

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Pertemuan 6

BAHASA QUERY FORMAL

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

BAHASA QUERY FORMAL

ALJABAR RELASIONAL

Adalah kumpulan operasi terhadap relasi, dimana setiap operasi menggunakan satu atau lebih relasi untuk menghasilkan satu relasi yang baru

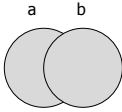
www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

OPERATOR YANG DIGUNAKAN

A. OPERATOR HIMPUNAN

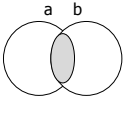
1. Union atau gabungan (\cup)
Union dari relasi A dan B dinyatakan sebagai $A \cup B$



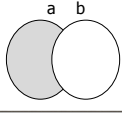
www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

2. Intersection atau irisan (\cap)
Intersection dari relasi A dan B dinyatakan sebagai $A \cap B$



3. Difference
Difference dari relasi A dan B dinyatakan dengan $A - B$



www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

4. Cartesian product
Product cartesian dari relasi A dan B dinyatakan dengan $A \times B$

contoh :

$A = \{ 1,2,3\}$
 $B = \{ 5,7 \}$
 $A \times B = \{ (1,5), (1,7), (2,5), (2,7), (3,5),(3,7) \}$

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

B. OPERATOR RELASIONAL

1. Restrict (σ) adalah Pemilihan tupel atau record
2. Project (π) adalah pemilihan attribute atau field
3. Divide (\div) adalah membagi
4. Join (θ) adalah menggabungkan

ALJABAR RELASIONAL

Operator pada aljabar relational dibagi menjadi 2 kelompok :

1. Operator dasar untuk fundamental operational
2. Operator tambahan untuk additional operasional

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

Tabel dibawah ini adalah contoh untuk mengerjakan perintah – perintah Relation Algebra:
RELASI : MATA KULIAH

KD_MK	NAMA_MK	SKS	NIP
207	LOGIKA & ALGO	4	199910486
310	STRUKTUR DATA	3	200109655
360	SISTEM BASIS DATA	3	200209817
545	IMK	2	200209818
547	APSI	4	200109601
305	PEMR. PASCAL	4	200703073
544	DISAIN GRAFIS	2	200010490

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

RELASI : MAHASISWA

NIM	NAMA_MHS	ALAMAT	J_KEL
1105090222	HAFIDZ	DEPOK	LAKI-LAKI
1105091002	RAFFA	DEPOK	LAKI-LAKI
1105095000	NAIA	DEPOK	PEREMPUAN
1104030885	ARIF	P.LABU	LAKI-LAKI
1206090501	LENI	KMP. MELAYU	PEREMPUAN
1206090582	WAHYUNI	TANGERANG	PEREMPUAN
1205097589	ARIS	DEPOK	LAKI-LAKI
1106094586	YANI	CILEDUG	PEREMPUAN
110709	BAMBANG	SALEMBA	LAKI-LAKI

RELASI : REGISTRASI

KD_MK	NIM
360	1105090222
545	1206090501
547	1105095000

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

RELASI : DOSEN

NIP	NAMA_DOS	GAJI
199910486	BILLY	3500000
200109655	MARDIANA	4000000
200209817	INDRIYANI	4500000
200209818	SURYANI	4250000
200109601	DWINITA	3500000
200703073	MALAU	2750000
200010490	IRFIANI	3500000

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

OPERATOR DASAR

a. Selection (σ) Lower Case Omega

Operasi selection menyeleksi tupel-tupel pada sebuah relation yang memenuhi predicate/syarat yang sudah ditentukan

Contoh :

- Mencari tuple-tuple dari MAHASISWA yang memiliki jenis kelamin laki-laki, Ekspresi aljabar relational :
 $\sigma_{J_KEL="LAKI-LAKI"}(MAHASISWA)$
- Tampilkan data mata kuliah yang memiliki kode 360 atau yang memiliki sks 4
 $\sigma_{KD_MK="306" \vee SKS=4}(MATAKULIAH)$

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

b. Projection (π)

Operator projection beroperasi pada sebuah relation, yaitu membentuk relation baru dengan mengcopy attribute-attribute dan domain-domain dari relation tersebut berdasarkan argumen-argumen pada operator tersebut.

Contoh :

Tampilkan nama beserta gaji dari dosen

$\pi_{nama_dos,gaji}(DOSEN)$

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

c. Cartesian product (\times)

Operator dengan dua relasi untuk menghasilkan tabel hasil perkalian kartesian.

Contoh :

Tampilkan cartesian product relasi REGISTRASI DAN MAHASISWA

Eksprei Aljabar relational :
REGISTRASI \times MAHASISWA

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

d. Union (\cup)
Operasi untuk menghasilkan gabungan tabel dengan syarat kedua tabel memiliki atribut yang sama yaitu domain atribut ke-i masing-masing tabel harus sama
 $R \cup S = \{ X \mid X \in R \text{ atau } X \in S \}$

Contoh :
Tampilkan nama dosen yang memiliki gaji lebih besar dari Rp 4000000, maka relasi aljabarnya adalah :

$\pi_{\text{nama_dos}}(\sigma_{\text{gaji} > 4000000}(\text{DOSEN}))$

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

e. Set difference (-)
Operasi untuk mendapatkan tabel dis uatu relasi tapi tidak ada di relasi lainnya.
 $R - S = \{ X \mid X \in R \text{ dan } X \notin S \}$
 Contoh : Tampilkan nama dari mahasiswa yang tinggal di Depok tetapi bukan berjenis kelamin perempuan
 Query I : tampilkan nama yang tinggal di Depok
 $\pi_{\text{nama_mhs}}(\sigma_{\text{alamat} = \text{"DEPOK"}}(\text{MAHASISWA}))$
 Query II : tampilkan nama yang berjenis kelamin perempuan
 $\pi_{\text{nama}}(\sigma_{\text{kel} = \text{"PEREMPUAN"}})$

Tampilkan query I minus query II :
 $\pi_{\text{nama_mhs}}(\sigma_{\text{alamat} = \text{"DEPOK"}}(\text{MAHASISWA})) - \pi_{\text{nama}}(\sigma_{\text{kel} = \text{"PEREMPUAN"}})$

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

OPERATOR TAMBAHAN

1. **SET INTERSECTION (\cap)**
Operasi untuk menghasilkan irisan dua tabel dengan syarat kedua tabel memiliki atribut yang sma, domain atribut ke-i kedua tabel tersebut sama.

2. **THETA JOIN**
Operasi yang menggabungkan operasi cartesian product dengan operasi selection dengan suatu kriteria.

3. **NATURAL JOIN**
Operasi menggabungkan operasi selection dan cartesian product dengan suatu kriteria pada kolom yang sama

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI

Bina Sarana Informatika
Manajemen Informatika

4. **DIVISION**
Merupakan operasi pembagian atas tuple-tuple dari 2 relation

www.bsi.ac.id Copyright (C) Agustus 2006 Akademi BSI