

ALJABAR RELASIONAL

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



Operasi Tambahan Aljabar Relasional



- Set intersection (\cap)
- Natural join (\bowtie)
- Theta join (θ)
- Division (\div)



Set Intersection (\cap)

- digunakan untuk mendapatkan irisan (kesamaan anggota) dari dua kelompok data dari suatu tabel atau relasi.
- Kumpulan tuple-tuple yang berada di E1 dan berada di E2
- Sintaks:

$$E1 \cap E2$$

Contoh Intersection (\cap)



E1

A	B	C
a	b	c
d	e	f
c	b	d

E2

A	B	C
b	g	a
a	b	c
x	y	z

$E1 \cap E2$

A	B	C
a	b	c



Natural Join (∞)

- dilakukan jika kedua relasi memiliki satu atau lebih atribut sekutu
- Kolom atribut sekutu bersifat tunggal (diambil salah satu)
- Sintaks:

$$E1 \infty E2$$

Contoh Natural Join (∞)



E1

A	B	C
a	b	c
d	b	c
c	a	d
f	b	h

E2

B	C	D
b	c	d
b	c	z
b	d	x

E1 ∞ E2 =

A	B	C	D
a	b	c	d
a	b	c	z
d	b	c	d
d	b	c	z



Contoh Natural Join (∞)

Query : Tampilkan seluruh data yang ada pada relasi Matakuliah dan relasi Mengajar.

Aljabar relasional:

Matakuliah \bowtie Mengajar.kdmk=Matakuliah.kdmk Mengajar

Hasilnya adalah:

kdmk	nama_mk	sks	semester	rid	thn_akademik	smt	hari	jam_ke	waktu	kelas	kode_jur
MKE331205	PERANCANGAN BASIS DATA	4	2	00001	2004	1	Rabu	1	8:00	T202	TI
MKE331201	PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI	3	1	00001	2004	1	Senin	1	8:00	M101	MI
MPK131204	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	2	00002	2004	2	Jumat	1	8:00	S201	SI
MPK131204	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	2	00002	2004	2	Jumat	2	10:00	S202	SI
MKE331201	PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI	3	1	95001	2004	1	Kemis	1	8:00	T101	TI
MKE331201	PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI	3	1	95001	2004	1	Senin	1	8:00	M101	MI
MKE331205	PERANCANGAN BASIS DATA	4	2	98002	2004	2	Rabu	1	8:00	S201	SI
MPK131204	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	2	98002	2004	2	Selasa	2	10:00	M201	MI
MKE331201	PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI	3	1	99001	2004	1	Senin	1	8:00	M102	MI
MKE331205	PERANCANGAN BASIS DATA	4	2	99001	2004	2	Selasa	1	8:00	T201	TI



Join theta (∞)

- Sintaks:

$$E1 \infty E2$$

$$i\theta j$$

- Kumpulan tuple-tuple $E1 \times E2$ yang nilai atribut i memenuhi relasi θ terhadap nilai atribut j

Contoh Join theta (∞)



E1 :

A	B	C
1	2	a
4	5	b
8	2	c

E2 :

D	E
3	1
6	2

$E1 \infty E2$

$A < D$

A	B	C	D	E
1	2	a	3	1
1	2	a	6	2
4	5	b	6	2



Division (/)

- Operasi yang banyak digunakan dalam query yang mencakup frase “setiap” atau “untuk semua”, operasi ini juga merupakan pembagian atas tuple-tuple dari dua relasi.
- Sintaks:

$E1 / E2$



Contoh Division (/)

E1 :

Nama	Cabang
x	y
z	y
d	r
f	s

E2 :

Cabang
y
s

E1/E2

Nama
x
z
f



Contoh Division (/)

Query : Tampilkan nid, hari, waktu (dari relasi Mengajar) dan nid (dari relasi Dosen) dimana dosen yang jenis kelaminnya 'Pria' dan lakukan division pada kedua relasi tersebut.

Aljabar relasional:

$\pi_{\text{nid, hari, waktu}}(\text{Mengajar}) \div (\pi_{\text{nid}}(\sigma_{\text{jk kelamin}='Pria'}(\text{Dosen})))$

Hasilnya adalah :

$\pi_{\text{nid, hari, waktu}}(\text{Mengajar}) \quad \pi_{\text{nid}}(\sigma_{\text{jk kelamin}='Pria'}(\text{Dosen}))$

nid	hari	waktu
00001	Rabu	8:00
00001	Senin	8:00
00002	Jumat	8:00
00002	Jumat	10:00
95001	Kamis	8:00
95001	Senin	8:00
98002	Rabu	8:00
98002	Selasa	10:00
99001	Senin	8:00
99001	Selasa	8:00

nid
00001
95001

Latihan



Tabel Pegawai

NIP	Nama	Tgl_lahir	Jenis_kelamin	Alamat	Kota
12346	Udin	22/01/1978	P	Jl.Masjid 47	Sleman
12347	Arum Dian	14/03/1980	W	Jl.Sawo 108	Yogya
12348	Sueb	04/07/1971	P	Jl.Astina 4A	Yogya
12349	Bagus	13/05/1969	P	Jl.Karangwaru 3	Magelang
12350	Intan	01/02/1975	W	Jl.Karyacita 9	Bantul

Tabel Pekerjaan

NIP	Tgl_masuk	Kode_bag
12345	02/02/1999	2
12346	02/02/1999	3
12347	02/02/1999	1
12348	02/02/1999	2
12349	02/02/1999	4
12350	02/02/1999	5

Tabel Bagian

Kode_ba	Nama_bag	Gaji
1	EDP	1500000
2	Pemasaran	1200000
3	Produksi	2000000
4	SDM	2500000
5	Akunting	1200000

Latihan



1. Tampilkan NIP di tabel pekerjaan yang tidak terdapat di tabel pegawai
2. Tampilkan seluruh data pegawai dan pekerjaan yang ada pada data pekerjaan
3. Tampilkan NIP, Nama, Tgl_masuk, Kode_bag, Gaji yang gajinya lebih dari Rp.1.200.000
4. Tampilkan NIP, Nama, beserta gaji pegawai wanita yang bekerja di bagian Akunting
5. Tampilkan Nip, tgl masuk, kode bagian, dari pegawai yang jenis kelaminnya pria