**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→A, B

B→ D,E

E→F

A→ B, C

a. Carilah superkey dari R

b. Carilah candidate key dari R

**(nilai 15)**

**JAWABAN :**

**a.** Carilah superkey dari R

Jawab :

C 🡪 A, B

C 🡪 A (dekomposisi)

C 🡪 B (dekomposisi)

Karena C 🡪 B dan B 🡪 D, E maka

C 🡪 D, E (transitif)

C 🡪 D (dekomposisi)

C 🡪 E (dekomposisi)

Karena C 🡪 E dan E 🡪 F maka

C 🡪 F (transitif)

Karena C 🡪 A dan A 🡪 B, C maka

C 🡪 B, C (transitif)

Jadi, C 🡪 A, B, C, D, E, F atau C 🡪 R, sehingga C adalah superkey

A 🡪 B, C

A 🡪 B (dekomposisi)

A 🡪 C (dekomposisi)

Karena C 🡪 A, B, C, D, E, F atau C 🡪 R maka A 🡪 A, B, C, D, E, F atau A 🡪 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 :

R1 = (A,B,C), R2 = (A,D,F,G) dan R3 = (E,D)

dengan FD : A → B; B→C,D; D → F,G,H; G→A,I,E

a. Dekomposisi tersebut lossless/lossy? Buktikan!.

b. Uji pula dependency preservation nya !

**(nilai 15) JAWABAN :**



Uji Dekomposisi

R1 ᴜ R2 ᴜ R3 = (A, B, C) ᴜ (A, D, F, G) ᴜ (E, D)

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

.:. Terbukti bahwa {R1,R2,R3} adalah dekomposisi dari R.

Uji Lossless

R1 ∩ R2 = (A,B,C) ∩ (A,D,F,G)

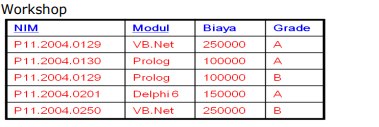
= (A)

R2 ∩ R3 = (A,D,F,G) ∩ (E,D)

= (D)

Jadi tabel R di decomposisi menjadi R1,R2,R3 adalah **Lossy**

3 .



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

a. Apakah tabel workshop sudah memenuhi 1NF ? Jelaskan analisis Saudara.

b. 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 !

c. Apakah masing-masing tabel hasil proses dekomposisi sudah memenuhi 3NF dan BCNF ? Jelaskan analisis Saudara !

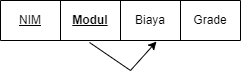
**(nilai 20)**

**JAWABAN :**

1. **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.**



****

**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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NIM | Modul | 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 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Modul | Biaya |
| VB.Net | 250000 |
| Prolog | 100000 |
| Prolog | 100000 |
| Delphi 6 | 150000 |
| VB.Net | 250000 |

**Tabel : Workshop 2**

Jawaban 3 c

1. 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’;