

# Normalisasi

## Bahan Kuliah Informatika Bisnis

Sevi Nurafni

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Koperasi Indonesia 2024**

# Normalisasi



Normalisasi merupakan teknik analisis data yang mengorganisasikan atribut-atribut data dengan cara mengelompokkan sehingga terbentuk entitas non-redundant, stabil, dan fleksibel

# Tujuan



Minimalisasi redundansi

Memudahkan identifikasi entitas

Mencegah terjadinya anomali

# Normalisasi vs Model ER



**Normalisasi** adalah proses menyusun tabel dalam database supaya lebih rapi dan efisien. Tujuannya adalah agar tidak ada data yang berulang atau saling tumpang-tindih, sesuai dengan aturan tertentu.

**Model ER (Entity-Relationship)** adalah cara membuat rancangan database dengan menggambar diagram. Diagram ini menunjukkan kelompok-kelompok data dan bagaimana mereka saling berhubungan.

# Contoh: Tabel Awal

ID_Pesanan	Nama_Pelanggan	Alamat_Pelanggan	Barang	Jumlah	Harga_Satuan
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10	Sepatu, Kaos	2, 3	150000, 50000
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5	Tas, Jaket	1, 1	200000, 100000
003	Chika	Jl. Setia No. 7	Sepatu, Tas	1, 2	150000, 100000
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3	Kaos, Jaket, Sepatu	3, 1, 2	50000, 100000, 150000

# First Normal Form (1NF)



Aturan:

Setiap kolom hanya boleh menyimpan **satu nilai**.

Tidak ada grup data yang berulang dalam satu tabel.

# Contoh: Tabel awal → 1NF



## Masalah pada Tabel Awal

- Kolom Barang mengandung lebih dari satu nilai (sepatu, kaos, tas, jaket).
- Kolom Jumlah mengandung lebih dari satu nilai (2, 3, 1, 1).
- Kolom Harga\_Satuan juga mengandung lebih dari satu nilai (150000, 50000, 200000, 100000).

# Contoh: Tabel awal → 1NF

ID_Pesanan	Nama_Pelanggan	Alamat_Pelanggan	Barang	Jumlah	Harga_Satuan
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10	Sepatu	2	150000
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10	Kaos	3	50000
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5	Tas	1	200000
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5	Jaket	1	100000
003	Chika	Jl. Setia No. 7	Sepatu	1	150000
003	Chika	Jl. Setia No. 7	Tas	2	100000
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3	Kaos	3	50000
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3	Jaket	1	100000
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3	Sepatu	2	150000



# Second Normal Form (2NF)



Aturan:

Harus sudah memenuhi 1NF.

Setiap kolom data harus bergantung sepenuhnya pada **kunci utama**.

# Contoh: 1NF → 2NF

## Masalah pada Tabel 1NF

- ada kolom yang tidak tergantung penuh pada *primary key*, maka kolom tersebut perlu dipisahkan ke dalam tabel yang terpisah.
- Primary Key dari tabel sebelumnya adalah id\_pesanan dan barang, karena setiap pesanan dapat memiliki banyak barang

## Solusi: Memecah tabel menjadi dua

- Satu tabel untuk data pelanggan, yang hanya bergantung pada **ID\_Pesanan**.
- Satu tabel untuk data pesanan barang, yang bergantung pada kombinasi **ID\_Pesanan** dan **Barang**.

# Contoh: 1NF → 2NF

ID_Pelanggan	Nama_Pelanggan	Alamat_Pelanggan
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5
003	Chika	Jl. Setia No. 7
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3

Tabel Pelanggan

Tabel Pesanan Barang

ID_Pesanan	ID_Pelanggan	Barang	Jumlah
001	001	Sepatu	2
001	001	Kaos	3
002	002	Tas	1
002	002	Jaket	1
003	003	Sepatu	1
003	003	Tas	2
004	004	Kaos	3
004	004	Jaket	1
004	004	Sepatu	2

# Third Normal Form (3NF)



Aturan:

Harus sudah memenuhi 2NF.

Kolom data tidak boleh bergantung pada kolom lain selain kunci utama.

# Contoh: 2NF → 3NF

## Masalah pada Tabel 2NF

- Pada tabel **Pesanan Barang**, kolom **Harga\_Satuan** bergantung pada kolom **Barang**, bukan langsung pada kombinasi **ID\_Pesanan** dan **Barang**. Artinya, harga untuk suatu barang tertentu tetap sama meskipun barang tersebut ada dalam pesanan yang berbeda. Sebagai contoh, harga sepatu akan selalu 150.000, terlepas dari pesanan mana pun yang memasukkan sepatu.

## Solusi: Memecah tabel menjadi dua

- Membuat tabel baru untuk **Harga Barang** yang hanya menyimpan harga berdasarkan jenis barang

# Contoh: 2NF → 3NF

## Tabel Pelanggan

ID_Pesanan	Nama_Pelanggan	Alamat_Pelanggan
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5
003	Chika	Jl. Setia No. 7
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3

# Contoh: 2NF → 3NF

Tabel Harga Barang

ID_Barang	Nama_Barang	Harga_Satuan
B001	Sepatu	150000
B002	Kaos	50000
B003	Tas	200000
B004	Jaket	100000

# Contoh: 2NF → 3NF

Tabel Pesanan Barang

ID_Pesanan	ID_Pelanggan	ID_Barang	Jumlah
O001	P001	B001	2
O001	P001	B002	3
O002	P002	B003	1
O002	P002	B004	1
O003	P003	B001	1
O003	P003	B003	2
O004	P004	B002	3
O004	P004	B004	1
O004	P004	B001	2



# Analogi Sederhana



Bayangkan Anda mengatur buku di perpustakaan:

- **Tanpa normalisasi:** Semua buku diletakkan di rak acak tanpa kategori.
- **1NF:** Buku dikelompokkan berdasarkan jenis (novel, pelajaran, dll.).
- **2NF:** Buku dikelompokkan lagi berdasarkan penulis.
- **3NF:** Buku dikelompokkan lebih rinci, misalnya berdasarkan tahun terbit.

# Tugas

# Studi Kasus: Koperasi Simpan Pinjam

ID_Anggota	Nama_Anggota	Alamat	Simpanan (Jenis, Jumlah)	Pinjaman (Jenis, Jumlah)
001	Ahmad	Jl. Raya No. 10	[Tabungan: 1.000.000, Deposito: 500.000]	[Konsumsi: 2.000.000, Pendidikan: 1.500.000]
002	Budi	Jl. Merdeka No. 5	[Tabungan: 500.000]	[Konsumsi: 1.000.000]
003	Chika	Jl. Setia No. 7	[Tabungan: 750.000]	[Konsumsi: 1.200.000, Pendidikan: 800.000]
004	Dini	Jl. Sejahtera No. 3	[Deposito: 1.500.000]	[Pendidikan: 1.000.000]

**SELAMAT  
BELAJAR**