

Nama: Blackrender

Data Definition Language

No 1

Data integrity bertujuan untuk memastikan keakuratan dan konsistensi suatu data sesuai dengan constraint yang berlaku pada data. Hal ini agar mencegah data invalid masuk ke database sehingga data tetap konsisten dan akurat.

Cara menjaga integritas data adalah menetapkan (deklarasi) constraint berupa primary key dan foreign key di table. Kita harus menentukan attribute mana yang merupakan primary key dan mana yang merupakan foreign key. Untuk foreign key, kita harus merujuk suatu attribute ke table yang ingin dirujuk. Selain itu, di foreign key berlaku operasi update dan delete. Untuk update, berlaku on update cascade, on update set NULL, dan on update set default. Delete pun juga berlaku hal tersebut.

No 2

Primary key adalah suatu kunci yang berfungsi untuk memastikan setiap nilai suatu data itu unik sehingga membedakan antara 1 baris/table dan baris/table lainnya serta tidak memiliki batas dalam memasukkan datanya.

Foreign key adalah suatu kunci yang berfungsi untuk menghubungkan atribut-atribut dalam suatu table ke table lain dimana nilai yang dirujuknya adalah nilai dari primary key serta memiliki batas dalam memasukkan datanya.

Composite key adalah suatu kunci yang terdiri dari 2 atau lebih primary key. Selain itu, primary keynya memungkinkan untuk menjadi foreign key juga ataupun bukan.

No 3

BEGIN TRAN artinya memulai transaksi. Maksudnya adalah ketika kita execute BEGIN TRAN, maka data yang ada pada saat itu akan dianggap sebagai tanda awal transaksi (checkpoint).

Ketika kita execute COMMIT, maka data yang telah kita transaksi akan dikunci sehingga data tersebut menjadi permanen. Maka, data tersebut tidak dapat dikembalikan lagi ke semula.

Ketika kita execute ROLLBACK, apabila terjadi transaksi data setelah kita execute BEGIN TRAN, maka data akan dikembalikan lagi ke semula sebelum transaksi tersebut dilakukan.

Berikut adalah contoh dari BEGIN TRAN, COMMIT, dan ROLLBACK.

```

create table Students(
    StudentId CHAR(6),
    StudentName VARCHAR(256),
    StudentJurusan VARCHAR(100),
    CONSTRAINT StudentPK PRIMARY KEY(StudentId)
)

INSERT INTO Students (StudentId, StudentName, StudentJurusan)
VALUES
('BNS001', 'Ananda', 'Computer Science')

INSERT INTO Students (StudentId, StudentName, StudentJurusan)
VALUES
('BNS002', 'Budi', 'Computer Science'),
('BNS003', 'Cindy', 'Computer Science'),
('BNS004', 'Eko', 'Computer Science'),
('BNS005', 'Dudi', 'Computer Science')

SELECT * FROM Students

BEGIN TRAN

```

Setelah kita BEGIN TRAN, maka perintah COMMIT dan ROLLBACK dapat dijalankan.

	StudentId	StudentName	StudentJurusan
1	BNS001	Ananda	Computer Science
2	BNS002	Budi	Computer Science
3	BNS003	Cindy	Computer Science
4	BNS004	Eko	Computer Science
5	BNS005	Dudi	Computer Science

Data diatas akan dijadikan sebagai checkpoint transaksi.

```

UPDATE Students
SET StudentJurusan = NULL

SELECT * FROM Students

```

Kita lakukan transaksi dengan menjadikan setiap data pada kolom StudentJurusan menjadi NULL

	StudentId	StudentName	StudentJurusan
1	BNS001	Ananda	NULL
2	BNS002	Budi	NULL
3	BNS003	Cindy	NULL
4	BNS004	Eko	NULL
5	BNS005	Dudi	NULL

Data diatas telah diupdate.

ROLLBACK

Kita jalankan perintah ROLLBACK, sehingga:

	StudentId	StudentName	StudentJurusan
1	BNS001	Ananda	Computer Science
2	BNS002	Budi	Computer Science
3	BNS003	Cindy	Computer Science
4	BNS004	Eko	Computer Science
5	BNS005	Dudi	Computer Science

Data kembali ke awal semula.

```
UPDATE Students
SET StudentJurusan = 'Cyber Security'
WHERE StudentId like 'BNS001'

SELECT * FROM Students
```

Kita lakukan lagi transaksi pada data yang memiliki StudentIdnya BNS001 dimana kita akan mengubah isi data StudentJurusannya yg NULL menjadi Cyber Security.

	StudentId	StudentName	StudentJurusan
1	BNS001	Ananda	Cyber Security
2	BNS002	Budi	NULL
3	BNS003	Cindy	NULL
4	BNS004	Eko	NULL
5	BNS005	Dudi	NULL

Data diatas telah diupdate.

COMMIT

Kita jalankan perintah COMMIT untuk mengunci data, maka:

ROLLBACK

Pada saat kita jalankan perintah ROLLBACK untuk mengembalikan data.

	StudentId	StudentName	StudentJurusan
1	BNS001	Ananda	Cyber Security
2	BNS002	Budi	NULL
3	BNS003	Cindy	NULL
4	BNS004	Eko	NULL
5	BNS005	Dudi	NULL

Data tidak Kembali ke semula, dikarenakan data tersebut telah bersifat permanen.