

**LAPORAN MISI KEDUA PERGUDANGAN DATA  
RESTORAN DAN MAKANAN**



Kelompok 17 RB :

1.	Deyvan Loxefal	121450148
2.	Allya Nurul Islami Pasha	122450033
3.	Azizah Kusumah Putri	122450068
4.	Naufal Fakhri	122450089
5.	Anwar Muslim	122450117
6.	Dhafin Razaqa Luthfi	122450133

**PROGRAM STUDI SAINS DATA  
FAKULTAS SAINS  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
2025**

## 1. Spesifikasi Kebutuhan

Pendekatan perancangan yang digunakan dalam desain Data Warehouse ini adalah Business-Driven, karena prosesnya diawali dari kebutuhan analisis bisnis restoran pizza

1. Identifikasi pengguna (pemasaran, manajer cabang, keuangan),
  - **Eksekutif:** Dewan direksi, menentukan arah dan strategi restoran secara keseluruhan.
  - **Manajerial:** Manajer cabang, manajer pemasaran, dan manajer keuangan yang membutuhkan data operasional untuk pengambilan keputusan.
  - **Profesional:** Kepala koki, staf gudang, dan tim pembelian yang membutuhkan data untuk mengelola stok bahan baku

Pendekatan ini dipilih karena berfokus pada kebutuhan nyata pengguna akhir. Dengan begitu, sistem data warehouse yang dibangun akan relevan, terfokus pada pengambilan keputusan strategis maupun operasional, dan menghindari pengumpulan data yang tidak diperlukan..

2. Definisikan kebutuhan bisnis,
  - Mengetahui jenis pizza yang paling banyak dibeli.
  - Mengetahui waktu penjualan tertinggi.
  - Melihat tren pembelian berdasarkan ukuran atau kategori pizza.
  - Memperkirakan stok bahan baku berdasarkan pola penjualan.
3. Operasionalkan kebutuhan ke dalam metrik analitik (fakta dan dimensi),

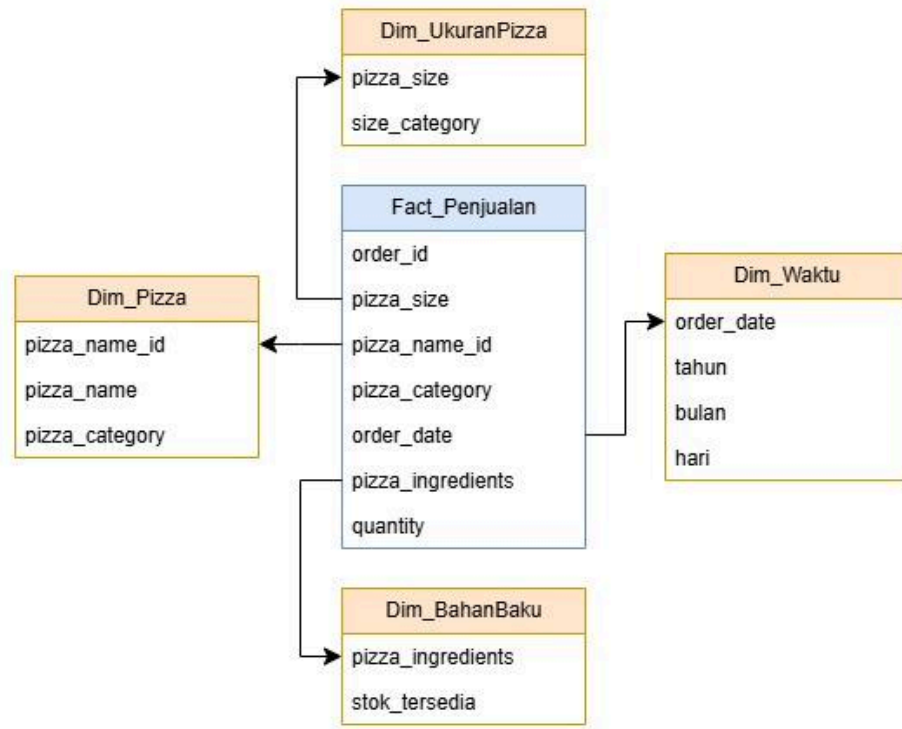
Pertanyaan Analitik	Fakta / Dimensi Terkait
Pizza paling banyak dibeli	Fakta: quantity, Dimensi: pizza_name, pizza_category
Waktu penjualan tertinggi	Dimensi: order_date, order_time
Tren pembelian per ukuran/kategori	Dimensi: pizza_size, pizza_category
Estimasi kebutuhan bahan baku	Dimensi: pizza_ingredients, Fakta: agregasi quantity

4. Lalu dicocokkan dengan struktur data sumber.

Data berasal dari file pizza\_sales.csv, yang memuat kolom seperti: order\_id, pizza\_name\_id, pizza\_size, pizza\_category, quantity, order\_date, order\_time, dan pizza\_ingredients.

## 2. Skema Konseptual Multidimensi

Skema bintang atau Star Schema adalah teknik dasar perancangan data untuk data warehouse yang memiliki struktur sederhana. Struktur ini terdiri dari satu atau lebih tabel fakta yang berisi data kuantitatif atau metrik yang dapat diukur, dan dikelilingi oleh beberapa tabel dimensi. Tabel dimensi ini berisi atribut-atribut deskriptif yang memberikan konteks pada data fakta.



**Gambar 1.** Desain Skema Bintang

Desain konseptual awal :

- a. Fakta :
  - Penjualan (order\_id, pizza\_name\_id, pizza\_size, pizza\_category, order\_date, pizza\_ingredients, quantity)
- b. Dimensi :
  - Pizza (pizza\_name\_id, pizza\_name, pizza\_category)
  - UkuranPizza (pizza\_size, size\_category)
  - Waktu (order\_date, tahun, bulan, hari)
  - Bahan Baku (pizza\_ingredients, stok\_tersedia)

### 3. Penjelasan Tiap Komponen

#### 3.1 Tabel Fakta

Tabel fakta berisi data utama mengenai penjualan pizza, yaitu jumlah unit pizza yang terjual. Data ini dihubungkan dengan beberapa tabel dimensi yang memberikan informasi tambahan seperti nama pizza, kategori, ukuran, bahan-bahan yang digunakan, serta waktu pemesanan. Berikut penjelasan masing-masing kolom yang terdapat dalam tabel fakta:

Kolom	Deskripsi	Tujuan
quantity	Jumlah unit pizza yang terjual	Digunakan sebagai metrik utama dalam analisis volume penjualan
pizza_name	Nama dari jenis pizza	Memberikan identifikasi jenis pizza yang dijual
pizza_category	Kategori pizza, seperti klasik atau modern	Memberikan konteks jenis pizza untuk keperluan segmentasi produk
order_date	Tanggal pemesanan pizza	Memungkinkan analisis tren penjualan berdasarkan waktu
order_time	Waktu pemesanan pizza	Digunakan untuk mengetahui jam-jam sibuk atau waktu favorit pelanggan
pizza_size	Ukuran pizza	Memberikan informasi tentang variasi ukuran yang ditawarkan
pizza_ingredients	Bahan-bahan yang digunakan dalam pizza	Mendukung analisis preferensi bahan atau kombinasi topping yang populer

#### 3.2 Tabel Dimensi

Tabel dimensi digunakan untuk menjelaskan konteks dari data yang ada di tabel fakta. Masing-masing dimensi memiliki atribut yang menggambarkan karakteristik dari pizza maupun pemesanannya. Berikut penjelasan dari tabel dimensi beserta atribut-atribut yang dimilikinya:

Nama Tabel Dimensi	Deskripsi	Atribut
Pizza	Berisi informasi terkait nama dan kategori pizza	pizza_name, pizza_category
Order Time	Menyimpan data terkait waktu pemesanan pizza	order_date, order_time
Size	Menjelaskan variasi ukuran pizza yang tersedia	pizza_size, pizza_category
Ingredients	Menampilkan informasi tentang bahan-bahan penyusun pizza	pizza_ingredients

#### 4. Justifikasi Desain Konseptual

Dengan menggunakan pendekatan *business-driven*, desain data warehouse dapat mempermudah pembuatan struktur dan sistem berdasarkan kebutuhan dari pengguna bisnis, seperti eksekutif, manajerial, dan profesional.

##### 1. Pemilihan Fakta:

Fakta utama yang dipilih: *quantity* (Banyaknya jumlah pizza yang terjual)  
Pemilihan fakta ini mendasari analisis utama yaitu:

1. Jenis pizza yang paling banyak dibeli.
2. Waktu penjualan tertinggi.
3. Estimasi kebutuhan bahan baku.
4. Tren pembelian per kategori pizza.

##### 2. Pemilihan Dimensi:

- a. Dimensi Pizza (*dim\_pizza*) digunakan untuk  
Dengan dimensi ini dapat mempermudah untuk melakukan analisis berdasarkan ciri khas dari produk terlaris
- b. Dimensi Waktu (*dim\_time*) dapat digunakan untuk melakukan analisis temporal dan dimensi ini dapat memberikan informasi untuk menentukan waktu operasional optimal dan juga strategi promosi.
- c. Dimensi Bahan Baku (*dim\_ingredient*) digunakan untuk melakukan analisis informasi mengenai bahan baku yang digunakan, dimensi ini dapat digunakan untuk mendukung mengambil keputusan.

- d. Dimensi Ukuran Pizza (dim\_ukuranpizza) digunakan untuk beberapa analisis informasi seperti ukuran pizza yang dijual, kegunaan dari dimensi ini yaitu untuk analisis tentang preferensi ukuran pizza yang diminati.

## 5. Kesesuaian dengan Sumber Data

Dari semua kolom pada sumber data, hanya kolom `order\_time` yang menunjukkan jam tepat pesanan dipesan yang tidak digunakan dalam star schema. Sementara itu, kolom `unit\_price` dan `total\_price` merupakan atribut turunan yang bisa didapat dari kolom lainnya. Untuk selengkapnya, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Sumber Data	Star Schema	Keterangan
order_id	Fakta Penjualan	ID unik dari order
pizza_name_id	Fakta Penjualan, Dimensi Pizza	ID unik dari jenis pizza
pizza_name	Dimensi Pizza	Nama lengkap pizza
pizza_category	Fakta Penjualan, Dimensi Pizza	Kategori seperti Classic, Veggie, dll
pizza_size	Fakta Penjualan, Dimensi Ukuran Pizza	Ukuran pizza seperti M, L, S, dll
order_date	Fakta Penjualan, Dimensi Waktu	Tanggal pemesanan/order
order_time	-	Tidak digunakan dalam skema
pizza_ingredients	Fakta Penjualan, Dimensi Bahan Baku	Bahan-bahan untuk tiap pizza
quantity	Fakta Penjualan	Jumlah yang dipesan
unit_price	- (atribut turunan)	Tidak digunakan dalam skema, namun bisa dihitung
total_price	Fakta Penjualan (ukuran turunan)	Tidak digunakan dalam skema, namun bisa dihitung