



PEMROSESAN QUERY

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom

Pendahuluan

- Pemrosesan terhadap query di dalam suatu basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa query (query language)
- Bahasa query formal basis data relasional adalah bahasa untuk meminta informasi dari basis data.

Pendahuluan

- Bahasa query relasional formal merupakan bahasa yang digunakan basis data, dengan SQL dikonversi menjadi bahasa relasional formal sehingga dapat diterapkan sekumpulan informasi untuk memperoleh query paling efisien.
- Bahasa query ini dibagi menjadi dua, yaitu:
 - Bahasa query prosedural
 - Bahasa query non prosedural

Bahasa query prosedural

- User menginstruksikan ke sistem agar membentuk serangkaian operasi dalam basis data untuk mengeluarkan hasil yang diinginkan.
- Aljabar Relasional (*Relational Algebra*) termasuk ke dalam bahasa query prosedural.

Bahasa query non prosedural

- User mendeskripsikan informasi yang diinginkan tanpa memberikan prosedur detail untuk menghasilkan informasi tersebut.
- Kalkulus Relasional Tuple (*Tuple Relational Calculus*) termasuk ke dalam bahasa query non prosedural.

Operasi aljabar relasional

- DBMS menggunakan aljabar relasional sebagai bahasa dalam spesifikasi algoritma query.
- Langkah-langkah DBMS untuk melakukan pengolahan query:
 - DBMS melakukan parsing terhadap string dari query SQL dan menerjemahkannya menjadi ekspresi aljabar relasional.
 - Setelah itu, bagian query optimizer mengkonversi ekspresi aljabar relasional ini menjadi ekspresi lain yang ekuivalen dan lebih efisien untuk dieksekusi.

- 
- Berdasarkan ekspresi aljabar relasional yang telah dioptimasi, query optimizer mempersiapkan rencana eksekusi query (query execution plan) yang kemudian ditransformasikan menjadi kode yang dapat dieksekusi pembangkit kode di DBMS.

- 
- Aljabar relasional merupakan kunci pemahaman internal Relational DBMS
 - Pemahaman aljabar relasional merupakan hal yang penting dalam merancang query SQL yang diolah secara efisien.
 - Aljabar relasional banyak digunakan pada optimasi query dan pengolahan query tersebar.
 - Aljabar relasional mendefinisikan sekumpulan operator dan rumus untuk memanipulasi himpunan data.

Operasi dasar Aljabar Relasional

- Selection (σ)
- Projection (π)
- Cartesian-product (\times , disebut juga cross product)
- Union (\cup)
- Set-difference ($-$)
- Rename (ρ)

Operasi turunan Aljabar Relasional

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

Latihan

Tabel Pribadi

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	Gaji
12345	02/02/1999	2	1200000
12346	02/02/1999	3	2000000
12347	02/02/1999	1	1500000
12348	02/02/1999	2	1200000
12349	02/02/1999	4	2500000
12350	02/02/1999	5	1200000

Tabel Bagian

Kode_ bag	Nama_bag
1	EDP
2	Pemasaran
3	Produksi
4	SDM
5	Akunting

Latihan

1. Tampilkan NIP, Nama, Tgl_lahir yang tahun lahirnya lebih dari 1970
2. Tampilkan NIP, Nama, beserta gaji pegawai wanita yang bekerja di bagian Akunting
3. Tampilkan Nip, tgl masuk, kode bagian, dari pegawai yang jenis kelaminnya pria

Tugas Kelompok

- Membangun Database untuk sistem informasi suatu organisasi dari dokumen manual

Sistem informasi:

Penjualan/Point Of Sale (POS), perpustakaan, rumah sakit, koperasi, akademik, HRM/penggajian, inventory, perbankan, rental/penyewaan

- Database minimal terdiri dari 3 tabel
- Gunakan prinsip Normalisasi (1, 2, 3 ..dsb)
- Buat ERD, Skema Relasi

- Create Database dan tabel (type data disesuaikan dengan kebutuhan)
- Query:
- Insert, update, delete dan select (1 tabel, 2 tabel dsb) (5 soal)
- Aljabar relasional (5 soal)

- Dikumpulkan dalam bentuk laporan dan presentasi
- Waktu sampai pertemuan ke-6 (sebelum UTS)