



Manajemen Transaksi

Sistem Basis Data

Gentisya Tri Mardiani, S.Kom

Konsep Transaksi

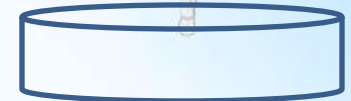


- Transaksi adalah sebuah aksi atau serangkaian aksi, yang dilakukan oleh user atau aplikasi yang mengakses atau mengubah isi dari database.
- Dua hasil transaksi adalah ***commit*** atau ***rollback***.
- Jika transaksi berjalan sukses maka dikatakan ***commit***, sebaliknya jika transaksi tidak berjalan sukses maka transaksi dibatalkan dan kembali ke keadaan semula dikatakan ***rollback***.

Transaksi dasar



START TRANSACTION;



Database di awal transaksi

```
INSERT INTO buku VALUES ('M-005', 'Manajemen Transaksi', 1, 'CP');  
INSERT INTO buku VALUES ('S-001', 'Sistem Basis Data', 1, 'BP');
```



Sukses dieksekusi



Gagal dieksekusi



ROLLBACK;



COMMIT;



Database di akhir transaksi

Contoh Transaksi Dasar



```
START TRANSACTION;
```

```
INSERT INTO buku
```

```
VALUES ('M-006', 'Manajemen Transaksi', 1, 'BP');
```

```
INSERT INTO buku
```

```
VALUES ('S-001', 'Sistem Basis Data', 1, 'AO');
```

```
COMMIT;
```

Contoh Transaksi Dasar



```
SELECT * FROM buku;
```

```
mysql> select * from buku;
```

Kode_Buku	Judul	Edisi	Kode_Penerbit
A-001	Algoritma dan Pemrograman	2	IF
M-001	Manajemen Database	1	GM
M-002	Manajemen Pemasaran	1	CP
M-003	Manajemen Database	2	GM
M-004	Manajemen Keuangan	1	GM
M-005	Manajemen Waktu	1	CP
M-006	Manajemen Transaksi	1	BP
P-001	Pengenalan DBMS	1	AO
P-002	Pemrograman Dasar	2	IF
S-001	Sistem Basis Data	1	AO

```
10 rows in set (0.00 sec)
```

Contoh Transaksi Dasar



```
START TRANSACTION;
```

```
INSERT INTO buku
```

```
VALUES ('M-007', 'Manajemen Keuangan', 1, 'GM');
```

```
INSERT INTO buku
```

```
VALUES ('P-003', 'Pemrograman Dasar', 1, 'AO');
```

```
ROLLBACK;
```

Contoh Transaksi Dasar



```
SELECT * FROM buku;
```

```
mysql> select * from buku;
```

Kode_Buku	Judul	Edisi	Kode_Penerbit
A-001	Algoritma dan Pemrograman	2	IF
M-001	Manajemen Database	1	GM
M-002	Manajemen Pemasaran	1	CP
M-003	Manajemen Database	2	GM
M-004	Manajemen Keuangan	1	GM
M-005	Manajemen Waktu	1	CP
M-006	Manajemen Transaksi	1	BP
P-001	Pengenalan DBMS	1	AO
P-002	Pemrograman Dasar	2	IF
S-001	Sistem Basis Data	1	AO

```
10 rows in set (0.00 sec)
```

Data dengan Kode_Buku M-007 dan P-003 tidak masuk, seolah tidak pernah diinputkan.

AUTOCOMMIT STATEMENTS



- CREATE DATABASE
- DROP DATABASE
- CREATE TABLE
- ALTER TABLE
- DROP TABLE
- CREATE INDEX
- DROP INDEX
- RENAME TABLES
- LOCK TABLES
- UNLOCK TABLES

SAVEPOINT



Database di awal transaksi

START TRANSACTION;

```
INSERT INTO buku VALUES ('M-006', 'Manajemen Transaksi', 1, 'CP');  
INSERT INTO buku VALUES ('S-001', 'Sistem Basis Data', 1, 'BP');
```

Sukses

Gagal

ROLLBACK ;

SAVEPOINT sp1;

```
INSERT INTO buku VALUES ('M-007', 'Manajemen Keuangan', 1, 'GM');  
INSERT INTO buku VALUES ('P-003', 'Pemrograman Dasar', 1, 'AO');
```

Sukses

Gagal

**ROLLBACK TO
SAVEPOINT SP1;**

COMMIT;

Database di akhir transaksi

SAVEPOINT



START TRANSACTION;

INSERT INTO buku VALUES ('M-007', 'Manajemen Keuangan', 1, 'GM');

INSERT INTO buku VALUES ('P-003', 'Pemrograman Dasar', 1, 'AO');

SAVEPOINT sp1;

INSERT INTO buku VALUES ('M-008', 'Manajemen 1', 1, 'CP');

INSERT INTO buku VALUES ('M-009', 'Manajemen 2', 1, 'CP');

ROLLBACK TO SAVEPOINT sp1;

INSERT INTO buku VALUES ('P-004', 'Pemrograman 1', 2, 'AO');

INSERT INTO buku VALUES ('P-005', 'Pemrograman 2', 2, 'AO');

COMMIT;

SAVEPOINT



SELECT * FROM buku;

```
mysql> select * from buku;
```

Kode_Buku	Judul	Edisi	Kode_Penerbit
A-001	Algoritma dan Pemrograman	2	IF
M-001	Manajemen Database	1	GM
M-002	Manajemen Pemasaran	1	CP
M-003	Manajemen Database	2	GM
M-004	Manajemen Keuangan	1	GM
M-005	Manajemen Waktu	1	CP
M-006	Manajemen Transaksi	1	BP
M-007	Manajemen Keuangan	1	GM
P-001	Pengenalan DBMS	1	AO
P-002	Pemrograman Dasar	2	IF
P-003	Pemrograman Dasar	1	AO
P-004	Pemrograman 1	2	AO
P-005	Pemrograman 2	2	AO
S-001	Sistem Basis Data	1	AO

14 rows in set (0.00 sec)

Data dengan Kode_Buku M-008 dan M-009 tidak disimpan karena telah di-*rollback*.

LOCKING TABLES



- Proses mengunci tabel yang sedang terlibat dalam suatu operasi.
- Penguncian tabel diharapkan dapat meningkatkan kecepatan dalam mengupdate isi tabel.
- Apabila suatu transaksi mengakses suatu data maka suatu lock (kunci) dapat mencegah pengaksesan oleh transaksi lain.

LOCKING TABLES



```
LOCK TABLES tbl_name [[AS] alias] lock_type  
[, tbl_name [[AS] alias] lock_type] ...
```

lock_type:

```
READ [LOCAL] |  
[LOW_PRIORITY] WRITE
```

```
UNLOCK TABLES
```

READ [LOCAL] lock



READ [LOCAL] lock:

- Transaksi dapat membaca isi dari tabel, tetapi tidak dapat menuliskan/mengupdate isi ke dalam tabel.
- Pada saat yang sama dapat menggunakan READ lock secara bersamaan.
- Transaksi lain dapat membaca isi tabel tanpa harus menggunakan perintah READ lock.
- Pada InnoDB tables, READ LOCAL sama dengan READ.

[LOW_PRIORITY] WRITE lock



[LOW_PRIORITY] WRITE lock:

- Transaksi dapat membaca dan mengupdate isi tabel.
- Hanya transaksi yang menggunakan WRITE lock yang dapat mengakses tabel. Transaksi lain tidak dapat mengakses sampai kunci dilepaskan (unlock).

Contoh



```
LOCK TABLES buku READ;  
SELECT COUNT(*) FROM buku;
```

```
mysql> select count(*) from buku;  
+-----+  
| count(*) |  
+-----+  
|      14 |  
+-----+  
1 row in set (0.05 sec)
```

```
SELECT COUNT(*) FROM penerbit;
```

```
mysql> select count(*) from penerbit;  
ERROR 1100 (HY000): Table 'penerbit' was not locked with LOCK TABLES
```

```
UNLOCK TABLES;
```


Contoh



LOCK TABLES buku READ;

SELECT * FROM penerbit;

```
mysql> select * from penerbit;  
ERROR 1100 (HY000): Table 'penerbit' was not locked with LOCK TABLES  
mysql>
```

UNLOCK TABLES;

Contoh



LOCK TABLES buku WRITE, buku AS b READ;
SELECT * FROM buku AS b;

```
mysql> select * from buku as b;
+-----+-----+-----+-----+
| Kode_Buku | Judul                | Edisi | Kode_Penerbit |
+-----+-----+-----+-----+
| M-001     | Manajemen Database  | 1     | GM             |
| M-002     | Manajemen Pemasaran | 1     | CP             |
| M-003     | Manajemen Database  | 2     | GM             |
| M-004     | Manajemen Keuangan  | 1     | GM             |
| M-005     | Manajemen Transaksi | 1     | BP             |
| M-006     | Manajemen Keuangan  | 1     | GM             |
| P-001     | Pengenalan DBMS    | 1     | AO             |
| P-002     | Pemrograman Dasar  | 1     | AO             |
| P-003     | Pemrograman 1      | 2     | AO             |
| P-004     | Pemrograman 2      | 2     | AO             |
| S-001     | Sistem Basis Data   | 1     | AO             |
+-----+-----+-----+-----+
11 rows in set (0.00 sec)
```

UNLOCK TABLES;

Table Locking and Transactions



FLUSH TABLES WITH READ LOCK;

START TRANSACTION;

... do something with tables ...

UNLOCK TABLES;

Contoh



FLUSH TABLES WITH READ LOCK;

START TRANSACTION;

SELECT * FROM buku;

SELECT * FROM penerbit;

UNLOCK TABLES;



```
SET autocommit=0; (not START TRANSACTION)
```

```
LOCK TABLES t1 WRITE, t2 READ, ...;
```

```
... do something with tables t1 and t2 here ...
```

```
COMMIT;
```

```
UNLOCK TABLES;
```



```
SET autocommit=0;  
LOCK TABLES buku WRITE, penerbit READ;  
INSERT INTO buku VALUES ('M-010', 'Manajemen 1', 1, 'CP');  
SELECT * FROM buku;  
SELECT Nama_Penerbit, Lokasi FROM penerbit  
WHERE Lokasi='Yogya';  
COMMIT;  
UNLOCK TABLES;
```

Ketentuan LOCK TABLES



- Tentukan tabel yang akan dikunci (*lock*),
- Jika tabel akan dikunci dengan *read lock* dan *write lock*, maka tempatkan perintah *write lock* sebelum perintah *read lock*.
- Lakukan *locking* suatu tabel sampai tujuan *locking* terpenuhi.
- Perintah *commit* dan *rollback* tidak berarti proses *locking* selesai, untuk melepaskan proses *locking*, maka gunakan perintah UNLOCK TABLES.