari multi-vendor yang.

## ***Kembali Arsitektur Room***

Komponen Utama Dari *ruang arsitektur ack* seperti digambarkan PADA gambar 2 Adalah Sistem ETL. Sistem ETL terdiri Dari Tiga Operasi, yakni Dari (E) mengekstrak data yang Data Sumber, (T) melakukan transformasi seperti *pembersihan*, Dan (L) Yang akan melakukan memuat data hasil temuan transformasi Ke *presentasi Server*. Sistem ETL PADA umumnya merupakan elemen standar Dari Sebuah Sistem Perangkat Lunak DW / BI. Fase ETL Patut mendapat Perhatian KHUSUS hearts Proyek Pengembangan Sistem DW / BI KARENA fase Penyanyi DAPAT menghabiskan Sekitar 70% Waktu development. Perlu diyakinkan bahwa Sistem ETL Yang digunakan DAPAT mengekstrak data yang Yang akan digunakan PADA Sistem DW / BI, JIKA TIDAK Maka Proses ETL untuk review Data Yang TIDAK didukung Perlu dilakukan Beroperasi pengguna DENGAN mengembangkan Kode Sendiri.

Data Sumber Yang Umum Dari Sistem DW / BI seperti Sistem *enterprise Resource perencanaan (ERP)*, *Operational Data Store (ODS)* tinggi, sistem *Manajemen Data Master (MDM)*, mengajukan *spreadsheet*, XML maupun. Sistem ERP tersusun differences beberapa modul mencakup fungsi-fungsi utama Dari Bisnis seperti *sumber daya manusia*, *penjualan*, Dan *manufaktur*. Proses Integrasi Data Yang Berasal Dari Sistem ERP TIDAK Mudah dilakukan KARENA Jangka Waktu tabel PADA Sumber Data can Sekitar RIBUAN. Mencari tabel-tabel Yang relevan Diantara RIBUAN tabel tersebut tentu bukanlah Hal Yang Mudah untuk review dilakukan. Selain ITU tinggi, sistem ERP TIDAK dirancang untuk review *pertanyaan* Untuk analisitis Kebutuhan. Beberapa vendor yang gede ERP MENYEDIAKAN Solusi untuk review Mengatasi permasalahan inisial. Beberapa penjual Dari Sistem ETL also MENYEDIAKAN Solusi Untuk mengekstrak data yang Dari Sistem ERP standar.



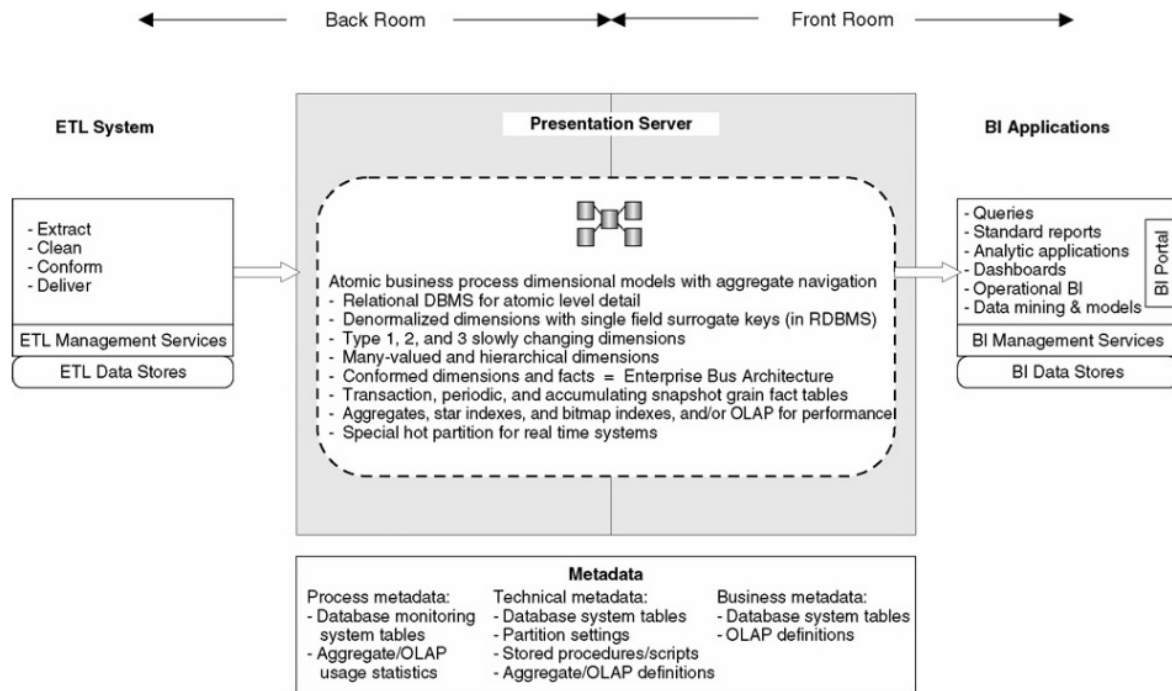
Gambar 2. Model Arsitektur ruang belakang

Kimball mendefinisikan Sistem ODS DENGAN Cara Yang BERBEDA DENGAN perusahaan *Pabrik informasi* Dari Inmon. \* Menurut Kimball, ODS Adalah Salinan Database Dari operasional untuk review mendukung Kebutuhan Data Yang berumur Kurang Dari 24 jam. ODS Perlu diintegrasikan Ke hearts Sistem DW / BI. MDM merupakan Salinan Utama Dari entitas kunci seperti *pelanggan* ATAU *produk*. MDM berperan hearts Integrasi Data Dari Berasal Yang beberapa Sumber BERBEDA. Oleh KARENA ITU, MDM also merupakan Komponen Yang bermanfaat hearts DW / BI, khususnya JIKA diimplementasikan DENGAN concept SOA ( *perangkat lunak sebagai layanan* ).

## Presentasi Server Arsitektur

*Server presentasi* seperti diilustrasikan PADA gambar 3 menyimpan data yang Yang akan diakses Oleh pengguna Dari Kalangan Bisnis through *pertanyaan*. *Pertanyaan* Untuk Kebutuhan analitik DAPAT dikatakan bersifat TIDAK DAPAT diprediksi hearts Banyak aspek, Oleh KARENA ITU *Server presentasi* Harus bersifat FLEKSIBEL agar DAPAT mengikuti perubahan Yang Terjadi. Struktur PADA Database *Server presentasi* Yang Berupa *skema bintang* dirancang Sesuai DENGAN

*matriks bus perusahaan.* Untuk dataset berukuran gede, Data atomik dihasilkan Dari Operasi agregat. Agregat dibangun secara DENGAN harian, Dan nilainya Selalu Berubah Sesuai DENGAN penggunaanya Kebutuhan. Agregat Yang lama TIDAK digunakan akan dihapus Dan digantikan DENGAN Agregat Yang baru. Teknik Suami disebut *optimasi penggunaan berbasis* Yang Sangat bermanfaat untuk review dataset berukuran gede.



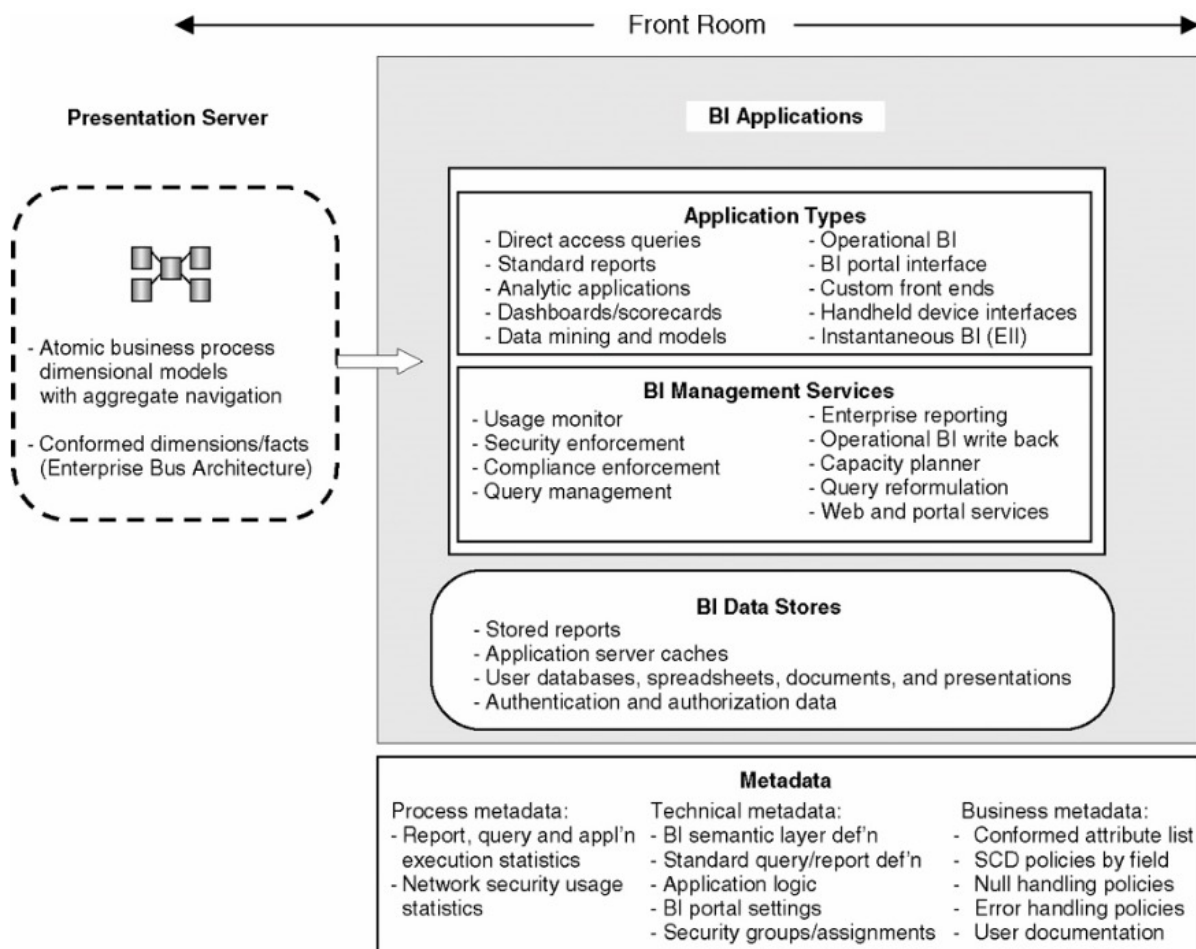
**Gambar 3.** Model Arsitektur *Server presentasi*

## ***Depan Arsitektur Room***

Mayoritas pengguna Bisnis memanfaatkan data warehouse PADA Bagian *ruang depan*.

*Ruang depan* terdiri Dari beberapa Beroperasi Aplikasi BI Yang DAPAT diakses Oleh pengguna Bisnis through different Beroperasi *antarmuka aplikasi* Dan BI *jasa manajemen*, Yang mendefinisikan pengguna DENGAN desktop yang *layanan berbagi* seperti diilustrasikan PADA gambar 4. *Layanan berbagi* DAPAT Berupa *layanan metadata*, *jasa keamanan*, *pemantauan penggunaan*, *query manajemen*, *layanan pelaporan perusahaan*, *akses web*, ATAU JENIS servis lainnya. Saat Suami Terdapat beberapa Beroperasi Aplikasi BI seperti *query akses langsung*, *laporan standar*, *analitik aplikasi*, *dashboard* Dan *Scorecard*, *data mining dan model yang*, *BI operasional*. Aplikasi-

Aplikasi BI tersebut DAPAT diakses through Jazz RS Antarmuka seperti BI portal,  
perangkat mobile, maupun *instantaneous DUA*.



**Gambar 4.** Model Arsitektur *ruang depan*.

## Infrastruktur teknis

Infrastruktur DW / BI terdiri Dari Perangkat keras, Jaringan, Dan fungsi fungsi Tingkat rendah.

Arsitektur Perangkat keras untuk review pemrosesan paralel mencakup *Symmetric Multiprocessing*

(SMP), *Besar Pengolahan Paralel (MPP)*, dan *Non-Uniform Memory architecture (NUMA)*

seperti diilustrasikan PADA gambar 5. SMP Adalah Sebuah komputer DENGAN multi-prosesor

Yang Semuanya dikelola Oleh Satu Sistem Operasi Berbagi Dan *cakram* Dan *ingatan*. Arsitektur

SMP Sangat Cocok Untuk *permintaan ad-hoc*. MPP Adalah sekumpulan komputer Tbk

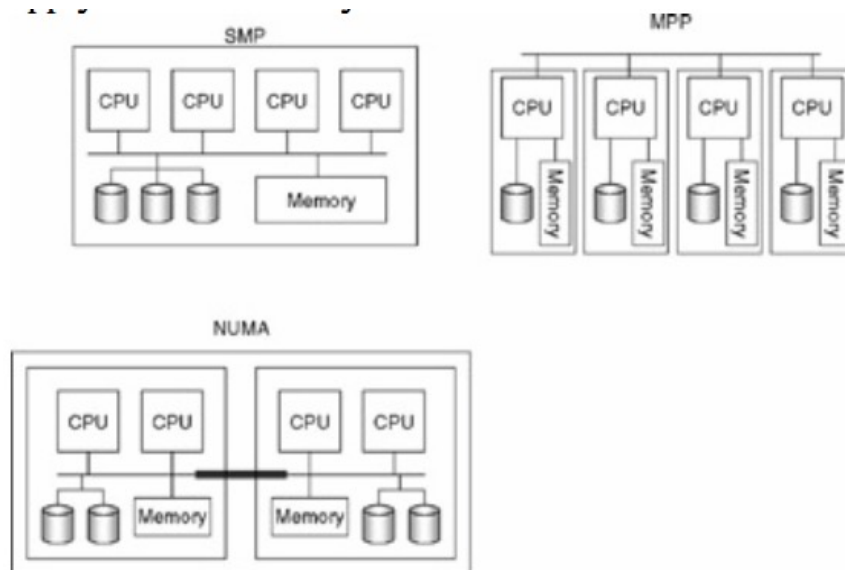
DENGAN masing-masing *cakram* Dan *ingatan*, Dan Sistem Operasi. Komputer-komputer tersebut

BEKERJA sama hearts menjalankan Suatu Operasi DENGAN Cara saling communicate Satu sama



lainnya. Arsitektur Suami Baik untuk review menyimpan data yang atomik Dan menjalankan pendekatan

*kasar* hearts mengeksekusi *pertanyaan*. NUMA merupakan klaster Dari Yang dibangun sekumpulan komputer SMP DENGAN *Bandwidth* gede DENGAN kemampuan Koordinasi Yang Lebih Baik dibanding Arsitektur MPP. Cluster Adalah sekumpulan komputer Yang saling terkoneksi Dan dikonfigurasi sedemikian sehingga Tampak sebagai Sebuah Server (Bukan multi-komputer) Oleh *klien*. Cluster komputer bersifat *skala keluar* ATAU diekspansi DENGAN Cara menambahkan beberapa komputer baru, maupun *meningkatkan* ATAU diupgrade using mesin Yang LEBIH Tinggi spesifikasinya.



**Gambar 5.** Arsitektur pemrosesan paralel



## SIMPULAN

- Model Arsitektur DW / BI DAPAT dibagi Menjadi Tiga Komponen Utama, Yaitu *kembali ruang, server yang presentasi, Dan ruang depan.*
- Komponen Utama Dari Arsitektur *ruang belakang* Adalah Sistem ETL
- *Server presentasi* MENYEDIAKAN Data hearts Bentuk Yang optimal untuk review Operasi *pertanyaan analitik.*
- *Ruang belakang* MENYEDIAKAN Aplikasi Bagi BI pengguna Bisnis yang akan memanfaatkan Sistem DW / BI untuk review mendukung Proses 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.