# Normalisasi Database Sistem Thai Cafe

Dokumen ini menjelaskan proses normalisasi data dari bentuk mentah (struk transaksi) hingga mencapai bentuk *Third Normal Form* (3NF) yang siap diimplementasikan ke dalam SQL.

## 1. UNF (Unnormalized Form)

**Kondisi:** Data masih berupa rekapitulasi mentah (seperti struk fisik). Terdapat *repeating groups* (kelompok berulang) pada kolom Menu dan Bahan Baku. Satu baris transaksi memuat banyak item.

| **No\_Order** | **Tanggal** | **Meja** | **Pelayan** | **Member** | **Data\_Menu (Nama, Harga, Qty)** | **Data\_Bahan (Resep)** | **Total\_Bayar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ORD-001** | 25/10/23 | 5 | Andi | Budi | - Thai Tea (20k) x2  - Green Curry (45k) x1 | - Teh, Susu  - Ayam, Kari | 85.000 |
| **ORD-002** | 25/10/23 | 2 | Siti | - | - Thai Tea (20k) x1 | - Teh, Susu | 20.000 |

**Masalah:** Sulit untuk melakukan query (pencarian) pada menu spesifik atau menghitung stok karena data bercampur dalam satu sel.

## 2. 1NF (First Normal Form)

**Syarat:**

1. Setiap kolom harus bernilai tunggal (*atomic*).
2. Tidak ada grup berulang.

Kami memecah baris yang memiliki nilai ganda menjadi baris-baris terpisah.

| **No\_Order** | **Tanggal** | **Meja** | **Pelayan** | **Member** | **ID\_Menu** | **Nama\_Menu** | **Harga** | **Qty** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORD-001 | 25/10/23 | 5 | Andi | Budi | M01 | Thai Tea | 20.000 | 2 |
| ORD-001 | 25/10/23 | 5 | Andi | Budi | M02 | Green Curry | 45.000 | 1 |
| ORD-002 | 25/10/23 | 2 | Siti | - | M01 | Thai Tea | 20.000 | 1 |

**Masalah:** Masih banyak duplikasi data (Redundansi). Nama pelayan, tanggal, dan nama menu ditulis berulang-ulang setiap kali ada item baru.

## 3. 2NF (Second Normal Form)

**Syarat:**

1. Memenuhi 1NF.
2. **Hapus Ketergantungan Parsial:** Atribut yang bukan *Primary Key* harus bergantung penuh pada *Primary Key*.

Kami memisahkan data menjadi tiga entitas berdasarkan ketergantungannya:

1. **Tabel Menu:** Bergantung pada ID\_Menu.
2. **Tabel Order:** Bergantung pada No\_Order.
3. **Tabel Order Detail:** Tabel penghubung antara Order dan Menu.

### A. Tabel MENU (Master)

| **ID\_Menu (PK)** | **Nama\_Menu** | **Harga** | **Kategori** |
| --- | --- | --- | --- |
| M01 | Thai Tea | 20.000 | Minuman |
| M02 | Green Curry | 45.000 | Makanan |

### B. Tabel ORDER (Header Transaksi)

| **No\_Order (PK)** | **Tanggal** | **Meja** | **Pelayan** | **Member** | **Total\_Bayar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORD-001 | 25/10/23 | 5 | Andi | Budi | 85.000 |
| ORD-002 | 25/10/23 | 2 | Siti | - | 20.000 |

### C. Tabel ORDER\_DETAIL (Transaksi Rinci)

| **No\_Order (FK)** | **ID\_Menu (FK)** | **Qty** | **Subtotal** |
| --- | --- | --- | --- |
| ORD-001 | M01 | 2 | 40.000 |
| ORD-001 | M02 | 1 | 45.000 |
| ORD-002 | M01 | 1 | 20.000 |

**Masalah:** Pada tabel ORDER, kolom Pelayan (Nama), Member (Nama), dan atribut meja masih bergantung secara transitif (tidak langsung).

## 4. 3NF (Third Normal Form) - HASIL AKHIR

**Syarat:**

1. Memenuhi 2NF.
2. **Hapus Ketergantungan Transitif:** Atribut non-kunci tidak boleh bergantung pada atribut non-kunci lainnya.

Kami memisahkan data Pelayan (User), Member, dan Meja ke tabel masternya sendiri. Tabel Order hanya menyimpan ID (Foreign Key).

### 1. Tabel USER (Karyawan)

| **UserID (PK)** | **Username** | **Role** |
| --- | --- | --- |
| U01 | Andi | Waiter |
| U02 | Siti | Kasir |

### 2. Tabel MEMBER (Pelanggan)

| **MemberID (PK)** | **Nama\_Member** | **No\_HP** | **Poin** |
| --- | --- | --- | --- |
| MB01 | Budi | 0812xxxx | 50 |
| MB02 | Ani | 0813xxxx | 10 |

### 3. Tabel TABLE (Meja)

| **TableNo (PK)** | **Kapasitas** | **Status** |
| --- | --- | --- |
| 5 | 4 Orang | Terisi |
| 2 | 2 Orang | Kosong |

### 4. Tabel ORDER (Final)

*Sekarang tabel ini hanya berisi ID referensi (Foreign Key).*

| **OrderID (PK)** | **UserID (FK)** | **MemberID (FK)** | **TableNo (FK)** | **Tanggal** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ORD-001 | U01 | MB01 | 5 | 25/10/23 |
| ORD-002 | U02 | NULL | 2 | 25/10/23 |

### 5. Tabel INGREDIENT & RECIPE (Modul Inventaris)

*Ditambahkan untuk memenuhi kebutuhan sistem stok (Use Case).*

**Tabel INGREDIENT (Bahan Baku)**

| **IngredID (PK)** | **Nama\_Bahan** | **Stok** | **Satuan** |
| --- | --- | --- | --- |
| I01 | Teh Bubuk | 1000 | Gram |
| I02 | Susu Cair | 5000 | ML |

**Tabel RECIPE (Komposisi Menu)**

| **RecipeID (PK)** | **MenuID (FK)** | **IngredID (FK)** | **Qty\_Butuh** |
| --- | --- | --- | --- |
| R01 | M01 (Thai Tea) | I01 (Teh) | 10 |
| R02 | M01 (Thai Tea) | I02 (Susu) | 50 |

**Keterangan:**

* **PK**: Primary Key (Kunci Utama)
* **FK**: Foreign Key (Kunci Tamu/Penghubung)