

NAMA : AL-MAHFUZH FADHLUR ROHMAN

NPM : 2208107010016

Soal 1

Buktikan sifat identitas berikut

$$\pi_{A_1, \dots, A_m}(\pi_{B_1, \dots, B_n}(R)) = \pi_{B_1, \dots, B_n}(\pi_{A_1, \dots, A_m}(R)) ?$$

Anda dapat menggunakan contoh untuk pembuktian.

Penyelesaian :

“ Urutan melakukan proyeksi pada atribut-atribut tidak akan mempengaruhi hasil proyeksi akhir”

Sehingga urutan pada proyeksi atribut A_2 hingga A_m dan atribut B_1 hingga B_n bisa di tukar-tukar, jadi sifat identitas ini benar dan hasilnya sama.

Soal 2

Buktikan sifat identitas berikut

$$\pi_{A_1, \dots, A_m}(\sigma_C(R)) = \sigma_C(\pi_{A_1, \dots, A_m}(R)) ?$$

Anda dapat menggunakan contoh untuk pembuktian

Penyelesaian :

Contoh tabel anggota

no	nama_anggota	alamat
1	Rohman	Tungkob
2	Ari	Lamreung
3	Nisa	Darussalaam

$\Pi_{\text{nama}} (\sigma_{\text{alamat}} = \text{'Tungkob'}(\text{anggota})) :$

nama_anggota
Rohman

$\sigma_{\text{Alamat} = \text{'Tungkob'}}(\pi_{\text{nama}}(\text{member})) = \sigma_{\text{Alamat} = \text{'Tungkob'}}$

nama_anggota
Rohman
Ari
Nisa

Atribut alamat tidak ada

Jadi, hasil tidak sama dan salah

Soal 3

Anggap ada relasi R(a,b) dan S(c,d)

Apakah sifat identitas di bawah ini benar, berdasarkan relasi di atas.

$$\sigma_{d>5}(R \bowtie_{a=c} S) = R \bowtie_{a=c} \sigma_{d>5}(S)$$

Anda dapat menggunakan contoh untuk pembuktian

Penyelesaian :

R

a	b
1	a
2	b
3	b
4	a

S

c	d
1	3
2	4
1	8
3	10

$$\sigma_{d>5}(R \bowtie_{a=c} S)$$

Untuk hasilnya :

a	b	c	d
1	a	1	3
1	a	1	8
2	b	2	4
3	b	3	10

R di natural dengan S , kemudian di selection c dan d > s maka hasilnya ;

a	b	c	d
1	a	1	8
3	b	3	10

Jadi, $\sigma_{d>5}(R \bowtie_{a=c} S) = R \bowtie_{a=c} \sigma_{d>5}(S)$ Benar atau hasilnya sama

Soal 4

Anggap ada relasi R1 (a, b) dan R2 (a,b)

Apakah sifat identitas di bawah ini benar, berdasarkan relasi di atas.

$$\pi_a(R1) \cap \pi_a(R2) = \pi_a(R1 \cap R2)$$

Anda dapat menggunakan contoh untuk pembuktian

Penyelesaian :

R1

a	b
1	24
2	20
3	20
4	10

R2

a	b
1	30
3	32
2	20
3	10

Untuk $\pi_a(R1) \cap \pi_a(R2)$ hasilnya :

a
1
2
3

R1 pada kolom a iris dengan R2 pada kolom a, karena diiris jadi hasilnya 1, 2 dan 3

Untuk $\pi_a(R1 \cap R2)$ hasilnya :

a
2

R1 diiris dengan R2 dahulu, proses irisan jika tidak memilih kolom maka kita cari semua pasangannya, kemudian dilihat pada kolom a, sehingga hasilnya hanya 2 yang memiliki pasangan sama.

Jadi, $\pi_a(R1) \cap \pi_a(R2) = \pi_a(R1 \cap R2)$ salah atau hasilnya tidak sama

Soal 5

Anggap ada relasi R1(a,b) dan S(c,d).

Apakah identitas di bawah ini benar, berdasarkan relasi di atas.

$$(R1 \cup R2) \bowtie_{a=c} S = (R1 \bowtie_{a=c} S) \cup (R2 \bowtie_{a=c} S)$$

Anda dapat menggunakan contoh sebagai pembuktian

Penyelesaian :

R1

no(a)	nama(b)
2	Rohman
4	Dika
5	Bintang

R2

no(a)	nama(b)
1	Kay
3	Ari

Untuk $(R1 \cup R2) \bowtie_{a=c} S$

no(a)	nama(b)	fakultas(d)
1	Kay	Pertanian
2	Rohman	MIPA
3	Ari	Teknik
4	Dika	Kedokteran
5	Bintang	Hukum

Untuk $(R1 \bowtie_{a=c} S) \cup (R2 \bowtie_{a=c} S)$

no(a)	nama(b)	fakultas(d)
1	Kay	Pertanian
2	Rohman	MIPA
3	Ari	Teknik
4	Dika	Kedokteran
5	Bintang	Hukum

Jadi, $(R1 \cup R2) \bowtie_{a=c} S = (R1 \bowtie_{a=c} S) \cup (R2 \bowtie_{a=c} S)$ Benar atau hasilnya sama

Soal 6

Anggap ada relasi S(c,d).

Apakah sifat identitas di bawah ini benar, berdasarkan relasi di atas.

$$\pi_c(\sigma_{d>5}(S)) = \sigma_{d>5}(\pi_c(S))$$

Anda dapat menggunakan contoh untuk pembuktian.

Penyelesaian :

S

c	d
a	4
b	2
c	14
d	3
e	10

Untuk $\pi_c(\sigma_{d>5}(S))$

c
c
e

Pada table di selection $d > 5$ kemudian di projection pada c

Untuk $\sigma_{d>5}(\pi_c(S))$

c
a
b
c
d
e

Atribut d tidak ada