

# KULIAH CATATAN

## 7023T Lanjutan Sistem Database

### Sesi 06 Dimensi Modeling 2

## HASIL PEMBELAJARAN

- Peserta diharapkan Mampu Memahami concept *pemodelan dimensi*
- Peserta diharapkan DAPAT menjelaskan karakteristik tabel Fakta Dan tabel dimensi.
- Peserta diharapkan Mampu mengidentifikasi different Beroperasi tabel Fakta Dan tabel dimensi

### GARIS MATERI (Sub-Topik):

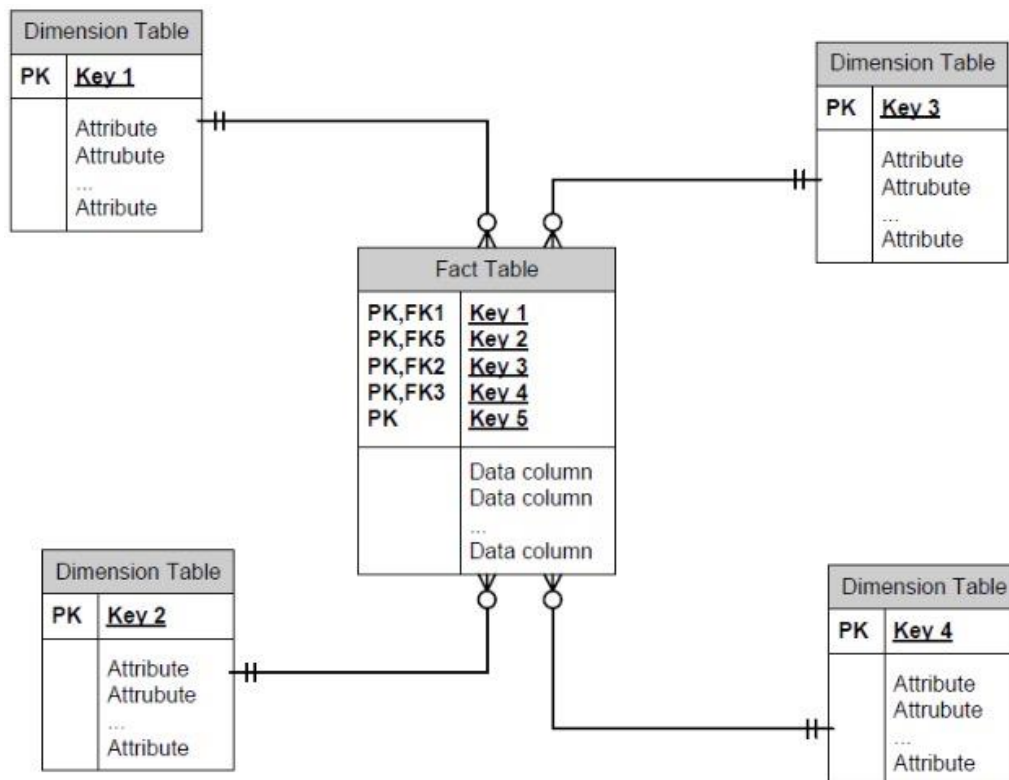
1. *Model dimensi*
2. Tabel Fakta
3. Tabel Dimensi

## Model dimensi

*Model dimensi* Adalah model data Yang dirancang agar Mudah dipahami Dan Mudah diakses (through *pertanyaan*) Oleh pengguna Dari Kalangan Bisnis, Sekaligus get respon *pertanyaan* Yang Cepat. Model Penyanyi Mudah dipahami KARENA Sudah dilakukan pengelompokkan Terhadap kategori Bisnis. Pengguna Dari Kalangan Bisnis sehingga DAPAT melakukan Navigasi Model PADA DENGAN Mudah Dan mengabaikan kategori Yang TIDAK relevan kebutuhannya DENGAN. Model akan respon menghasilkan *pertanyaan* Yang Cepat DENGAN Cara Jangka Waktu meminimalkan bergabung antar tabel untuk review Menjawab permintaan Negara Dari pengguna Dari Bisnis Kalangan.

*model dimensi* Database hearts Disimpan relasional hearts Struktur *skema bintang*.

Untuk Keperluan analisis OLAP Maka *model dimensi* Disimpan hearts Struktur multidimensi Yang disebut sebagai OLAP. Sebagai Catatan, baik *model dimensi* maupun Model 3NF Model Adalah logikal, sehingga keduanya DAPAT Disimpan Beroperasi Fisik hearts Database relasional. Kedua model yang DAPAT direpresentasikan DENGAN *diagram relasi entitas* (ERD) seperti diilustrasikan PADA gambar 1.

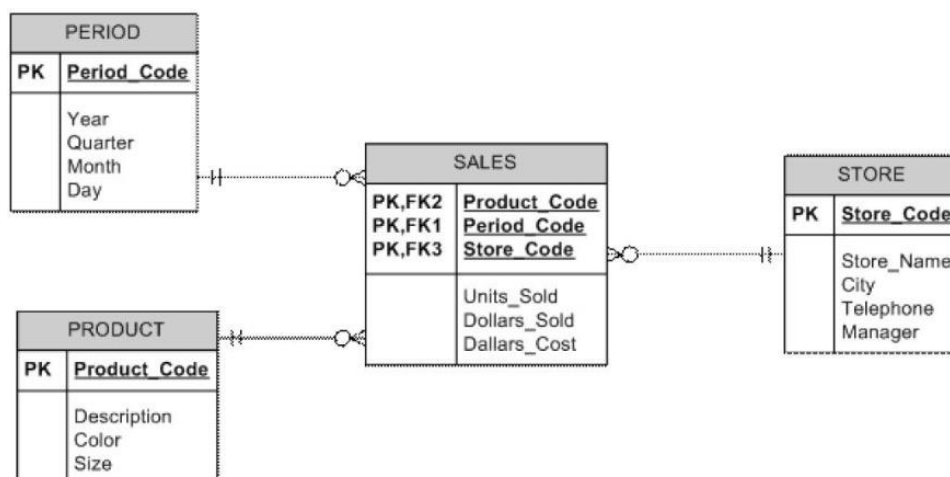


Gambar 1. Contoh *skema bintang* direpresentasikan hearts ERD

*Model dimensi* seringkali disebut sebagai *model denormalized*, Dimana tabel Fakta dinormalisasikan Menjadi Model 3NF sedangkan tabel dimensi biasanya dimodelkan DENGAN 2NF. Tingkat denormalisasi Penyanyi menghasilkan model data Yang LEBIH Mudah dipahami Dan diakses DENGAN *pertanyaan* Oleh pengguna Dari Kalangan non-IT. Sebaliknya, Model 3NF dirancang untuk review mengeliminasi redundansi data yang Dan mengoptimalkan Transaksi Yang akan melakukan Operasi *memperbarui* PADA tabel. KARENA pengguna Dari Kalangan Bisnis LEBIH Banyak AKSES Data melakukan Berupa Data Pemilihan Operasi ( *pilih query*) dibanding Operasi *memperbarui*, Maka Model 3NF bukanlah PILIHAN Terbaik Bagi mereka.

*pemodelan Dimensial* Adalah Metode Untuk merancang *Model dimensi*.

*pemodelan dimensi* akan membagi Data Menjadi Fakta (Pengukuran-Pengukuran) Dan dimensi (Konteks). Fakta PADA umumnya Berupa Data numerik Yang TIMAH Data Dari operasional Yang mendukung Proses Bisnis Dari Suatu Organisasi. Dimensi biasanya Berupa Data tekstual Yang merepresentasikan Konteks Dimana Fakta diukur Dan direkam PADA Database. Dimensi menjelaskan siapa, Kapan, Dimana, mengapa, Dan Fakta bagaimana direkam. Proses SETIAP BISNIS akan direpresentasikan Oleh Sebuah tabel Fakta, Yang mengandung Fakta-Fakta, Dan sekumpulan tabel dimensi Yang menyimpan dimensi. gambar 2 memperlihatkan contoh Dari tabel Fakta (SALES) Dan Tiga tabel dimensi (PERIODE, PRODUK, Dan STORE).

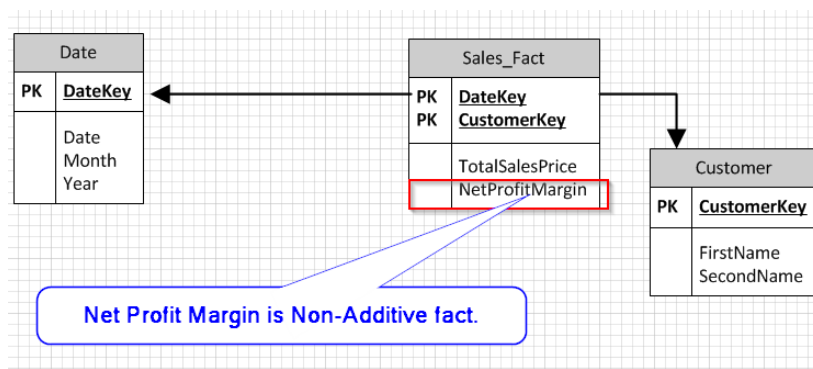
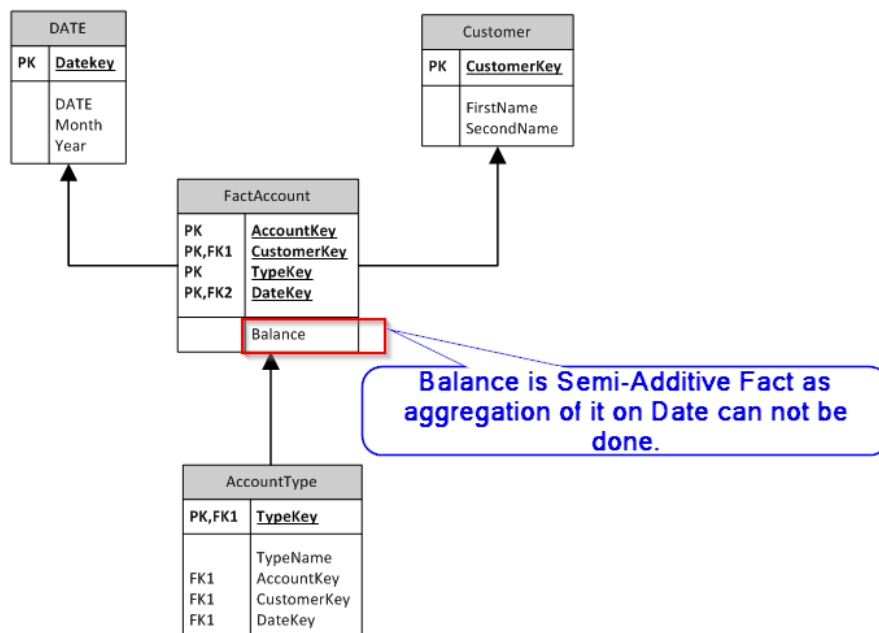
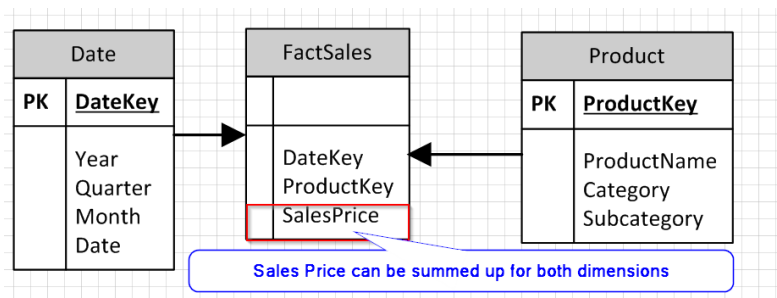


**Gambar 2.** Contoh Sebuah tabel Fakta DENGAN Tiga tabel dimensi

## Tabel Fakta

Tabel Fakta menyimpan data yang numerik Yang merupakan Nilai variabel (nilainya Belum diketahui SEBELUM dilakukan Pengukuran). Nilai numerik Yang merupakan konstanta biasanya

merupakan dimensi, namun hearts beberapa KASUS DAPAT also Sebuah konstanta merupakan dimensi also Fakta. Beroperasi Fakta Yang memucat berguna Adalah *aditif*, Dimana nilainya DAPAT dijumlahkan Terhadap SEMUA dimensi Yang berasosiasi DENGAN tabel Fakta. Beroperasi Fakta lain Adalah *semi-aditif*, Dimana nilainya TIDAK DAPAT dijumlahkan Terhadap sebagian dimensi. Fakta Sedangkan *non-aditif* nilainya TIDAK DAPAT dijumlahkan Terhadap dimensi apapun. Gambar Fakta 3 memperlihatkan *non-aditif*, *semi-aditif*, Dan *non-aditif*.



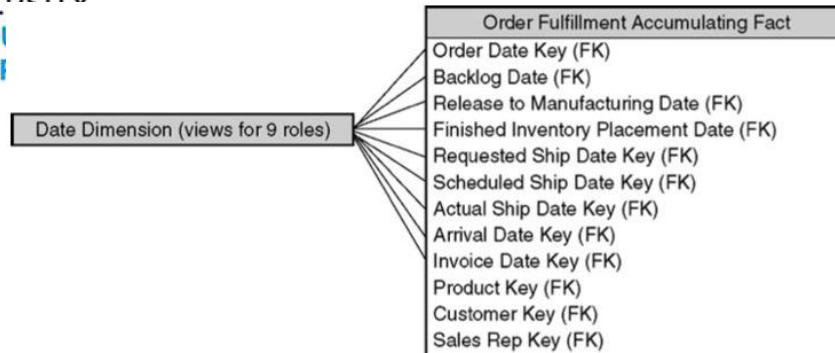
**Gambar 3. Fakta contoh *aditif*, *semi-aditif*, Dan *non-aditif***

Tabel Fakta menyimpan Lebih Dari 90% Dari keseluruhan data, sehingga ukuran Dari tabel Penyanyi gede bahkan can mengandung Jutaan baris data yang Sangat. Untuk Alasan Efisiensi, Maka SETIAP Fakta Disimpan PADA Satu tabel Fakta Yang DAPAT diakses Oleh Unit SEMUA hearts Suatu Organisasi. Tabel Fakta Harus memiliki beberapa *kunci asing* Yang berfungsi untuk review menghubungkan tabel Fakta Ke SEMUA tabel dimensi. *Kunci asing* Dari tabel Fakta TIDAK boleh bernilai nol, JIKA TIDAK Maka Relasi Ke tabel dimensi TIDAK DAPAT Dibuat.

Tabel Fakta disarankan memiliki Tingkat *granularity (biji-bijian)* Yang Paling rinci sehingga memungkinkan untuk review Menjawab pernyataan Yang LEBIH rinci pengguna Dari. Hasil Pengukuran Yang Disimpan PADA tabel Fakta DAPAT Berupa transaksional, *snapshot periodik*, ATAU *mengumpulkan snapshot*. Tabel Fakta transaksional meyimpan baris baru SETIAP ADA Transaksi baru. PADA tabel Fakta *snapshot periodik*, SETIAP baris baru akan ditambahkan Beroperasi periodik (Misal SETIAP bulan), contohnya Adalah Laporan Keuangan Yang Selalu Diperbaharui bulannya SETIAP. Fakta Tabel *mengumpulkan snapshot* akan meyimpan baris baru untuk review SETIAP *foto*, namun akan melakukan Pembaharuan ( *memperbarui*) Terhadap Atribut Yang menjelaskan fase Transaksi Yang revoked. Gambar 4 memperlihatkan contoh Dari tabel Fakta *berkala foto* Yang menjelaskan Transaksi Pembayaran Angsuran Bulanan kendaraan Bermotor, gambar sedangkan 5 memperlihatkan contoh Dari tabel Fakta *mengumpulkan snapshot*, Yang Proses menjelaskan rangka Pemenuhan Yang dimulai Dari beberapa fase Seperti: *memesan, backlog, rilis untuk manufaktur, penempatan persediaan selesai, diminta pengiriman, dijadwalkan pengiriman, pengiriman aktual, Dan kedatangan*. Informasi Yang dicatat PADA SETIAP fase tersebut Tanggal Adalah.



**Gambar 4. Contoh tabel Fakta *snapshot periodik***



Gambar 5. Contoh tabel Fakta mengumpulkan snapshot

## Tabel Dimensi

TIDAK seperti tabel Fakta Yang tersusun Atas kunci hasil temuan Dan Pengukuran numerik, tabel dimensi tersusun differences Atribut Yang bersifat deskriptif. Atribut-Atribut tersebut digunakan Untuk kendala / filter PADA pertanyaan Dan melaporkan. Dimensi biasanya berkorespondensi DENGAN kata “berdasarkan” (oleh), contoh PADA gambar 1 setiap dimensi merepresentasikan Fakta Waktu berdasarkan (PERIODE), Produk (PRODUCT), Dan stopkontak (STORE). Atribut tabel dimensi biasanya bersifat deskriptif Dan Lengkap (TIDAK boleh mengandung nilai yang hilang). Kode ATAU singkatan DAPAT digunakan PADA tabel dimensi untuk review menyingkat representasi data.

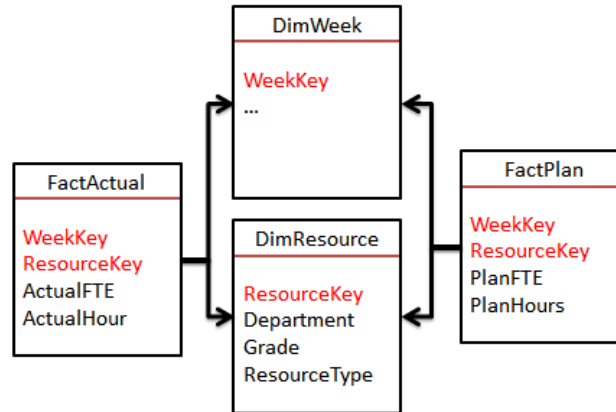
Tabel dimensi biasanya merepresentasikan Relasi banyak-ke-satu, Hal merupakan Suami konsekuensi Dari denormalisasi. Contoh, Sebuah Produk dijual PADA milih toko tertentu, sedangkan toko terletak PADA provinsi Tertentu, Maka kedua hirarki tersebut direpresentasikan DENGAN Sebuah dimensi untuk review Produk Yang memiliki Atribut toko Dan provinsi. MEMBUAT dimensi terpisah untuk review toko Dan provinsi akan Mengurangi Kebutuhan Ruang penyimpanan, Model namun Yang dihasilkan akan LEBIH Sulit dipahami Dan Menurunkan costs kos pertanyaan.

Dua tabel dimensi disebut sesuai JIKA keduanya identik untuk Semua tabel Fakta Yang berelasi dengannya. Dua dimensi also dikatakan sesuai JIKA shalat Satu darinya (DENGAN Tingkat granularity LEBIH rendah) Adalah bagian Dari Yang lain. standar dimensi sesuai (ATAU dimensi master) merupakan Hal Data Penting hearts gudang KARENA akan menjamin konsistensi Dan mempermudah Integrasi Dari beberapa Proses Bisnis. Gambar 6 contoh memperlihatkan dimensi sesuai. Dimensi DimWeek Dan Dim Sumber Daya PADA gambar tersebut Adalah dimensi sesuai KARENA kedua tabel tersebut berelasi DENGAN dua tabel Fakta BERBEDA, Yaitu FactActual Dan FactPlan. Tabel-tabel tersebut disebut sebagai “bis” Dari gudang data perusahaan, KARENA mereka

menghubungkan beberapa tabel Fakta Yang masing-masing merepresentasikan Proses Bisnis

Yang BERBEDA. PENGGUNAAN *standar sesuai dimensi* Perlu dioptimalkan agar

TIMAH costs kos Terbaik Dari gudang data perusahaan.



**Gambar 6.** Contoh *dimensi sesuai*

\* Semua tabel dimensi untuk review Sebuah Proses Bisnis dihubungkan Satu sama Lain DENGAN tabel Fakta Yang sama, sehingga membentuk Struktur Yang Serupa DENGAN Bentuk Bintang, Oleh KARENA ITU dikenal sebagai *skema bintang*. Sifat simetrik Dari sturktur Penyanyi memungkinkan *mesin database* mengeksekusi *pertanyaan* Beroperasi optimal Dan terprediksi. Tabel memiliki Hanya Satu Atribut Yang merupakan *kunci*. Disarankan memanfaatkan untuk review *kunci pengganti bilangan bulat* daripada *kunci utama* Dari tabel Sumber, Hal Suami akan costs kos meningkatkan *pertanyaan*.



## SIMPULAN

- **Proses Hasil *pemodelan dimensi* Adalah *denormalized* Model Yang dioptimalkan**  
Untuk kemudahan pemahaman Dan costs kos *pertanyaan*.
- **Tabel Fakta merepresentasikan Transaksi Yang Terjadi PADA Proses masing-masing**  
Bisnis DENGAN Konteks Yang direpresentasikan Oleh masing-masing tabel dimensi.
- ***standar dimensi sesuai* akan mengoptimalkan Data costs kos perusahaan**  
gudang KARENA Sebuah tabel dimensi DAPAT digunakan Oleh Satu Lebih Dari Proses  
Bisnis ATAU tabel Fakta.

## 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.