

TUGAS KECIL

IF3140 Manajemen Basis Data

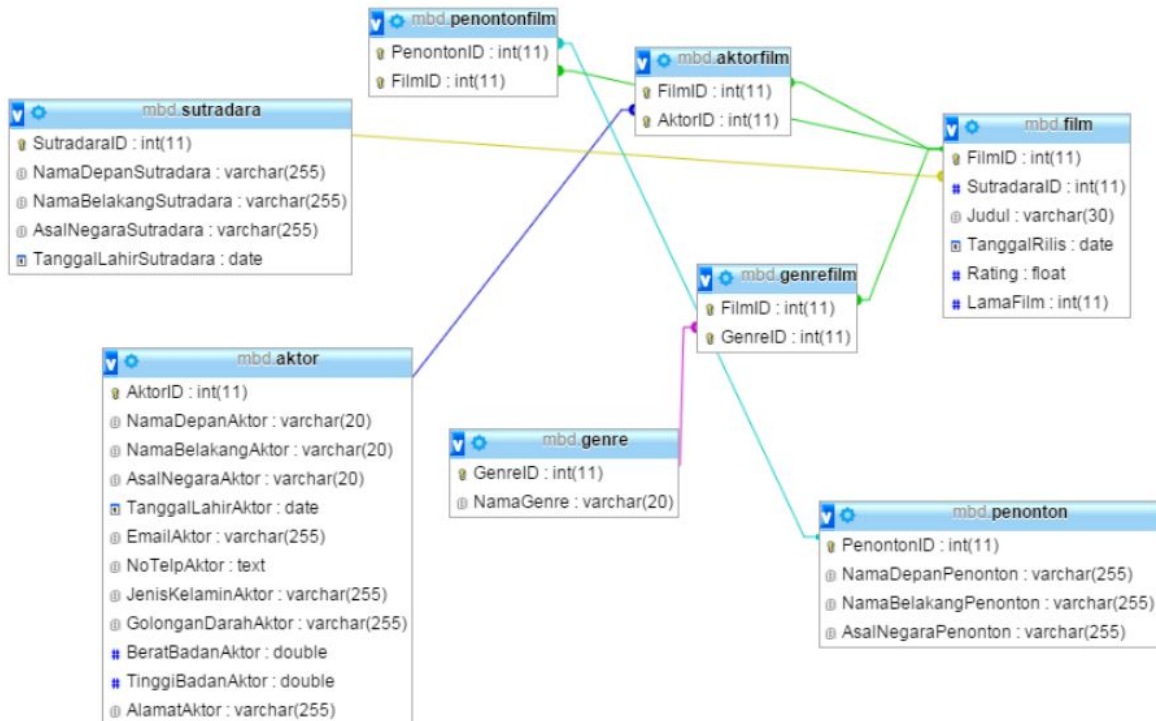
DATABASE PERFORMANCE TUNING POSTGRESQL

Dipersiapkan oleh:
Asisten Lab Basis Data

Didukung oleh:
Waktu Mulai: 5 Oktober 2016
Waktu Berakhir: 20 Oktober 2016

1. Skema Basis Data

Pada bagian ini, peserta melakukan eksplorasi untuk membuat skema berikut pada basis data postgresQL. Setelah itu, import data dari file yang diberikan.



2. Query Processing

Pada bagian ini peserta akan melakukan eksekusi tiga jenis query yang memiliki hasil yang sama, namun perlu dianalisis performansi untuk masing-masing query. Setelah mencoba, lakukan analisis performansi DBMS terhadap ketiga query dengan menggunakan fitur yang tersedia pada PostgreSQL. Dalam laporan, jelaskan hal-hal berikut.

- Proses eksekusi masing-masing query (Explain Query)
- Waktu eksekusi masing-masing query
- Analisis perbandingan ketiga query

Setelah itu, menurut anda, apakah ada query yang mengeluarkan hasil yang sama dengan tiga query tersebut tetapi waktu eksekusinya lebih cepat? Jika ada, buktikan dengan memberikan 1 query yang menurut anda paling efisien dengan tanpa mengubah semantik dari query yang ada sebelumnya. Sertakan juga analisis mengapa bisa lebih efisien.

Query 1

```
SELECT DISTINCT namadepanpenonton
FROM penonton
NATURAL JOIN film
WHERE penontonID in (
    SELECT penontonID
    FROM penontonfilm
    NATURAL JOIN aktorfilm
    NATURAL JOIN aktor
    WHERE DATE_PART('year', NOW()) - DATE_PART('year',
tanggallahiraktor) > 30
);
```

Query 2

```
SELECT DISTINCT namadepanpenonton
FROM penonton
NATURAL JOIN penontonfilm
NATURAL JOIN aktorfilm
NATURAL JOIN (
    SELECT aktorid,
        DATE_PART('year', NOW()) - DATE_PART('year',
tanggallahiraktor) as age
    FROM aktor
) as old
WHERE (old.age > 30);
```

Query 3

```
SELECT DISTINCT namadepanpenonton
FROM penonton
NATURAL JOIN penontonfilm
NATURAL JOIN aktorfilm
WHERE aktorid NOT IN (
    SELECT aktorid FROM (
        SELECT aktorid,
            DATE_PART('year', NOW()) - DATE_PART('year',
tanggallahiraktor) as age
        FROM aktor
    ) as old
);
```

```
WHERE old.age < 30  
) ;
```

3. Database Design Tuning

Pertama-tama, buatlah query untuk menampilkan semua nama sutradara, beserta nama depan aktor dan nama belakang aktor yang paling sering bermain dalam film garapan sutradara tersebut. Urutkan berdasarkan banyak jumlah penonton untuk masing-masing sutradara, serta sebutkan genre yang paling sering dibuat oleh sutradara tersebut. Setelah itu, lakukan tuning terhadap skema basis data agar performansi pemrosesan query tersebut menjadi lebih baik. Cara untuk melakukan tuning dibebaskan kepada peserta, Gunakan minimal tiga cara tuning terhadap skema seperti yang diajarkan di kuliah, untuk setiap cara jelaskan:

- Proses yang dilakukan
- Alasan pemilihan cara tersebut
- Hasil pemrosesan yang didapatkan (cantumkan hasil pada laporan)
- Skema hasil perubahan dan query untuk migrasi ke struktur basis data baru

4. Deliverables

Peserta diharapkan mengumpulkan laporan ber-ekstensi PDF yang berisi:

1. Cover Laporan yang berisi kode mata kuliah, nama mata kuliah, judul tugas, logo ITB, nama dan NIM anggota kelompok.
2. Dasar teori untuk pengerjaan tugas. Peserta dilarang melakukan *copy paste* langsung dari referensi, tetapi menulis dasar teori sesuai dengan pemahaman dan gaya penulisan sendiri.
3. Isi laporan yang berisi semua hal yang menjawab permasalahan-permasalahan di spesifikasi (bagian B), dan pembagian kerja dalam kelompok.
4. Kesimpulan dan Saran
5. Referensi

5. Teknis Pengumpulan

Tugas ini dikerjakan dengan kelompok sejumlah enam atau tujuh orang. Hal-hal relevan yang kurang jelas ataupun tidak dicantumkan pada berkas soal ini dapat ditanyakan melalui milis. Peserta dianjurkan untuk menggunakan milis agar seluruh informasi dapat tersebar dengan merata ke seluruh pihak yang terlibat.

Setiap deadline pengumpulan milestone, laporan PDF dikirimkan ke

alamat : basisdata@std.stei.itb.ac.id

subjek : **[IF3140] Laporan Tugas Kecil-KX-Y** dengan X nomor kelas dan Y nomor kelompok.

contoh subjek : [IF3140] Laporan Tugas Kecil-K2-1

N.B. Segala tindak kecurangan yang diketahui oleh asisten akan ditindaklanjuti, dan akan diikuti konsekuensi apabila perlu.