11. PENGELOLAAN TRANSAKSI



LAB SISTEM BASIS DATA

MYSQL

BY: GALIH HERMAWAN

PENDAHULUAN

- **Transaksi (*a transaction*)** adalah sekumpulan pernyataan-pernyataan SQL untuk mengerjakan sekumpulan aksi-aksi yang saling berkaitan.
- *Statements* → 1 unit (tunggal)
- Contoh: Transaksi Jual Beli Barang
  - Melibatkan tabel Inventori dan Penjualan
  - Jual → Inventori berkurang, Penjualan bertambah

PENDAHULUAN

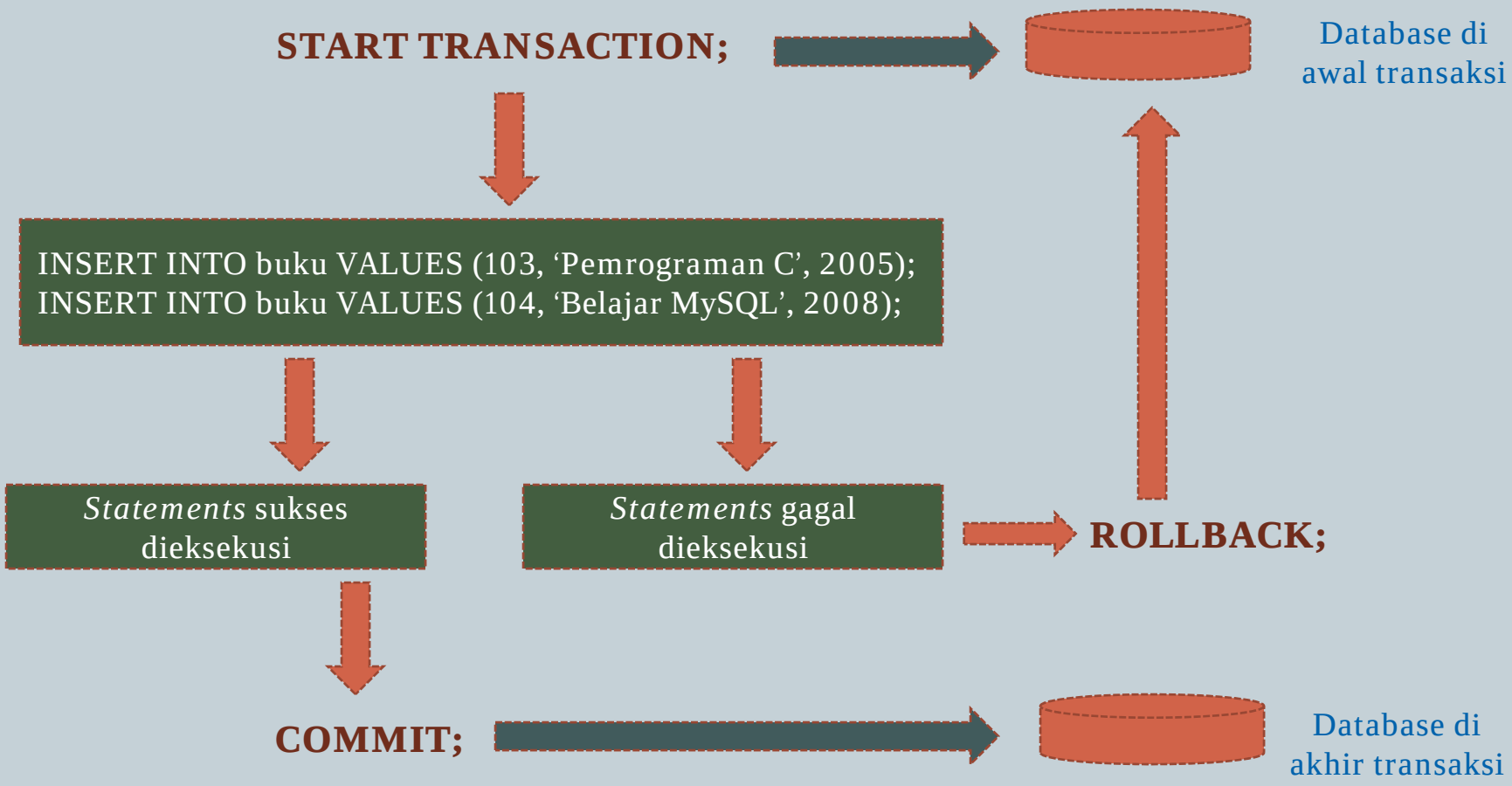
- Properti Transaksi
  - **A**tomicity
    - *Statements* diperlakukan sebagai 1 unit → 0% atau 100%
  - **C**onsistency
    - Sebelum atau sesudah transaksi, database tetap konsisten
  - **I**solation
    - Perlindungan sebuah transaksi dari transaksi lain
  - **D**urability
    - Pengubahan data terhadap database tersimpan

MELAKUKAN TRANSAKSI

- Buat tabel buku dalam database kelas Anda

```
CREATE TABLE buku
(
        IDBuku SMALLINT NOT NULL PRIMARY KEY,
        JudulBuku VARCHAR(60) NOT NULL,
        Tahun YEAR NOT NULL
)
ENGINE=INNODB;
```

TRANSAKSI DASAR



TRANSAKSI DASAR

START TRANSACTION;
INSERT INTO buku VALUES (101, ‘Pemrograman PHP’, 2006);
INSERT INTO buku VALUES (102, ‘Membangun Website’, 2008);
COMMIT;

TRANSAKSI DASAR

SELECT * FROM buku;

IDBuku	JudulBuku	Tahun
101	Pemrograman PHP	2006
102	Membangun Website	2008

TRANSAKSI DASAR (ROLLBACK)

```
START TRANSACTION;
INSERT INTO buku VALUES (103, 'Pemrograman C', 2005);
INSERT INTO buku VALUES (104, 'Belajar MySQL', 2008);
ROLLBACK;
```

TRANSAKSI DASAR (ROLLBACK)

SELECT * FROM buku;

IDBuku	JudulBuku	Tahun
101	Pemrograman PHP	2006
102	Membangun Website	2008

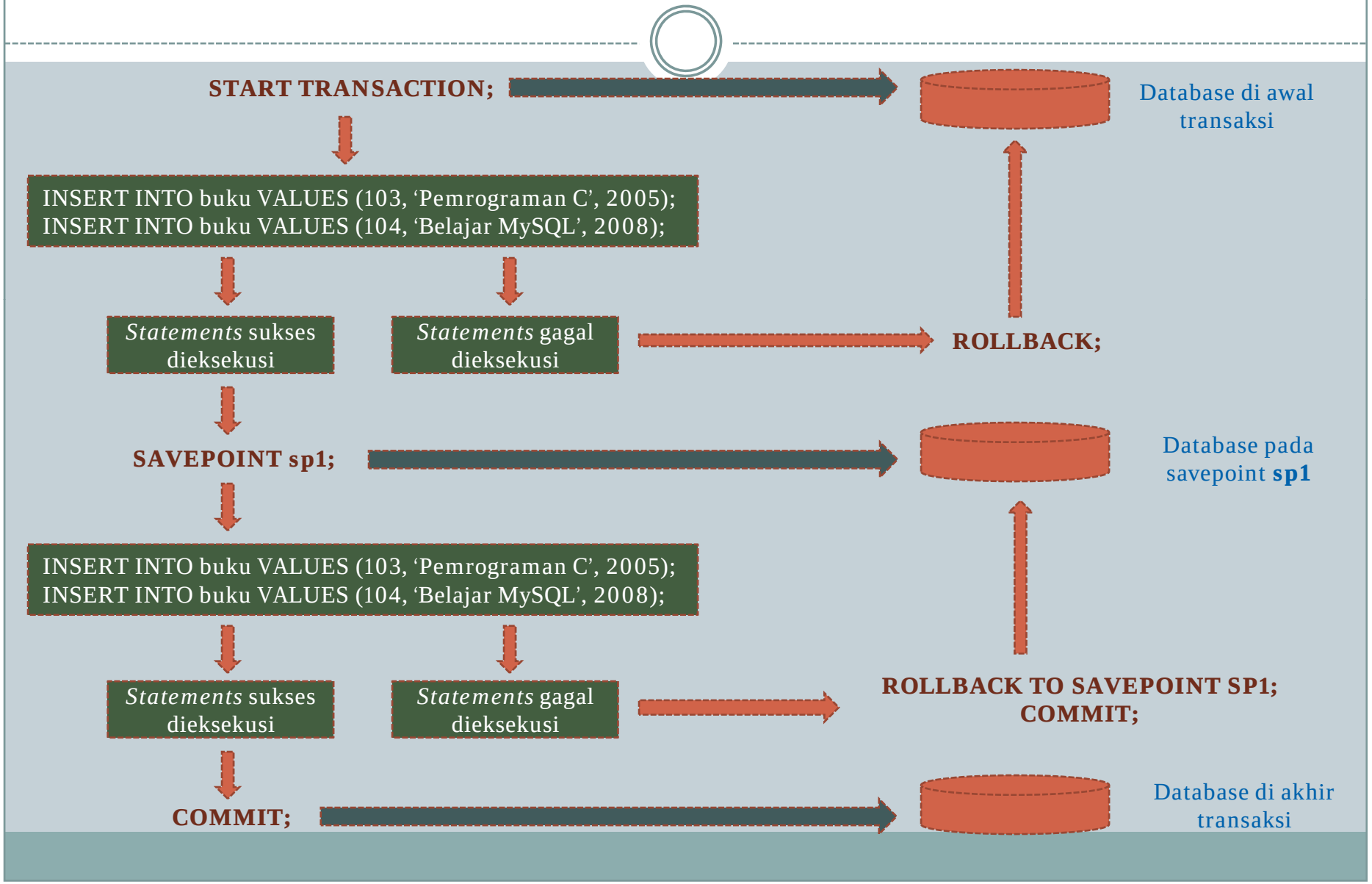
Data dengan IDBuku 103 dan 104 tidak masuk, seolah-olah tidak pernah diinputkan.

AUTOCOMMIT STATEMENTS



- **ALTER TABLE:** Modifies a table definition.
- **CREATE INDEX:** Creates an index on a table.
- **DROP DATABASE:** Removes a database from a MySQL server.
- **DROP INDEX:** Removes an index on a table.
- **DROP TABLE:** Removes a table from a database.
- **LOCK TABLES:** Prevents concurrent access to tables.
- **RENAME TABLES:** Renames a table.
- **SET AUTOCOMMIT=1:** Sets the autocommit mode to on.
- **START TRANSACTION:** Begins a transaction.
- **TRUNCATE TABLE:** Removes data from a table.
- **UNLOCK TABLES:** Unlocks locked tables.

SAVEPOINTs


START TRANSACTION;
Database di awal transaksi
INSERT INTO buku VALUES (103, 'Pemrograman C', 2005);
INSERT INTO buku VALUES (104, 'Belajar MySQL', 2008);
Statements sukses dieksekusi
Statements gagal dieksekusi
ROLLBACK;
SAVEPOINT sp1;
Database pada savepoint sp1
INSERT INTO buku VALUES (103, 'Pemrograman C', 2005);
INSERT INTO buku VALUES (104, 'Belajar MySQL', 2008);
Statements sukses dieksekusi
Statements gagal dieksekusi
ROLLBACK TO SAVEPOINT SP1;
COMMIT;
COMMIT;
Database di akhir transaksi

SAVEPOINT STATEMENT

```
START TRANSACTION;
INSERT INTO buku VALUES (103, 'Pemrograman C', 2005);
INSERT INTO buku VALUES (104, 'Belajar MySQL', 2008);
SAVEPOINT sp1;
```

ROLLBACK TO SAVEPOINT STATEMENT

START TRANSACTION;
INSERT INTO buku VALUES (103, ‘Pemrograman C’, 2005);
INSERT INTO buku VALUES (104, ‘Belajar MySQL’, 2008);
SAVEPOINT sp1;
INSERT INTO buku VALUES (105, ‘Blogging’, 2007);
INSERT INTO buku VALUES (106, ‘Tutorial Desain’, 2006);
ROLLBACK TO SAVEPOINT sp1;
INSERT INTO buku VALUES (107, ‘Pemrograman Pascal’, 2000);
INSERT INTO buku VALUES (108, ‘Internet Security’, 2009);
COMMIT;

ROLLBACK TO SAVEPOINT STATEMENT

SELECT * FROM buku;

IDBuku	JudulBuku	Tahun
101	Pemrograman PHP	2006
102	Membangun Website	2008
103	Pemrograman C	2007
104	Belajar MySQL	2006
107	Pemrograman Pascal	2000
108	Internet Security	2009

Data dengan IDBuku 105 dan 106 tidak masuk, data tidak disimpan karena telah di-*rollback*.

LOCKING NONTRANSACTIONAL TABLES

- Tabel yang mendukung transaksi: InnoDB dan BDB
- Mengunci tabel yang sedang terlibat dalam suatu operasi
- Perintah:
  - LOCK TABLES
  - UNLOCK TABLES

LOCK TABLES

- Sintaks:

```
LOCK {TABLE | TABLES}
<table name> [AS <alias>] {READ [LOCAL] | [LOW_PRIORITY] WRITE}
[{, <table name> [AS <alias>] {READ [LOCAL] | [LOW_PRIORITY] WRITE}}...]
```

- Contoh:

```
LOCK TABLE buku READ;
```

```
LOCK TABLE buku READ, penjualan WRITE;
```

```
UNLOCK TABLES;
```