

TUGAS 2
IF3140 Manajemen Basis Data
MEKANISME *CONCURRENCY CONTROL* DAN *RECOVERY*

Dipersiapkan oleh : Asisten Lab Basis Data

Waktu Mulai: Senin, 7 November 2022
Waktu Akhir: Senin, 5 Desember 2022 Pukul 23:59

A. Eksplorasi Concurrency Control

1. Lakukanlah eksplorasi tentang efek derajat isolasi pada PostgreSQL, yaitu:
 - a. Serializability
 - b. Repeatable Read
 - c. Read Committed
 - d. Read Uncommitted
2. Berikanlah penjelasan singkat terhadap poin-poin di atas. Kemudian, **simulasikan perbedaan** dari setiap derajat isolasi (contoh: melakukan insert pada DBMS) dan tunjukkan hasil query pada terminal yang menjalankan query dan terminal lain untuk mengecek isolasi. **Simulasi dilakukan untuk semua derajat, kecuali Read Uncommitted.**

B. Implementasi Concurrency Control Protocol

1. Lakukan implementasi simulasi algoritma dari berbagai protokol yang telah ditentukan, yaitu:
 - a. *Simple Locking (exclusive locks only)*
 - b. *Serial Optimistic Concurrency Control (OCC)*
 - c. *Multiversion Timestamp Ordering Concurrency Control (MVCC)* **(Bonus)**
2. Bahasa pemrograman yang digunakan bebas, selama tidak menggunakan library yang langsung mengimplementasikan *concurrency control*.
3. Referensi : <https://github.com/banerjs/concurrency>

C. Eksplorasi Recovery

1. Lakukanlah eksplorasi tentang metode *recovery* DBMS pada PostgreSQL, yaitu:
 - a. *Write-Ahead Log*
 - b. *Continuous Archiving*
 - c. *Point-in-Time Recovery*
2. Berikanlah penjelasan singkat terhadap poin-poin di atas. Kemudian, **simulasikan kegagalan** pada PostgreSQL (contoh: mematikan service DBMS) dan **tunjukkan data** sebelum kegagalan terjadi, saat kegagalan terjadi, dan setelah dilakukan *recovery*. Jelaskan juga proses *recovery* yang terjadi.

D. Deliverables

Peserta diharapkan mengumpulkan sebuah file .zip yang berisi:

1. Laporan dalam format PDF yang berisi
 - a. Cover
 - i. Kode mata kuliah
 - ii. Nama mata kuliah
 - iii. Judul tugas
 - iv. Logo ITB
 - v. Nama & NIM kelompok
 - b. Hasil eksplorasi *concurrency control*
 - c. Untuk setiap algoritma protokol *concurrency control*, sertakan:
 - i. Screenshot hasil percobaan

- ii. Analisis dari hasil algoritma yang diterapkan
 - d. Hasil eksplorasi *recovery*
 - e. Kesimpulan dan saran
 - f. Pembagian kerja dalam kelompok
 - g. Referensi
2. Kode program
 3. Petunjuk cara menjalankan program

E. Teknis Pengumpulan

1. Daftar anggota kelompok untuk pengerjaan tugas ini dapat dilihat pada spreadsheet berikut: [Kelompok Tugas Besar 2](#)
2. Format nama file pengumpulan: IF3140_Tubes2_K<XX>_G<XX>.zip dengan XX adalah nomor kelas (2 digit) dan YY adalah nomor kelompok (2 digit)
3. Link pengumpulan : <https://bit.ly/Tubes2MBD>
4. Jika terdapat pertanyaan tentang tugas, silahkan bertanya dengan mereply post tugas di MS Teams
5. Segala tindak kecurangan akan ditindaklanjuti dan akan diberikan konsekuensi