



# ◦ PEMROSESAN QUERY

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.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

- Pemrosesan query merujuk pada sejumlah aktivitas yang dilakukan untuk pengambilan data dari sebuah basis data untuk memenuhi permintaan data/informasi dari pemakai.

# 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.

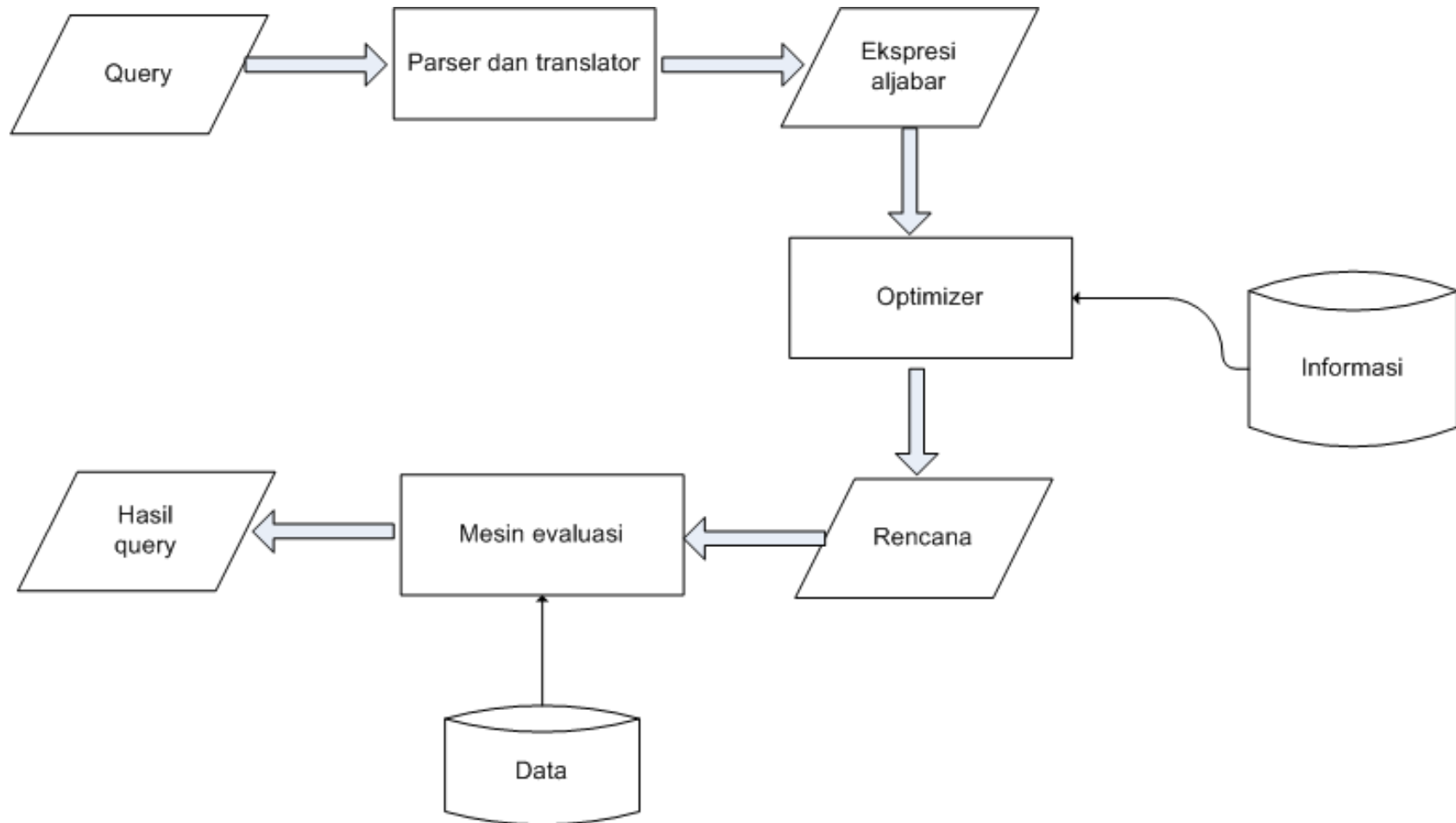
# Langkah pemrosesan query


- 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.



# Langkah pemrosesan query



- 
- 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 ( $\sigma$ )
- Projection ( $\pi$ )
- Cartesian-product ( $\times$ , disebut juga cross product)
- Union ( $\cup$ )
- Set-difference ( $-$ )
- Rename ( $\rho$ )

# Operasi turunan Aljabar Relasional

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

# Latihan

## Tabel Pegawai

NIP	Nama	Tgl_lahir	Jenis_kelamin	Alamat	Kota	Tgl_masuk	Kode_jabatan	Kode_area
12346	Udin	22/01/1978	P	Jl.Masjid 47	Sleman	02/02/1999	02	G1
12347	Arum Dian	14/03/1980	W	Jl.Sawo 108	Yogya	02/02/1999	01	G2
12348	Sueb	04/07/1971	P	Jl.Astina 4A	Yogya	02/02/1999	02	G1
12349	Bagus	13/05/1969	P	Jl.Karangwaru 3	Magelang	02/02/1999	04	G1
12350	Intan	01/02/1975	W	Jl.Karyacita 9	Bantul	02/02/1999	05	G3

## Tabel Area

Kode_area	Nama_area	Alamat_area
G1	Gedung 1 Pusat	Jl. Dipatiukur 35
G2	Gedung 2	Jl. Ir.H.Juanda 100
G3	Gedung 3	Jl. Ir.H.Juanda 21
G4	Gedung 4	Jl. Siliwangi 50

## Tabel Jabatan

Kode_jabatan	Nama_jabatan	Gaji_pokok
01	EDP	1500000
02	Pemasaran	1200000
03	Produksi	2000000
04	SDM	2500000
05	Akunting	1200000

# Latihan

1. Tampilkan NIP, dan Nama pegawai yang tinggal di Yogya
2. Tampilkan NIP, Nama, Tgl\_lahir yang tahun lahirnya lebih dari 1970
3. Tampilkan NIP, Nama, beserta gaji pegawai wanita yang memiliki jabatan Akunting
4. Tampilkan Nip, tgl masuk, jabatan, dan area kerja, dari pegawai yang jenis kelaminnya pria
5. Tampilkan NIP, Nama, Area kerja, dan jabatan dari pegawai yang memiliki Gaji pokok lebih dari 1 juta

