



# Basis Data I

Normalisasi

# **Normalisasi**

**Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.**

# Tujuan

- Untuk menghilangkan kerangkapan data
- ✂ Untuk mengurangi kompleksitas
- ✂ Untuk mempermudah pemodifikasian data

# Proses

- Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.
- Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

# Tahapan

- Bentuk Tidak Normal  
Menghilangkan perulangan group
- Bentuk Normal Pertama (1NF)  
Menghilangkan ketergantungan sebagian
- Bentuk Normal Kedua (2NF)  
Menghilangkan ketergantungan transitif
- Bentuk Normal Ketiga (3NF)  
Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional
- Bentuk Normal Boyce-Codd (BCNF)  
Menghilangkan Ketergantungan Multivalue
- Bentuk Normal Keempat (4NF)  
Menghilangkan anomali-anomali yang tersisa

# Ketergantungan Fungsional

Tabel PEMASOK-BARANG

## Definisi

Atribut Y pada relasi R dikatakan tergantung fungsional pada atribut X ( $R.X \rightarrow R.Y$ ), jika dan hanya jika setiap nilai X pada relasi R mempunyai tepat satu nilai Y pada R.

<u>No-pem</u>	Na-pem
P01	Baharu
P02	Sinar
P03	Harapan

Ketergantungan fungsional dari tabel PEMASOK-BARANG adalah :

No-pem  $\rightarrow$  Na-pem

# Ketergantungan Fungsional Penuh

KIRIM-BARANG( No-pem, Na-pem, No-bar, Jumlah)

## Definisi

Atribut Y pada relasi R dikatakan tergantung fungsional penuh pada atribut X pada relasi R, jika Y tidak tergantung pada subset dari X (bila X adalah key gabungan)

<u>No-pem</u>	Na-pem	<u>No-bar</u>	Jumlah
P01	Baharu	B01	1000
P01	Baharu	B02	1500
P01	Baharu	B03	2000
P02	Sinar	B03	1000
P03	Harapan	B02	2000

Ketergantungan fungsional :

No-pem --> Na-pem

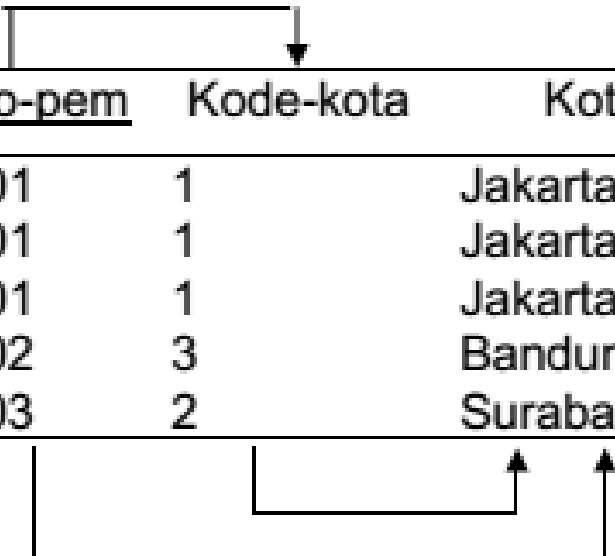
No-bar, No-pem --> Jumlah (Tergantung penuh thd keynya)

# Ketergantungan Transitif

## Definisi

Atribut Z pada relasi R dikatakan tergantung transitif pada atribut X , jika atribut Y tergantung pada atribut X pada relasi R dan atribut Z tergantung pada atribut Y pada relasi R.

(  $X \twoheadrightarrow Y$ ,  $Y \twoheadrightarrow Z$  , maka  $X \twoheadrightarrow Z$  )



<u>No-pem</u>	Kode-kota	Kota	<u>No-bar</u>	Jumlah
P01	1	Jakarta	B01	1000
P01	1	Jakarta	B02	1500
P01	1	Jakarta	B03	2000
P02	3	Bandung	B03	1000
P03	2	Surabaya	B02	2000

Ketergantungan transitif :

No-pem  $\twoheadrightarrow$  Kode-kota

Kode-kota  $\twoheadrightarrow$  Kota , maka

No-pem  $\twoheadrightarrow$  Kota



# Bentuk Normal Kesatu (1NF)

## Definisi

Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal Kesatu bila setiap data bersifat atomik yaitu setiap irisan baris dan kolom hanya mempunyai satu nilai data

Tabel KIRIM-1 (Unnormal)

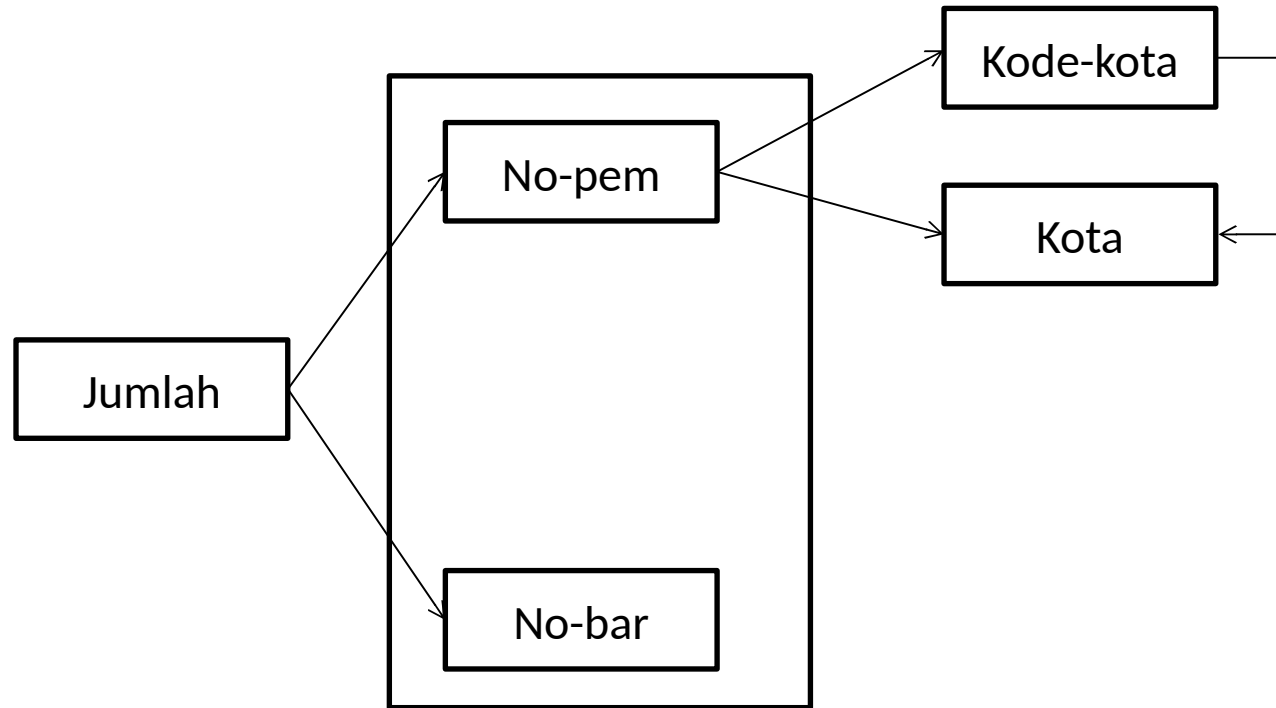
No-pem	Kode-kota	Kota	No-bar	Jumlah
P01	1	Jakarta	B01	1000
			B02	1500
			B03	2000
P02	3	Bandung	B03	1000
P03	2	Surabaya	B02	2000

# Bentuk Normal Kesatu (1NF)

Tabel KIRIM-2 (1NF)

<u>No-pem</u>	Kode-kota	Kota	<u>No-bar</u>	Jumlah
P01	1	Jakarta	B01	1000
P01	1	Jakarta	B02	1500
P01	1	Jakarta	B03	2000
P02	3	Bandung	B03	1000
P03	2	Surabaya	B02	2000

# Diagram Ketergantungan Fungsional



# Bentuk Normal Kedua (2NF)

## Definisi

Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal Kedua bila relasi tersebut sudah **memenuhi Bentuk Normal Kesatu**, dan atribut yang bukan key sudah tergantung penuh terhadap keynya.

Tabel PEMASOK-1 (2NF)

<u>No-pem</u>	Kode-kota	Kota
P01	1	Jakarta
P02	3	Bandung
P03	2	Surabaya

# Bentuk Normal Ketiga (3NF)

## Definisi

Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi Bentuk Normal ketiga bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk Normal kedua dan atribut yang bukan key tidak tergantung transitif terhadap keynya.

**Tabel KIRIM-3 (3NF)**

<u>No-pem</u>	<u>No-bar</u>	Jumlah
P01	B01	1000
P01	B02	1500
P01	B03	2000
P02	B03	1000
P03	B02	2000

# Bentuk Normal Ketiga (3NF)

**Tabel PEMASOK-2 (3NF)**

<u>No-pem</u>	Kode-kota
P01	1
P02	3
P03	2

**Tabel PEMASOK-3 (3NF)**

<u>Kode-kota</u>	Kota
1	Jakarta
2	Surabaya
3	Bandung

- Terima Kasih

# Tugas

**Buatlah Normalisasi pada database perkuliahan**

Asumsi :

- Seorang mahasiswa dapat mengambil beberapa mata kuliah
- Satu mata kuliah dapat diambil oleh lebih dari satu mahasiswa
- Satu mata kuliah hanya diajarkan oleh satu dosen
- Satu dosen dapat mengajar beberapa mata kuliah
- Seorang mahasiswa pada mata kuliah tertentu hanya mempunyai satu nilai



## Tabel MAHASISWA-1 ( Unnormal )

No-Mhs	Nama - Mhs	Jurusan	Kode- MK	Nama-MK	Kode-Dosen	Nama- Dosen	Nilai
2683	Welli	MI	MI350	Manajamen DB	B104	Ati	A
			MI465	Analisis Prc. Sistem	B317	Dita	B
5432	Bakri	Ak.	MI350	Manajemen DB	B104	Ati	C
			AKN201	Akuntansi Keuangan	D310	Lia	B
			MKT300	Dasar Pemasaran	B212	Lola	A