



UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2024/2025 PEMROGRAMAN WEB LANJUT - TI6153 - Grup A

Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.
Laksmi Widya Astuti, S.Kom., M.Cs,
Maria Nila Anggia Rini S.T., M.T.I.,

Hari, tanggal : Selasa, 22 Oktober 2024
Waktu pengerjaan : 10:30 - 12:30 (90 menit)
Sifat : Buku terbuka, dilarang menggunakan perangkat komunikasi dalam bentuk apapun. Tas diletakkan di depan lab.

Petunjuk Umum:

1. Gunakan HTML, JavaScript, Node.js, dan ExpressJS untuk menyelesaikan soal ujian.
2. Database yang digunakan adalah MySQL.
3. Pastikan Anda melakukan koneksi dan manipulasi data menggunakan REST API.

Total Nilai = 100 points. Bobot di RPS = 15%.

Kasus

Mahasiswa diminta untuk mengembangkan aplikasi pencatatan transaksi sederhana untuk membantu pengguna dalam memonitor keuangan pribadi mereka, khususnya dalam mencatat **Setor** (penambahan saldo) dan **Tarik** (pengurangan saldo) secara otomatis. Sistem ini harus menyimpan setiap transaksi ke dalam database, serta memperbarui informasi secara real-time di sisi client melalui REST API. Mahasiswa juga harus memastikan bahwa setiap transaksi yang dilakukan tercatat dengan benar, serta saldo di-update secara dinamis.

Bagian 1: CRUD dengan Express.js

Membuat Model Data

Jalankan DML dan DDL berikut pada database.

```
CREATE TABLE transaksi (  
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  keterangan ENUM('Setor', 'Tarik') NOT NULL, -- Menyimpan jenis transaksi  
  nominal DECIMAL(15,2) NOT NULL,           -- Jumlah uang yang disetor atau ditarik  
  tanggal DATE NOT NULL,                    -- Tanggal transaksi  
  saldo DECIMAL(15,2) NOT NULL,              -- Saldo setelah transaksi  
  created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP -- Waktu pencatatan  
  transaksi  
);
```

Membuat Server dan Koneksi ke Database

Buatlah server Express.js yang terhubung dengan database MySQL. Sertakan kode untuk menginisialisasi server dan menghubungkan ke database.

Bagian 2: FITUR YANG HARUS DIBANGUN

Penyimpanan Data:

Buat server dengan menggunakan **ExpressJS** yang memiliki beberapa endpoint untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terkait transaksi. Server ini berfungsi sebagai **API REST** yang menerima, memproses, dan menyimpan data transaksi ke dalam **database MySQL**. Database akan berisi informasi penting seperti:

- **Keterangan:** Apakah transaksi berupa "Setor" atau "Tarik".
- **Nominal:** Jumlah uang yang disetor atau ditarik.
- **Tanggal:** Tanggal transaksi dilakukan.
- **Saldo:** Saldo terbaru setelah transaksi tersebut.

Pengambilan Data:

Setelah data disimpan di database, sistem harus memuat ulang riwayat transaksi dan menampilkan data tersebut secara real-time di tabel yang ada di antarmuka. Data riwayat transaksi harus diambil dari database melalui endpoint **GET** yang disediakan oleh API. Dengan menggunakan **AJAX** atau **fetch API** dari JavaScript, data transaksi terbaru dapat ditampilkan tanpa perlu memuat ulang halaman.

Pencarian dan Filter Transaksi:

Sistem harus menyediakan fitur pencarian sederhana di mana pengguna dapat mencari transaksi berdasarkan keterangan (Setor/Tarik) atau berdasarkan nominal. Fitur ini akan memanfaatkan query parameter dalam permintaan GET API untuk memfilter data yang diambil dari database.

Khusus untuk ini:

- **NIM GENAP** ⇒ mencari berdasarkan keterangan
- **NIM GANJIL** ⇒ mencari berdasarkan nominal, di mana yg didapatkan adalah lebih besar atau sama dengan nominal

Validasi:

Sebelum menyimpan transaksi, ada beberapa aturan bisnis yang perlu dipenuhi:

- Jika nominal yang dimasukkan lebih besar dari saldo saat ini pada saat transaksi "Tarik", maka transaksi tidak dapat diproses dan sistem harus menampilkan pesan kesalahan ke pengguna.
- Nominal yang dimasukkan harus berupa angka positif.