

# NORMALISASI

## Bagian 1 (Depedensi)



Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.Kom

Basis Data 1 - 2018

# Normalisasi



- Proses untuk menciptakan suatu tabel (relasi) dalam basis data dengan tujuan untuk mengurangi kemubaziran.
- Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi).
- Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya.

# Anomali



- Masalah-masalah yang timbul dalam pembuatan tabel yang disebut dengan **anomali**.
- **Anomali** adalah proses pada basis data yang mempunyai efek samping yang tidak diharapkan.
- Anomali ada 3 jenis yaitu:
  - Anomali pengubahan
  - Anomali penyisipan
  - Anomali penghapusan

# Anomali Pengubahan



- Anomali ini terjadi bila ada perubahan pada sejumlah data, tetapi tidak seluruhnya diubah.
- Contoh: Tabel pesanan

Pemasok	Kota	Barang	Jumlah
Kartika	Jakarta	Mouse	5
Citra	Bandung	Monitor	2
Yudi	Medan	CPU	2
Citra	Bandung	Printer	1

Pemasok	Kota	Barang	Jumlah
Kartika	Jakarta	Mouse	5
Citra	Bogor	Monitor	2
Yudi	Medan	CPU	2
Citra	Bandung	Printer	1

data tentang pemasok Citra tidak sama yang menyebabkan ketidakkonsistenan data

# Anomali Penyisipan



- Anomali ini terjadi pada saat penambahan data ternyata ada elemen yang kosong dan elemen tsb justru menjadi key .
- Contoh: Tabel Kursus

NoSiswa	Kursus	Biaya
10	Bhs.Inggris	60000
10	Bhs.Perancis	80000
10	Bhs.Jepang	70000
15	Bhs.Inggris	60000

NoSiswa	Kursus	Biaya
10	Bhs.Inggris	60000
10	Bhs.Perancis	80000
10	Bhs.Jepang	70000
15	Bhs.Inggris	60000
20	Bhs.Jepang	70000
	Bhs.Jerman	75000

# Anomali Penghapusan



- Anomali ini terjadi apabila dalam satu baris/ tuple ada data yang akan dihapus sehingga akibatnya terdapat data lain yang hilang.
- Contoh:  
data NoSiswa 10 akan dihapus dengan data kursus perancis karena sudah tidak ikut kursus.

NoSiswa	Kursus	Biaya
10	Bhs.Inggris	60000
10	Bhs.Perancis	80000
10	Bhs.Jepang	70000
15	Bhs.Inggris	60000

# Depedensi (ketergantungan)



- Depedensi Fungsional
- Depedensi Fungsional Sepenuhnya
- Depedensi Total
- Depedensi Transitif

# Depedensi Fungsional



- Suatu atribut Y mempunyai depedensi fungsional terhadap atribut X jika dan hanya jika setiap nilai X berhubungan dengan sebuah nilai Y.
- **Notasi:  $X \rightarrow Y$**

X dan Y adalah atribut dari sebuah tabel. Berarti secara fungsional X menentukan Y atau Y tergantung pada X, jika dan hanya jika ada 2 baris data dengan nilai X yang sama, maka nilai Y juga sama



# Depedensi Fungsional



- Contoh: Tabel Pesanan

Pembeli	Kota	Barang	Jumlah
P1	Yogya	B1	10
P1	Yogya	B2	5
P2	Jakarta	B1	4
P2	Jakarta	B2	7
P3	Solo	B3	6
P3	Solo	B4	6

Pembeli → Kota

{ Pembeli, Barang } → Jumlah

# Contoh Depedensi Fungsional



NIM	NamaMhs	Matkul	Nilai
98001	Ali Akbar	Basis Data	A
98004	Susanti	Basis Data	B
98001	Ali Akbar	Bahasa Indonesia	A
98001	Ali Akbar	Struktur Data	B
98003	Budi Hasan	Struktur Data	C

- Tentukan depedensi fungsionalnya!
  - NIM  $\rightarrow$  NamaMhs
  - {NIM, Matkul}  $\rightarrow$  Nilai

# Contoh Depedensi Fungsional



No Nota	Nama Barang	Harga satuan	Jumlah
11234	Kertas A4	35000	2
11234	Pulpen Pilot	12500	2
11235	Gunting	20000	1
11236	Sticky Note	10000	2
11236	Kertas A4	35000	3

- Tentukan depedensi fungsionalnya!

# Depedensi Fungsional Sepenuhnya



- Suatu atribut Y mempunyai depedensi fungsional penuh terhadap X jika
  - Y mempunyai depedensi fungsional terhadap X dan
  - Y tidak memiliki depedensi terhadap bagian dari X
- Contoh: Tabel Pesanan

Pembeli	Kota	Barang	Jumlah
P1	Yogya	B1	10
P1	Yogya	B2	5
P2	Jakarta	B1	4
P2	Jakarta	B2	7
P3	Solo	B3	6
P3	Solo	B4	6

Pembeli → Kota

# Depedensi Total



- Suatu atribut Y mempunyai depedensi total terhadap atribut X jika
  - Y memiliki depedensi fungsional terhadap X dan
  - X memiliki depedensi fungsional terhadap Y
- Notasi :  $X \leftrightarrow Y$
- Contoh: Tabel Pemasok

KodePemasok	NamaPemasok	Kota
K1	Kartika	Jakarta
C1	Citra	Bandung
C2	Candra	Jakarta

KodePemasok  $\leftrightarrow$  NamaPemasok

# Depedensi Transitif



- Atribut Z mempunyai depedensi transitif terhadap X bila :
  - Y memiliki depedensi fungsional terhadap X
  - Z memiliki depedensi fungsional terhadap Y
- Notasi :  $X \rightarrow Y \rightarrow Z$

Kuliah	Ruang	Tempat	Waktu
Jarkom	Merbabu	Gedung Utara	Senin
Basis Data	Arjuna	Gedung Selatan	Selasa
Matematika	Merapi	Gedung Barat	Rabu
Fisika	Merbabu	Gedung Utara	Kamis

# Depedensi Transitif



- Contoh:

Kuliah	Ruang	Tempat	Waktu
Jarkom	Merbabu	Gedung Utara	Senin
Basis Data	Arjuna	Gedung Selatan	Selasa
Matematika	Merapi	Gedung Barat	Rabu
Fisika	Merbabu	Gedung Utara	Kamis

Kuliah  $\rightarrow$  {Ruang, Waktu}

Ruang  $\rightarrow$  Tempat

Terlihat bahwa : Kuliah  $\rightarrow$  Ruang  $\rightarrow$  Tempat

# Diagram Depedensi Fungsional

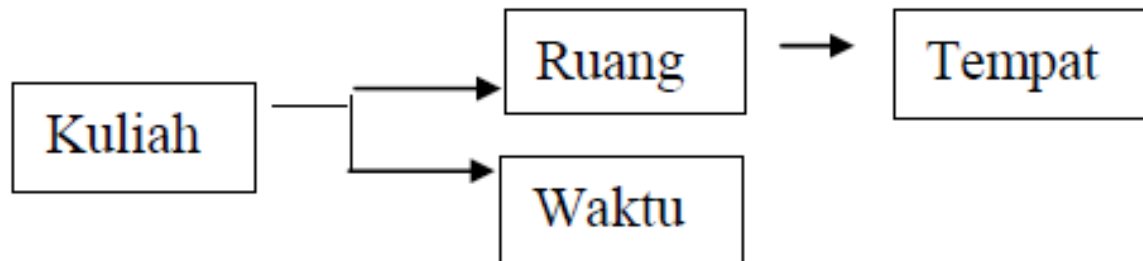


- Contoh:

Kuliah  $\rightarrow$  {Ruang, Waktu}

Ruang  $\rightarrow$  Tempat

maka: Kuliah  $\rightarrow$  Ruang  $\rightarrow$  Tempat





# Latihan



NIM	NamaMhs	Prodi	KodeMK	NamaMK	SKS	NIP	Nama Dosen	Nilai
2683	Willi	MI	MI350	Manajemen Sistem Informasi	3	104	Dita	A
2683	Willi	MI	MI240	Basis Data	3	317	Budi	B
5432	Bakri	AK	AK201	Akuntansi Dasar	2	219	Deni	A
5432	Bakri	AK	AK302	Pemasaran	3	280	Rini	A
5432	Bakri	AK	AK304	Manajemen Keuangan	3	211	Weni	C

# Dekomposisi



- Proses pemecahan table ke dalam bentuk dua atau lebih relasi.
- Syarat : Tidak ada informasi yang hilang ketika suatu relasi dipecah menjadi relasi-relasi lain.

# Contoh Dekomposisi (1)



Nim	Nama	Program Studi
95001	Andi	Ekonomi
95002	Vira	Teknik
95003	Andi	Fisika

Nim	Nama
95001	Andi
95002	Vira
95003	Andi

Nim	Program Studi
95001	Ekonomi
95002	Teknik
95003	Fisika

# Contoh Dekomposisi hilang



Nim	Nama	Program Studi
95001	Andi	Ekonomi
95002	Vira	Teknik
95003	Andi	Fisika

Nim	Nama
95001	Andi
95002	Vira
95003	Andi

Nama	Program Studi
Andi	Ekonomi
Vira	Teknik
Andi	Fisika

# Contoh Dekomposisi (2)



Misalnya data mahasiswa:

Nim	Nama	Hobi
95001	Andi	Sepakbola, membaca, berenang
95002	Vira	Berenang, menjahit
95003	Andi	Membuat program, memasak

maka, dibuat seperti ini:

Nim	Nama	Hobi 1	Hobi 2	Hobi 3
95001	Andi	Sepakbola	membaca	berenang
95002	Vira	Berenang	menjahit	
95003	Andi	Membuat program	memasak	

# Contoh Dekomposisi (2)



Didekomposisi menjadi:

Tabel Mahasiswa

Nim	Nama
95001	Andi
95002	Vira
95003	Andi

Tabel Hobi

Nim	Hobi
95001	Sepakbola
95001	Membaca
95001	Berenang
95002	Berenang
95002	Menjahit
95003	Membuat program
95003	Memasak

# Tugas



- Setiap kelompok membawa dokumen manual (pastikan memiliki tema yg berbeda dari kelompok lain)
- Setiap anggota membawa fotokopi dari dokumen manualnya
- Setiap anggota membawa kertas folio bergaris

Minggu depan