

**Nama : Nida Aulia Karima**

**NIM : A11.2021.13495**

**Kelompok : 4212**

### **LATIHAN SOAL UAS BASIS DATA**

1. Diketahui sebuah relasi  $R = (A, B, C, D, E, F)$  dengan

$FD : C \rightarrow A, B$

$B \rightarrow D, E$

$E \rightarrow F$

$A \rightarrow B, C$

a. Carilah superkey dari R

b. Carilah candidate key dari R

**(nilai 15)**

**JAWABAN :**

**a.** Carilah superkey dari R

Jawab :

$C \rightarrow A, B$

$C \rightarrow A$  (dekomposisi)

$C \rightarrow B$  (dekomposisi)

Karena  $C \rightarrow B$  dan  $B \rightarrow D, E$  maka

$C \rightarrow D, E$  (transitif)

$C \rightarrow D$  (dekomposisi)

$C \rightarrow E$  (dekomposisi)

Karena  $C \rightarrow E$  dan  $E \rightarrow F$  maka

$C \rightarrow F$  (transitif)

Karena  $C \rightarrow A$  dan  $A \rightarrow B, C$  maka

$C \rightarrow B, C$  (transitif)

Jadi,  $C \rightarrow A, B, C, D, E, F$  atau  $C \rightarrow R$ , sehingga C adalah superkey

$A \rightarrow B, C$

$A \rightarrow B$  (dekomposisi)

$A \rightarrow C$  (dekomposisi)

Karena  $C \rightarrow A, B, C, D, E, F$  atau  $C \rightarrow R$  maka  $A \rightarrow A, B, C, D, E, F$  atau  $A \rightarrow R$ , sehingga A adalah superkey

Sehingga, superkey dari R adalah A dan C

**b.** Carilah candidate key dari R

Jawab : candidate key dari R adalah A dan C

2. Diketahui relasi  $R = (A, B, C, D, E, F, G, H, I)$  didekomposisi menjadi :

$R_1 = (A, B, C)$ ,  $R_2 = (A, D, F, G)$  dan  $R_3 = (E, D)$

dengan FD :  $A \rightarrow B$ ;  $B \rightarrow C, D$ ;  $D \rightarrow F, G, H$ ;  $G \rightarrow A, I, E$

a. Dekomposisi tersebut lossless/lossy? Buktikan!.

b. Uji pula dependency preservation nya !

**(nilai 15)**

**JAWABAN :**

**a.**

Uji Dekomposisi

$R_1 \cup R_2 \cup R_3 = (A, B, C) \cup (A, D, F, G) \cup (E, D)$

$= (A, B, C, D, E, F, G) = R$

$\therefore$  Terbukti bahwa  $\{R_1, R_2, R_3\}$  adalah dekomposisi dari R.

Uji Lossless

$R_1 \cap R_2 = (A, B, C) \cap (A, D, F, G)$

$= (A)$

$R_2 \cap R_3 = (A, D, F, G) \cap (E, D)$

$= (D)$

Jadi tabel R di decomposisi menjadi  $R_1, R_2, R_3$  adalah **Lossy**

**b.**

3.

### Workshop

NIM	Modul	Biaya	Grade
P11.2004.0129	VB.Net	250000	A
P11.2004.0130	Prolog	100000	A
P11.2004.0129	Prolog	100000	B
P11.2004.0201	Delphi 6	150000	A
P11.2004.0250	VB.Net	250000	B

Ketergantungan fungsional tabel workshop di atas adalah : Modul → Biaya Uraikan jawaban Saudara untuk pertanyaan berikut :

- Apakah tabel workshop sudah memenuhi 1NF ? Jelaskan analisis Saudara.
- Apakah tabel workshop sudah memenuhi 2NF ? Jelaskan analisis Saudara. apabila belum memenuhi 2NF apa yang harus Saudara dilakukan? Apabila Saudara melakukan proses dekomposisi tabel, lakukan pengujian lossless !
- Apakah masing-masing tabel hasil proses dekomposisi sudah memenuhi 3NF dan BCNF ? Jelaskan analisis Saudara !


(nilai 20)

### JAWABAN :

- Tabel workshop sudah memenuhi syarat 1NF karena :
  - Tidak ada atribut multivalued, dengan kata lain semua atribut dalam tabel workshop tersebut memiliki nilai tunggal/single value.
  - Tidak ada perulangan atribut yang sama pada tabel workshop tersebut.

b.

<u>NIM</u>	<u>Modul</u>	Biaya	Grade



**Key : NIM+Modul FD : Modul → Biaya (Biaya ditentukan oleh Modul yang diambil mahasiswa)**

Tabel tersebut belum memenuhi 2NF dikarenakan dalam tabel ini, biaya ( bukan atribut kunci ) tidak bergantung penuh pada atribut kunci (NIM, Modul).

**Dekomposisi untuk menjadikanya 2NF**

**NIM + Modul → Grade**

**Modul → Biaya**

**Tabel : Workshop**

<u>NIM</u>	<u>Modul</u>	Biaya	Grade
P11.2004.0129	VB.Net	250000	A
P11.2004.0130	Prolog	100000	A
P11.2004.0129	Prolog	100000	B

P11.2004.0201	Delphi 6	150000	A
P11.2004.0250	VB.Net	250000	B

**Tabel : Workshop 1**

<u>NIM</u>	<u>Modul</u>	Grade
P11.2004.0129	VB.Net	A
P11.2004.0130	Prolog	A
P11.2004.0129	Prolog	B
P11.2004.0201	Delphi 6	A
P11.2004.0250	VB.Net	B

**Tabel : Workshop 2**

<u>Modul</u>	Biaya
VB.Net	250000
Prolog	100000
Prolog	100000
Delphi 6	150000
VB.Net	250000

Jawaban 3 c

- c. Ketiga tabel tersebut telah memenuhi 3 NF karena :
- Telah Memenuhi 2 NF
  - Setiap atribut bukan kunci tidak tergantung terhadap atribut bukan kunci lainnya (tidak ada ketergantungan transitif).

Dari ke tiga Tabel hasil proses dekomposisi tersebut juga telah memenuhi BCNF dikarenakan determinan yang ada pada relasi tersebut adalah candidate key.

Pada tabel Worksop1 (NIM, Modul → Grade ) NIM dan Modul adalah candidate key. Sedangkan pada tabel Worksop2 (Modul → Biaya) Modul adalah **candidate key**.

4.

5. 1. select nama,alamat,kota\_supir from pelanggar where tanggal = '04-Juli-2018';
- 2.. select no\_sim,nama,cat\_pelanggar from pelanggar where lokasi = 'Simpang Lima Semarang';