BAB 13 TRANSAKSI

**Transaksi (Logical unit of work)**

sekumpulan aksi utk mengakses atau mengubah isi database

**Program Aplikasi**

Serangkaian transaksi tanpa pengolahan database

**Output Transaksi**

- Committed

jika sukses update state

- Gagal

Jika failed update state. bisa di rollback

**Sifat Transaksi**

ACID

- Atomic (keutuhan)

transaksi harus dilakukan keseluruhan atau tidak sama sekali

- Consistent

Transaksi mengubah database dari satu state konsisten ke state lain

- isolation

Transaksi dilakukan terpisah dgn transaksi lain

- Durability

Data yg diubah harus secara permanen direkam db. dan ga ilang kalau ada failed transaction

**Subsistem Transaksi DBMS**

- Transaction Manager, koordinasi transaksi dengan scheduler

- Scheduler, bertanggung jawab implemen strategi control concurency. tujuannya memastikan transaksi lain tidak berpengaruh dgn transaksi lain

- Recovery Manager, memastikan database dikembalikan ke semula

- Buffer Manager, mengirim data ke disk

**Kontrol Konkurensi**

Proses pengaturan operasi yg concurent pada database tanpa menyebabkan operasi itu berpengaruh ke operasi lain

**Masalah akibat concurency**

- Lost Update Problem

- Uncommited Depedency Problem/ Dirty Read Problem

- Incosistent Analysis Problem / Nonrepeatable / Fuzzy Read

**Concurency Control Techniques**

1. **Locking**

diberikan kunci saat akses database. ada shared lock (khusus buat read) dan exclusive lock (khusus buat write)

**Two Phase Locking**

Transaksi menggunakan 2PL jika seluruh operasi penguncian mendahului operasi pelepasan kunci. ada dua fase :

- Growing Phase : mendapat kunci tetapi tidak dapat melepaskan kunci

- Shrinking : melepaskan kunci tetapi tidak dapat mendapat kunci baru

**Deadlock**

Buntu jika kunci nya terus2an ditungu. Teknik umum mengatasi deadlock :

1. Timeout
2. Deadlock Prevention

membuat transaksi menggunakan timestamp.

- Wait-Die : transaksi lama nunggu transaksi baru selesai. klo deadlock di die tapi timestampnya sama

- Wound-Wait : transaksi baru yg nunggu transaksi lama. jika transaksi lama minta kunci yg dimiliki transaksi baru, maka transaksi baru digagalkan

1. Deadlock Detection

Pakai Graph Wait-For

1. **Timestamp**

transaksi lama mendapat prioritas jika terjadi konflik