

Tugas 04 Praktikum Basis Data



Dibuat Oleh :

Nashirudin Baqiy

24060119130045

Asisten Praktikum :

Fauzan Idal Fithri El-Ardhi

Ines Adhisti Putri Pertiwi

**DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2020

SOAL 1:

1. Diberikan skema relasi $R = (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)$ dengan ketergantungan fungsional:

$A \rightarrow B, C, D$; $C \rightarrow D$; $E \rightarrow F$; $A, E \rightarrow G, H, I, J, K$; $I \rightarrow J, K$

Apakah R memenuhi 3NF? Jika tidak, rancanglah skema relasi R sedemikian sehingga memenuhi bentuk 3NF.

Jawab:

Syarat 3NF: Memenuhi 2NF. Kemudian setiap atribut yang bukan kunci tidak tergantung secara fungsional terhadap atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tsb (tidak terdapat ketergantungan transitif pada atribut bukan kunci).

$R = (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)$ tidak 3NF. Berikut penjelasannya kesalahan dan pembedaannya:

- Belum 2NF karena terdapat atribut bukan kunci utama bergantung pada sebagian kunci utama sehingga harus didekomposisi dahulu menjadi R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , dan R_5 .

$R_1 = (A, B, C, D)$; $R_2 = (C, D)$; $R_3 = (E, F)$; $R_4 = (A, E, G, H, I, J, K)$; $R_5 = (I, J, K)$

- $C \rightarrow D$ atribut D (bukan kunci utama) bergantung secara fungsional pada C (bukan juga kunci utama). Melihat $A \rightarrow D$ dan $C \rightarrow D$ yang menunjukkan D ketergantungan transitif.

Eliminasi $A \rightarrow D$ sehingga menjadi

$R_1 = (A, B, C)$ dan $R_2 = (C, D)$

- $I \rightarrow J, K$ atribut J, K (bukan kunci utama) bergantung secara fungsional pada I (bukan juga kunci utama). Melihat $A, E \rightarrow J, K$ dan $I \rightarrow J, K$ yang menunjukkan J, K ketergantungan transitif. Eliminasi $A, E \rightarrow J, K$ sehingga menjadi

$R_4 = (A, E, G, H, I)$ dan $R_5 = (I, J, K)$

Jika disusun menjadi:

$R_1 = (A, B, C)$; $R_2 = (C, D)$; $R_3 = (E, F)$; $R_4 = (A, E, G, H, I)$; $R_5 = (I, J, K)$

2. Diketahui $R = (A, B, C, D, E, F, G, H)$ dengan (A, B) : primary key Ketergantungan fungsional yang berlaku (FD) :

$A \rightarrow C, F$; $B \rightarrow G, H$; $A, B \rightarrow D, E$ dan $D \rightarrow E$

a. Jika diketahui bahwa R memenuhi 1NF, apakah R memenuhi 2NF ? 3NF ?

b. Jika tidak, rancanglah skema relasi R sedemikian sehingga memenuhi bentuk 2NF dan 3NF.

Jawab:

Syarat 2NF: Memenuhi 1NF. Kemudian setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut kunci (fully functionally dependent).

a. $R = (A, B, C, D, E, F, G, H)$ tidak 2NF karena ada sebagian atribut bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap sebagian atribut kunci. Seperti $A \rightarrow C, F$; $B \rightarrow G, H$

Karena tidak memenuhi 2NF maka tidak memenuhi pula 3NF.

b. Untuk memenuhi 2NF maka:

- $R = (A, B, C, D, E, F, G, H)$ didekomposisi sehingga menjadi
 $R1 = (\underline{A}, C, F)$; $R2 = (\underline{B}, G, H)$; $R3 = (\underline{A}, \underline{B}, D, E)$; $R4 = (\underline{D}, E)$

Selanjutnya untuk memenuhi 3NF maka:


- $D \rightarrow E$ atribut E (bukan kunci utama) bergantung secara fungsional pada D (bukan juga kunci utama). Melihat $A, B \rightarrow D, E$ dan $D \rightarrow E$ yang menunjukkan E ketergantungan transitif. Eliminasi $A, B \rightarrow D$ sehingga menjadi
 $R3 = (\underline{A}, \underline{B}, D)$ dan $R4 = (\underline{D}, E)$

Jika disusun yang benar maka:

$R1 = (\underline{A}, C, F)$; $R2 = (\underline{B}, G, H)$; $R3 = (\underline{A}, \underline{B}, D)$; $R4 = (\underline{D}, E)$

SOAL 2:

Berdasarkan gambar formulir berikut:



NOTA PELANGGARAN SOPIR
 Nomor : 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

"ARMADA" TAXI

IDENTITAS SOPIR
 Nama _____
 Alamat _____
 Kota _____ Propinsi _____ Kodepos _____
 No. SIM _____ Sex _____ Tanggal Lahir _____ TB _____ BB _____

KENDARAAN
 No. Kendaraan _____ Warna _____ Tahun _____ Tipe _____ No. Lambung _____

Supervisor Area _____

PELANGGARAN
 Tanggal Pelanggaran
 TGL _____ BLN _____ THN _____ JAM _____

Lokasi _____

Catatan Pelanggaran

Tindakan
☐ Peringatan.
☐ Kembali ke pangkalan. Tidak diijinkan mengemudi kendaraan selama 3 hari.
☐ Dipecat dari pekerjaan sopir.

Sopir _____ Semarang, ____/____/____
 Petugas Pemantau _____

Nama dan Tanda tangan _____ Nama dan Tanda tangan _____

1. Rancanglah tabel penyimpanan datanya

Tabel Identitas Sopir

No. SIM	Nama	Alamat	Kota	Provinsi	Kode Pos	Sex	TTL	TB	BB

Tabel Kendaraan

No. Kendaraan	Warna	Tahun	Tipe	No. Lambung	Supervisor Area

Tabel Pelanggaran

No. Nota	No. Sim	No. Kendaraan	Pel. Tgl	Pel. Bln	Pel. Thn	Pel. Jam	Lokasi	Catatan Pel.	Tindakan

2. Lakukan normalisasi hingga 3NF

FD (Fungsional Dependencies) dari tabel di atas :

- No.Kendaraan, Supervisor Area → Petugas Pemantau
- No.Kendaraan, No.Lambung → Tipe, Warna, Tahun
- No.Nota, No.Kendaraan → Tgl, bln, Thn, Jam, Lokasi, Catatan Pel, Tindakan
- No.Nota → Tgl. Nota, No.Sim

Tabel Petugas

No. Kendaraan	Supervisor Area	Petugas Pemantau

No.Kendaraan, Supervisor Area → Petugas Pemantau

Tabel Kendaraan

No. Kendaraan	Warna	Tahun	Tipe	No. Lambung

No.Kendaraan, No.Lambung → Tipe, Warna, Tahun

Tabel Pelanggaran

No. Nota	No. Sim	No. Kendaraan	Pel. Tgl	Pel. Bln	Pel. Thn	Pel. Jam	Lokasi	Catatan Pel.	Tindakan

No.Nota, No.Kendaraan → Tgl, bln, Thn, Jam, Lokasi, Catatan Pel, Tindakan

Tabel Nota

No. Nota	Tgl. Nota	No. Sim

No.Nota → Tgl. Nota, No.Sim

Tabel Sopir

No. SIM	Nama	Alamat	Kota	Provinsi	Kode Pos	Sex	TTL	TB	BB

No.Sim → Nama, Alamat, Kota, Provinsi, Kode Pos, Sex, TTL, TB, BB