

BAB 24 Transaction



24.1. Memahami Transaksi

Dalam SQL, istilah Transaction mengacu pada beberapa statemen SQL yang dieksekusi sebagai satu kesatuan, jika salah satu statemen gagal, maka semua eksekusi statemen dibatalkan. Sebagai contoh, misal kita memiliki kondisi sebagai berikut:

- Terdapat data daftar transaksi per buku per pelanggan yang akan disimpan pada tabel `penjualan_detail`. Data tersebut merinci buku apa saja yang dibeli oleh pelanggan.
- Setelah berhasil disimpan pada tabel `penjualan_detail`, selanjutnya data tersebut kita rekap mejadi satu baris, yang hasilnya kita simpan pada tabel `penjualan`.
- Terakhir, kita update stok buku yang ada pada tabel buku dengan mengurangi jumlah stok dengan jumlah buku yang terjual.

Dari ketiga tahapan diatas dapat kita bayang jika salah satu dari tahapan tersebut gagal dieksekusi, maka data yang di sajikan menjadi tidak akurat. Misal data stok buku gagal diupdate, maka pada transaksi berikutnya, untuk buku yang seharusnya stok nya habis, buku tersebut tetap dapat dibeli. Pada kondisi demikian maka kita harus memastikan bahwa ketiga statemen diatas harus berhasil dieksekusi, disinilah peran Transaksi.

Dengan Transaction, jika tahap pertama dan kedua berhasil, namun tahap ke tiga gagal, maka keseluruhan proses dapat dibatalkan dan data yang telah di masukkan ke tabel dapat dibatalkan (ROLLBACK), jika keseluruhan tahap berhasil maka semua data akan disimpan secara permanen (COMMIT)

Dari contoh diatas, dapat kita simpulkan bahwa salah satu manfaat terpenting dari transaction ini adalah untuk menjaga integritas data, yang

artinya kebenaran data dapat diandalkan dan konsistensi data antara tabel yang satu dengan yang lain dapat tetap terjaga.

Lebih jauh, sistem Transaksi pada database memiliki properti ACID (ACIF Property), yaitu: Atomic, Consistent, Durable, dan Isolated. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

Atomic

Memastikan bahwa semua proses berhasil di eksekusi, jika ada yang gagal, maka semua proses dibatalkan dan semua data yang telah berubah dikembalikan ke kondisi semula, atau lebih simpelnya: semua atau tidak sama sekali

Consistency

Data pada database tetap konsisten (sesuai dengan aturan yang ditetapkan) setelah transaksi dilakukan. misal: jika baris suatu tabel gagal untuk mendapatkan ID dari tabel lain maka proses akan dibatalkan karena data pada tabel tersebut terputus, tidak dapat terhubung dengan tabel lain.

Isolation

Isolation atau isolasi berarti ketika terjadi transaksi maka data yang sedang diakses, akan di isolir sehingga tidak bisa di akses oleh operasi lain, untuk dapat mengakses data tersebut, harus menunggu operasi pertama selesai.

Durability

Ketika transaksi berhasil dilakukan maka perubahan data pada database dilakukan secara permanen, dan tidak akan hilang meskipun terjadi gangguan baik dari sisi software maupun hardware.

24.2. Membuat Transaksi

Pada MySQL, transaksi dimulai dengan statemen `START TRANSACTION`, setelah itu kita jalankan berbagai statemen lain untuk memanipulasi data, jika semua statemen tersebut berhasil dijalankan, maka kita jalankan statemen `COMMIT` agar semua perubahan menjadi permanen, atau jika ada