PERTEMUAN 14
TRANSAKSI DAN RELASI DALAM DATABASE

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Capaian pemebelajaran dari pertemuan ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan Transaksi database dan relasi Database.

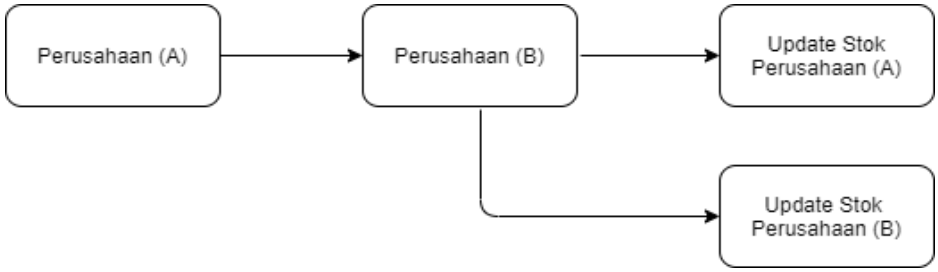
B. URAIAN MATERI

1. Transaksi Database

Transaksi database atau *database transaction* adalah subset yang sudah disediakan dalam dbms. Fungsi dari subset ini adalah mengatur alur pada data transaksi di dalam suatu database. Pertanyaan yang muncul adalah kapan subset ini digunakan?.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut mari perhatikan contoh ilustrasi berikut:

Misal sebuah perusahaan (A) memiliki stok barang sebanyak 1000 unit, dan akan mengirim barang tersebut ke perusahaan (B) sebanyak 500 unit. Perusahaan (B) tidak memiliki barang tersebut.



Gambar 81 Proses Alur Data

Proses alur data yang terjadi pada ilustrasi diatas adalah sbb:

a. Perusahaan (A) mengirim barang ke perusahaan (B)
b. Data Barang diterima oleh perusahaan (B)
c. Jumlah barang di perusahaan(A) berkurang menjadi 500 unit
d. Jumlah Barang di perusahaan (B) menjadi 500 unit.

Jika alur diatas terjadi kegagalan update misal perusahaan (B) berhasil update stok sedangkan perusahaan (A) gagal update stok. Perusahaan B stok bertambah menjadi 500 unit sedangkan perusahaan (A) stok barang tetap yaitu 1000 unit, maka ini akan jadi permasalahan. Stok barang pada perusahaan (A) tidak sesuai. Untuk menghindari permasalahan ini diperlukan satu teknik yang mapu mengatasi permasalahan tersebut, disini transactional database digunakan. Jika terjadi kegagalan pada satu proses maka prosos lain harus dibatalkan. Jika seluruh proses berhasil maka perubahan data diterapkan pada database.

Transaksi database terdiri dari :

a. BEGIN

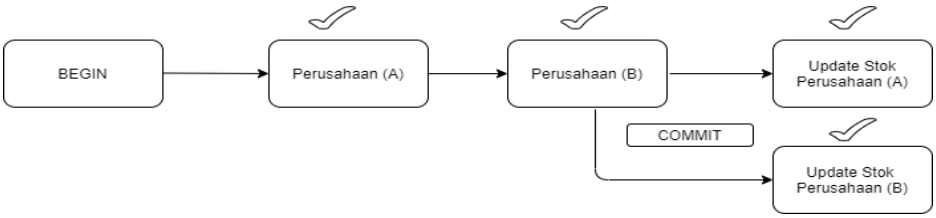
Penggunaan begin pada saat awal proses.

b. COMMIT

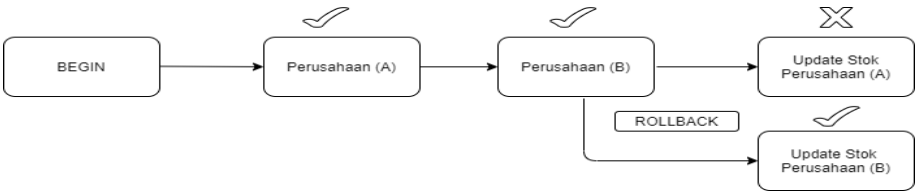
Penggunaan commit pada saat seluruh proses berhasil. Jika seleuruh proses berhasil maka seluruh proses diterapkan dalam database.

c. ROLLBACK

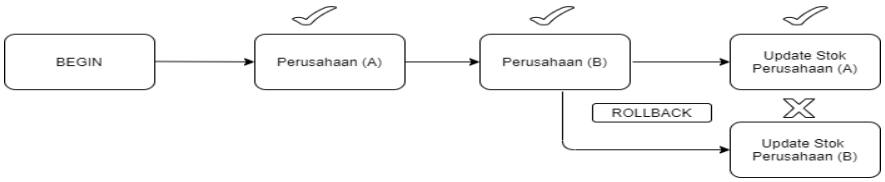
Penggunaan rollback pada saat salah satu proses ada yang gagal. Jika salah satu proses gagal, maka seluruh proses dibatalkan.



Gambar 82 Proses Transaction Commit



Gambar 83 Proses Transaction Rollback



Gambar 84 Proses Transaction Rollback

Menerapakan database transactional pada mysql

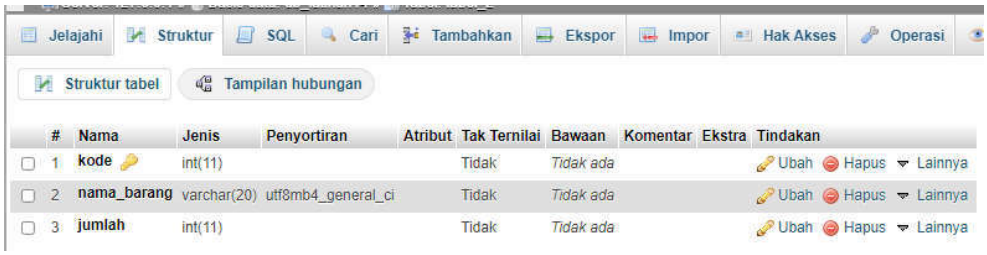
Buat tabel_1

Gambar 85 membuat tabel_1

Isi data pada tabel_1

Gambar 86 Isi data pada tabel_1

Buat tabel_2



Gambar 87 Membuat tabel_2

Isi data pada tabel_2

+ Opsi

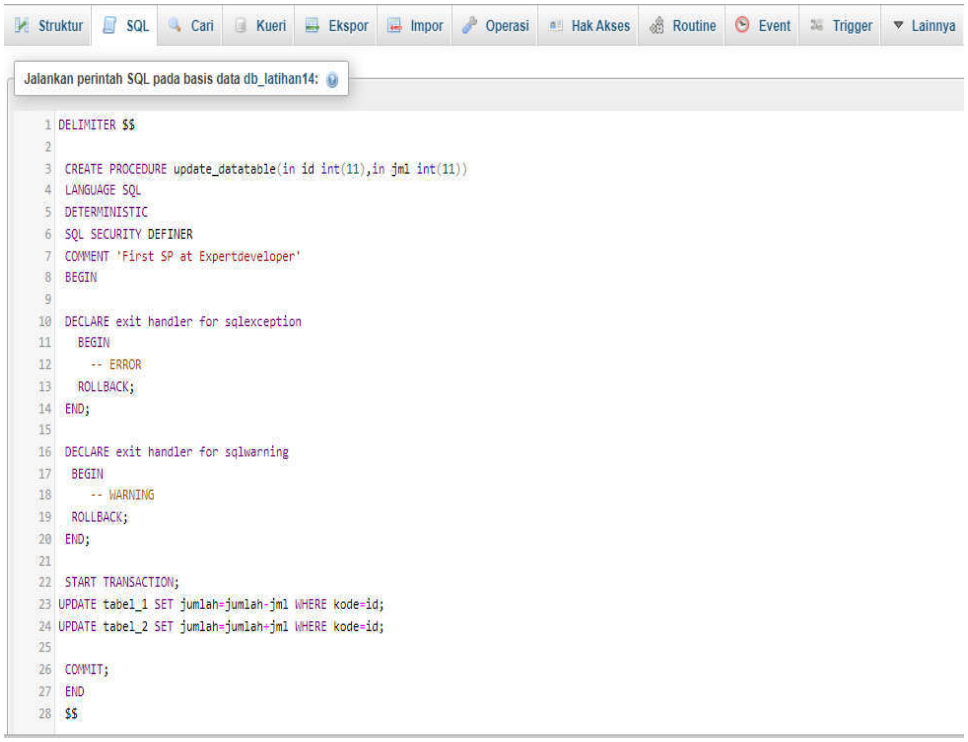
←T→			kode	nama_barang	jumlah
Ubah	Salin	Hapus	1001	Buku	0
Ubah	Salin	Hapus	1002	Pulpen	0

Gambar 88 Isi data pada tabel_2

Buat prosedur update_datatable

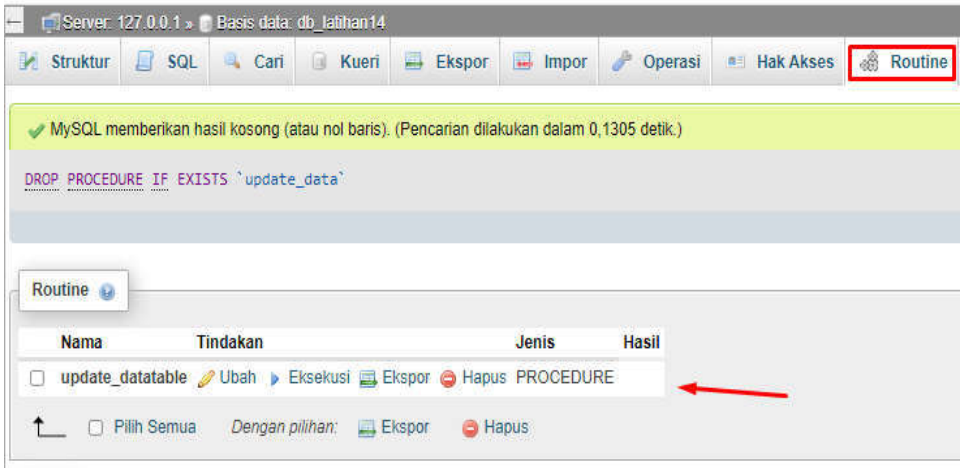
```
DELIMITER $$
 CREATE PROCEDURE update_datatable(in id int(11),in jml int(11))
 LANGUAGE SQL
 DETERMINISTIC
 SQL SECURITY DEFINER
 COMMENT 'First SP at Expertdeveloper'
 BEGIN

 DECLARE exit handler for sqlexception
   BEGIN
      -- ERROR
    ROLLBACK;
  END;

 DECLARE exit handler for sqlwarning
   BEGIN
```

```
    -- WARNING
  ROLLBACK;
 END;

 START TRANSACTION;
UPDATE tabel_1 SET jumlah=jumlah-jml WHERE kode=id;
UPDATE tabel_2 SET jumlah=jumlah+jml WHERE kode=id;

 COMMIT;
 END
 $$
```



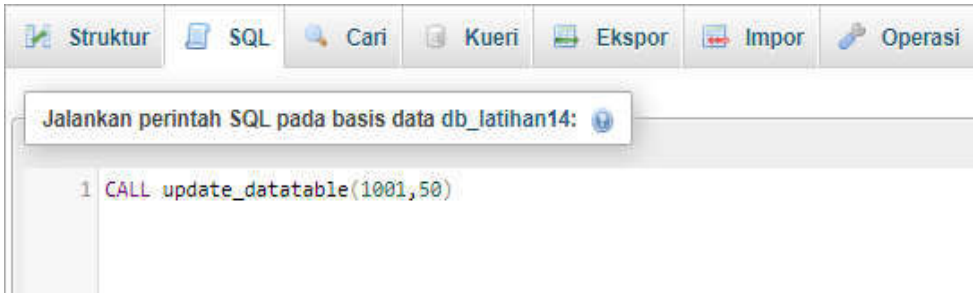
Gambar 89 Membuat prosedur

Jika pembuatan prosedur berhasil akan tampak seperti berikut:



Gambar 90 tampilan prosedur yang sudah berhasil dibuat

Menguji prosedur database transaction yang sudah dibuat



Gambar 91 Menguji prosedur yang sudah dibuat

Jika berhasil data ‘jumlah’ buku pada ‘tabel_1’ akan berubah dari ‘100’ menjadi ‘50’ dan data ‘jumlah’ pada ‘tabel_2’ akan berubah dari ‘0’ menjadi ‘50’.

+ Opsi

←T→	kode	nama_barang	jumlah
Ubah Salin Hapus	1001	Buku	50
Ubah Salin Hapus	1002	Pulpen	50

+ Opsi

←T→	kode	nama_barang	jumlah
Ubah Salin Hapus	1001	Buku	50
Ubah Salin Hapus	1002	Pulpen	0

Gambar 92 Hasil pengujian prosedur

Membuat script php untuk mengesekusi prosedur yang sudah dibuat

Buat file koneksi.php

```
<?php
 $koneksi=mysqli_connect("localhost","root","","db_latihan14");
?>
```

Buat file form.php

```
<?php
// koneksi database
include 'koneksi.php';
?>
 <html>
    <body>
    <h2>Tabel 1</h2>
<table style=>
  <tr>
   <th>kode</th>
```

```
    <th>nama barang</th>
    <th>jumlah</th>
  </tr>

  <?php
 $tabel1=mysqli_query($koneksi,"select * from tabel_1");
 While($dataku=mysqli_fetch_row($tabel1))
 echo "<tr>
 <td>$dataku[0]</td>
 <td>$dataku[1]</td>
 <td>$dataku[2]</td>
 </tr>";

 ?>
</table>

<h2>Tabel 2</h2>
<table style=>
 <tr>
   <th>kode</th>
   <th>nama barang</th>
   <th>jumlah</th>
 </tr>

 <?php
 $tabel2=mysqli_query($koneksi,"select * from tabel_2");
 While($data2=mysqli_fetch_row($tabel2))
```

```
  echo "<tr>
  <td>$data2[0]</td>
  <td>$data2[1]</td>
  <td>$data2[2]</td>
  </tr>";
 ?>
</table>
<h2>kirim barang</h2>
<form action="aksi_form.php" method="post">
<label >kode barang :</label>
<select name="kode">
    <?php
$tabel1=mysqli_query($koneksi,"select * from tabel_2");
  While($data1=mysqli_fetch_row($tabel1))
  echo '<option value="'.$data1[0].'">'.$data1[0].'/'.$data1[1].'</option>';
?>
</select><br><br>
  <label >jumlah:</label><input type="number" name="jumlah"><br><br>
  <input type="submit" value="kirim">
</form>
  </body>
   </html>
```

Buat file aksi_form.php

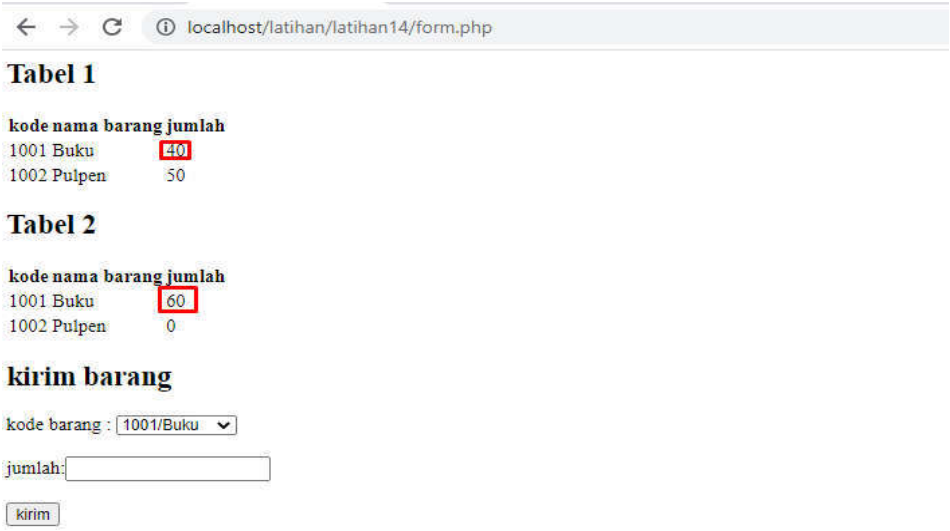
```
<?php
// koneksi dengan basis data
include 'koneksi.php';
```

```
// menampung data yang di kirim oleh form
echo $kode = $_POST['kode'];
echo $jumlah = $_POST['jumlah'];

// menginput data ke database
mysqli_query($koneksi,"call update_datatable('$kode','$jumlah')");
 // mengalihkan halaman kembali ke index.php
header("location:form.php");
?>
```

Uji coba aplikasi

Gambar 93 Tampilan Form kirim barang

Setelah klik tombol kirim



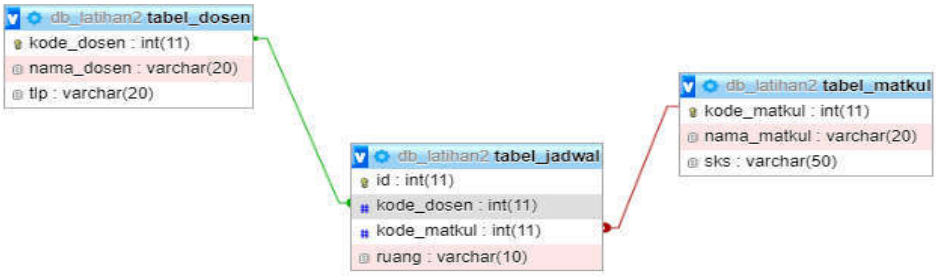
Gambar 94 Tampilan Form kirim barang setelah transaksi

Jika berhasil, pada saat memilih kode barang 1001 dan jumlah 10 maka akan terjadi perubahan pada tabel 1 jumlah buku menjadi 40 dan pada tabel 2 jumlah buku menjadi 60.

2. Relasi dalam Database atau Basis data

Dalam basis data tabel yang dibuat saling terhubung atau berelasi sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat. Hubungan atau relasi tersebut dihubungkan melalui atribut yang sama antara tabel master dan tabel transaksi. Atribut pada tabel transaksi yang dihubungkan dengan tabel master disebut kunci tamu atau *Foreign Key.*

Contoh



Gambar 95 Contoh Relasi Dalam database

Pada gambar diatas terlihat ada tiga tabel yang saling berhubungan/berelasi yaitu tabel dosen, jadwal dan matkul. Tabel jadwal merupakan tabel transaksi sedangkan tabel matkul dan dosen merupakan tabel master atau rujukan untuk tabel jadwal. Pada tabel jadwal kode_dosen dan kode_matkul merupakan atribut yang menjadi kunci tamu /foreign key.

Membuat relasi dalam databse

Buat tabel dosen

Jelajahi | Struktur | SQL | Cari | Tambahkan | Ekspor | Impor | Hak Akses | Operasi | P

Struktur tabel | Tampilan hubungan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	kode_dosen	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
2	nama_dosen	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	tlp	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

+ Opsi

	kode_dosen	nama_dosen	tlp
Ubah Salin Hapus	7001	joko	jakarta
Ubah Salin Hapus	7002	robi	jakarta

Gambar 96 Membuat dan mengisi data tabel dosen

Buat tabel matkul

Jelajahi | Struktur | SQL | Cari | Tambahkan | Ekspor | Impor | Hak Akses | Operasi

Struktur tabel | Tampilan hubungan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	kode_matkul	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
2	nama_matkul	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	sks	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

+ Opsi

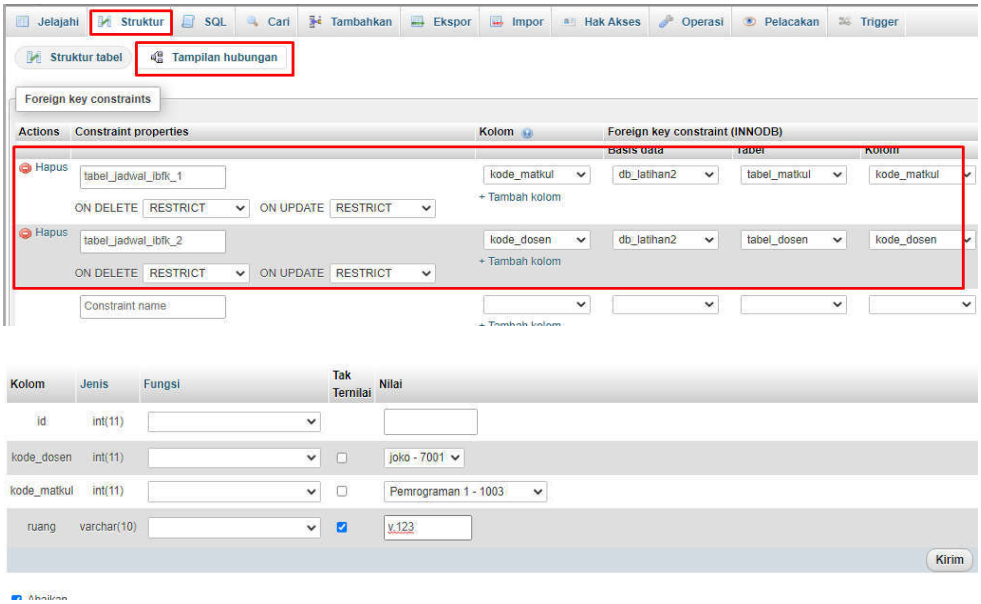
	kode_matkul	nama_matkul	sks
Ubah Salin Hapus	1001	Pemrograman web 1	3 sks
Ubah Salin Hapus	1003	Pemrograman 1	3 sks

Gambar 97 Membuat dan mengisi data pada tabel matkul

Buat tabel jadwal

Gambar 98 membuat tabel jadwal

Buat relasi pada tabel jadwal



Gambar 99 membuat relasi pada tabel jadwal

C. LATIHAN SOAL

1. Silahkan buat contoh prosedur database transactional selain dari contoh yang ditunjukan.
2. Silahkan Buat aplikasi php yang memangil prosedur pada soal no 1.

D. DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir, 2002, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Andi Yogyakarta.

http://www.w3schools.com

http://www.freewebmasterhelp.com/tutorials/phpmysql/

http://php.about.com/

http://www.howstuffworks.com/dns.htm

http://www.co.cc/

http://www.w3c.org

http://www.quackit.com/php/tutorial/php_mail_configuration.cfm