

Nama: Yosan Pratiwi

NIM: 10231091

UTS PROWEB

Aplikasi CRUD dengan React, Express, dan PostgreSQL

Aplikasi ini merupakan proyek latihan untuk mengimplementasikan fitur CRUD menggunakan **React (Vite)** di frontend, **Express.js** di backend, dan **PostgreSQL** sebagai database.

❖ Fitur Aplikasi

- Menampilkan daftar produk dengan tampilan responsif
 - Menambahkan produk baru dengan validasi input
 - Mengedit produk yang sudah ada dengan modal form
 - Menghapus produk dengan konfirmasi sebelum eksekusi
 - Menerapkan notifikasi sukses/gagal pada operasi CRUD
 - Menghubungkan frontend dan backend menggunakan API
 - Menampilkan data dalam tabel dengan fitur pencarian dan pagination
 - Menggunakan state management dengan React Hooks (`useState, useEffect`)
-

🚀 Cara Install dan Menjalankan Aplikasi

1. Clone Repository

```
git clone https://github.com/yosanpratiwi/ecommerce-kecil.git  
cd repository-name
```

2. Install Dependensi

Backend

```
cd backend  
npm install
```

Frontend

```
cd frontend  
npm install
```

3. Konfigurasi Database

1. Pastikan PostgreSQL sudah terinstall.
2. Buat database dengan nama `ecommerce_kecil`.
3. Sesuaikan konfigurasi di file `db.js`.
4. Jalankan migrasi database:

```
cd backend  
node migrate.js
```

4. Menjalankan Aplikasi

Menjalankan Backend

```
cd backend  
node index.js
```

Backend akan berjalan di `http://localhost:3001`.

Menjalankan Frontend

```
cd frontend  
npm run dev
```

Frontend akan berjalan di `http://localhost:5173`.

❖ Daftar Endpoint API

1. Endpoint Produk

Method	Endpoint	Deskripsi
GET	/api/produk	Mendapatkan semua data produk
GET	/api/produk/:id	Mendapatkan satu produk berdasarkan ID
POST	/api/produk	Menambahkan produk baru
PUT	/api/produk/:id	Mengupdate produk berdasarkan ID

Method	Endpoint	Deskripsi
DELETE	/api/produk/:id	Menghapus produk berdasarkan ID

2. Contoh Payload untuk POST dan PUT

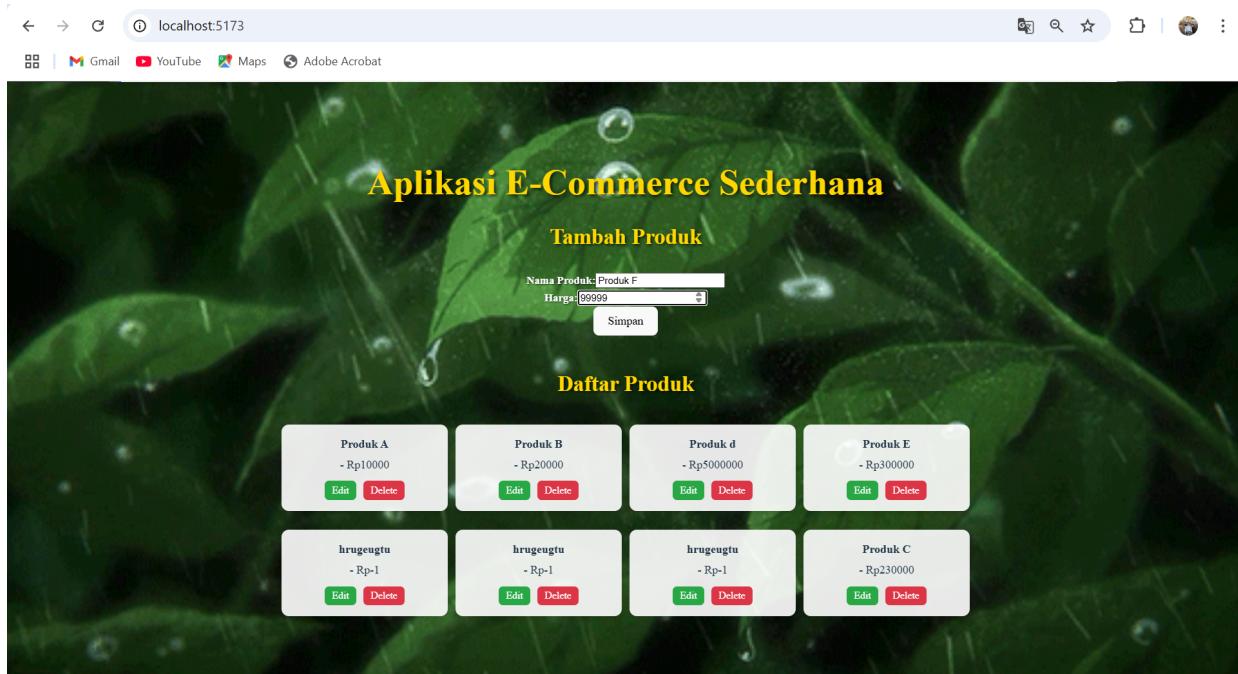
```
{
  "nama": "Produk A",
  "harga": 10000
}
```

⌚ Teknologi yang Digunakan

- **Frontend:** React (Vite), Tailwind CSS, Axios, React Hooks
- **Backend:** Express.js, Node.js, CORS
- **Database:** PostgreSQL, pgAdmin
- **Tools:** Postman, GitHub, Railway, Vercel
- **State Management:** useState, useEffect, Context API
- **Deployment:** GitHub Actions, Vercel, Railway

📷 Screenshot Aplikasi

1. Tampilan Tambah Produk dengan Form Validasi



2. Tampilan Read Data dalam Tabel dengan Pagination

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:5173`. The main title is "Aplikasi E-Commerce Sederhana". Below it, there are two sections: "Tambah Produk" (Add Product) and "Daftar Produk" (List of Products). The "Tambah Produk" section contains input fields for "Nama Produk" and "Harga", and a "Simpan" button. The "Daftar Produk" section displays a table with six rows of products, each with "Edit" and "Delete" buttons. The products are:

Produk	Harga
Produk A	- Rp10000
Produk B	- Rp20000
Produk d	- Rp5000000
Produk E	- Rp300000
hrugeugtu	- Rp-1
hrugeugtu	- Rp-1
hrugeugtu	- Rp-1
Produk C	- Rp230000
Produk F	- Rp99999

3. Tampilan Edit Produk dengan Modal Pop-up

The screenshot shows a modal dialog titled "Edit Produk". It contains input fields for "Nama Produk" (hrugeugtu) and "Harga" (-1), and buttons for "Simpan" and "Batal".

4. Tampilan Hapus Produk dengan Notifikasi Konfirmasi

The screenshot shows a confirmation dialog box with the message "localhost:5173 menyatakan Apakah Anda yakin ingin menghapus produk ini?". It has "Oke" and "Batal" buttons. In the background, the "Aplikasi E-Commerce Sederhana" interface is visible, showing the "Tambah Produk" and "Daftar Produk" sections. The "Daftar Produk" table is identical to the one in the first screenshot, except for the removal of the last three rows (hrugeugtu entries).

5. Tampilan Database di pgAdmin setelah CRUD

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. At the top, there's a menu bar with File, Object, Tools, Edit, View, Window, Help. Below the menu is a toolbar with various icons for database management. The main area has tabs for Welcome, ecommerce-kecil/..., and ecommerce-kecil/postgres@PostgreSQL 17*. The current tab is 'Query' which contains the SQL command: `select *from produk;`. Below the query is a 'Data Output' section showing the results of the query as a table:

	id [PK] integer	nama character varying (50)	harga integer
1	38	Produk A	10000
2	39	Produk B	20000
3	41	Produk d	5000000
4	42	Produk E	300000
5	43	hrugeugtu	-1
6	47	hrugeugtu	-1
7	44	Produk C	230000
8	48	Produk F	99999

6. Hasil API Request di Postman

The screenshot shows a browser window with the address bar containing `localhost:3001`. Below the address bar are several bookmarks: Gmail, YouTube, Maps, and Adobe Acrobat. The main content area displays the text "API Berjalan" followed by a small rocket ship emoji.

← → ⌂

localhost:3001/api/produk



Gmail

YouTube

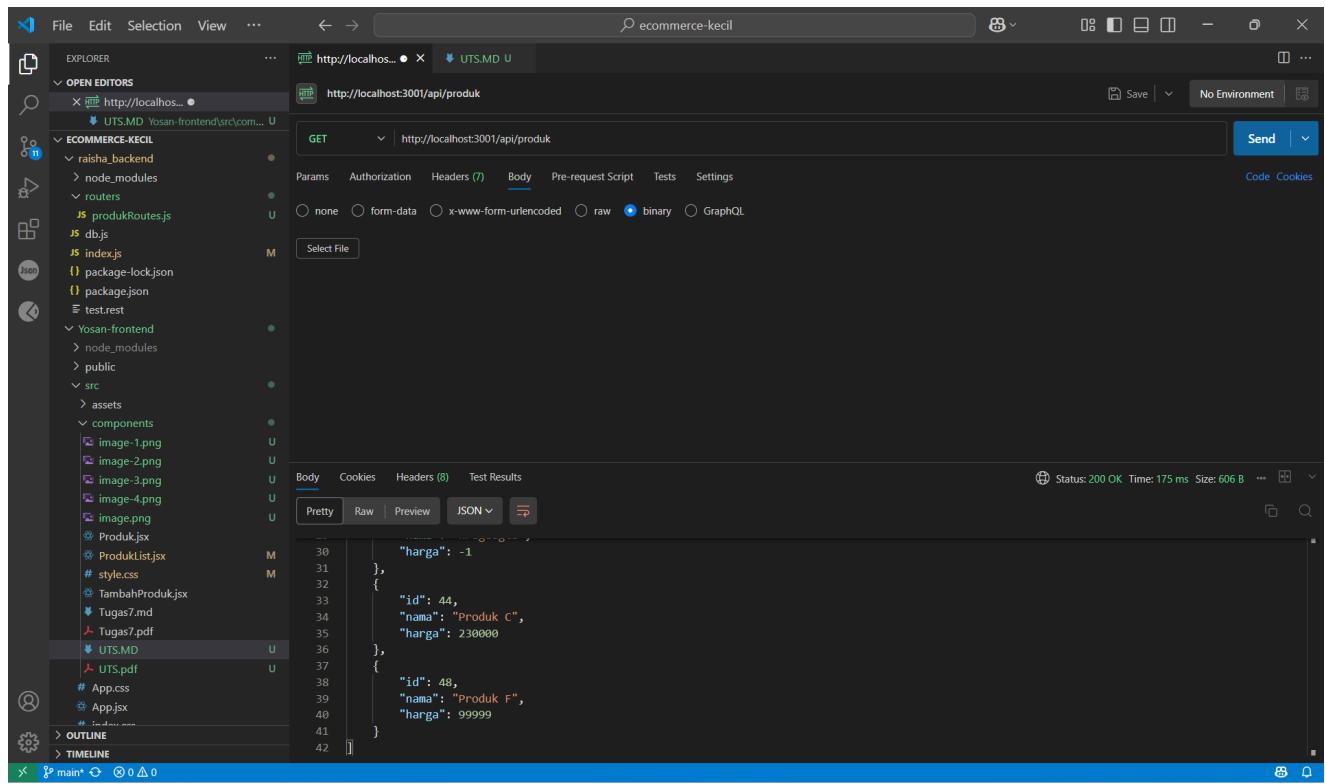
Maps

Adobe Acrobat

Pretty print

```
},
{
  "id": 42,
  "nama": "Produk E",
  "harga": 300000
},
{
  "id": 43,
  "nama": "hrugeugtu",
  "harga": -1
},
{
  "id": 47,
  "nama": "hrugeugtu",
  "harga": -1
},
{
  "id": 44,
  "nama": "Produk C",
  "harga": 230000
},
{
  "id": 48,
  "nama": "Produk F",
  "harga": 99999
},
```

- GET



- POST
- PUT
- DELETE

The screenshot shows the Postman application interface. At the top, there's a search bar with the text "ecommerce-kecil". Below it, a header bar shows a connection to "http://localhost..." and tabs for "index.js" and "produkR...". On the left, there's a sidebar with various icons and a "15" badge. The main area shows a "DELETE" request to "http://localhost:3001/api/produk/3". The "Body" tab is selected, showing a raw JSON payload:

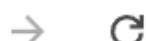
```
1 {
2   "nama": "Produk S",
3   "harga": 850000
4 }
```

Below the body, there are tabs for "Body", "Cookies", "Headers (8)", and "Test Results". The "Body" tab is selected, showing "Pretty" (selected), "Raw", "Preview", and "JSON" dropdown options. The response body is displayed as:

```
1 {
2   "message": "Produk dihapus"
3 }
```

🔧 Troubleshooting

1. Pesan "Cannot GET /" pada localhost:3001



localhost:3001



Gmail



YouTube



Maps



Adobe Acrobat

Cannot GET /

- Pastikan server Node.js atau Express berjalan dengan benar.
- Jika menggunakan Express, tambahkan rute di server.js atau app.js:

```
app.get('/', (req, res) => {
  res.send('Hello, World!');
});
```

- Pastikan ada script untuk menjalankan server dengan benar.
- Jika sudah ada rute yang benar, coba restart server:

```
ctrl + c  
npm start
```

2. Nama dan harga tidak tersimpan dengan benar di database

POST | http://localhost:3001/api/produk

Params | Authorization | Headers (9) | **Body** | Pre-request Script | Tests

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary

```

1  {
2    "nama": "Produk 0",
3    "harga": 50000
4  }
5

```

Body | Cookies | Headers (8) | Test Results | Status: 200 OK

Pretty | Raw | Preview | **JSON** |

```

1  {
2    "id": 55,
3    "nama": null,
4    "harga": null
5

```

- Jika menggunakan Express, pastikan middleware express.json() sudah ada di server.js atau app.js:

```
app.use(express.json());
app.use(express.urlencoded({ extended: true }));
```

- Pastikan nama kolom di database cocok dengan yang dikirim dari frontend (nama, harga).
- Pastikan query INSERT ke database sudah benar. Contoh untuk PostgreSQL dengan pg:

```
const insertQuery = 'INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ($1, $2) RETURNING *';
const values = [req.body.nama, req.body.harga];

const result = await pool.query(insertQuery, values);
res.json(result.rows[0]);
```

- Periksa apakah request dikirim dalam format JSON (di Postman pilih raw JSON).
- Tambahkan log untuk memastikan data diterima dengan benar di backend:

```
console.log(req.body);
```

3. Data nama dan harga tersimpan sebagai null

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. In the top navigation bar, 'File', 'Object', 'Tools', 'Edit', 'View', 'Window', and 'Help' are visible. Below the bar, there are two tabs: 'Welcome' and 'ecommerce-kecil/postgres@PostgreSQL 17*' (which is currently selected). The main area has a toolbar with various icons. A dropdown menu shows 'No limit'. Below the toolbar, there are two tabs: 'Query' (selected) and 'Query History'. A script editor window contains the following SQL code:

```
1  SELECT column_name, data_type FROM information_schema.columns WHERE table_name = 'produk';
2
```

Next to the script editor is a button labeled 'Execute script' with an F5 icon. Below the editor is a 'Data Output' tab. The results of the query are displayed in a table:

	column_name	data_type
1	id	integer
2	nama	character varying
3	harga	integer

- Pastikan Express bisa membaca request body JSON:

```
app.use(express.json());
```

- Pastikan query INSERT di backend benar dan menggunakan parameterized query:

```
const insertQuery = 'INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ($1, $2) RETURNING *';
const values = [req.body.nama, req.body.harga];
```

```
const result = await pool.query(insertQuery, values);
res.json(result.rows[0]);
```

- Kirim request dalam format JSON (di Postman: raw JSON).
- Cek apakah req.body berisi data yang benar:

```
console.log(req.body);
```

- Jalankan SQL berikut di pgAdmin untuk memastikan tidak ada constraint yang mencegah insert:

```
INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ('Produk Test', 50000);
```

- Setelah perbaikan, restart server Node.js:

4. Data tidak tersimpan dengan benar saat insert

The screenshot shows the pgAdmin 4 application window. The title bar says "pgAdmin 4". The menu bar includes "File", "Object", "Tools", "Edit", "View", "Window", and "Help". There are two connections listed in the top bar: "ecommerce-kecil/..." and "ecommerce-kecil/postgres@Po". The connection "ecommerce-kecil/postgres@PostgreSQL 17" is selected. The main area is a query editor with the following content:

```
1 SELECT * FROM produk;
2
```

Data Output Messages Notifications

SQL

	id [PK] integer	nama character varying (50)	harga integer
2	39	Produk D	200000
3	41	Produk d	5000000
4	42	Produk E	300000
5	43	hrugeugtu	-1
6	47	hrugeugtu	-1
7	44	Produk C	230000
8	48	Produk F	99999
9	49	[null]	[null]
10	50	[null]	[null]
11	51	[null]	[null]
12	52	[null]	[null]
13	53	[null]	[null]
14	54	[null]	[null]
15	55	[null]	[null]

Total rows: 15 Query complete 00:00:00.056

- Pastikan express.json() Aktif di Backend

```
app.use(express.json());
```

- Gunakan console.log(req.body); untuk memastikan data yang dikirim ke backend sudah sesuai.
- Validasi Data Sebelum Insert Tambahkan validasi sebelum menyimpan data:

```
if (!req.body.nama || req.body.harga < 0) {
    return res.status(400).json({ error: "Data tidak valid" });
}
```

- Pastikan Query INSERT Menggunakan Parameter yang Benar

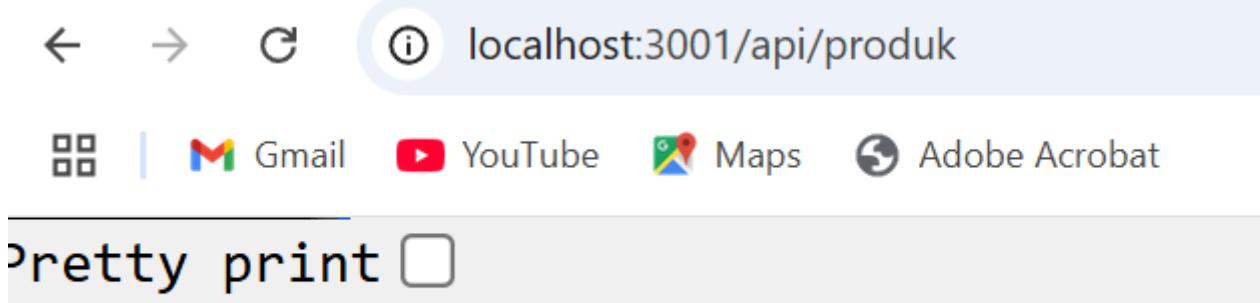
```
const insertQuery = 'INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ($1, $2) RETURNING *';
```

```
const values = [req.body.nama, req.body.harga];
const result = await pool.query(insertQuery, values);
res.json(result.rows[0]);
```

- Hapus Data Null untuk Membersihkan Database

```
DELETE FROM produk WHERE nama IS NULL;
```

5. Kesalahan di backend



- Tambahkan console.error(err); di bagian error handler:

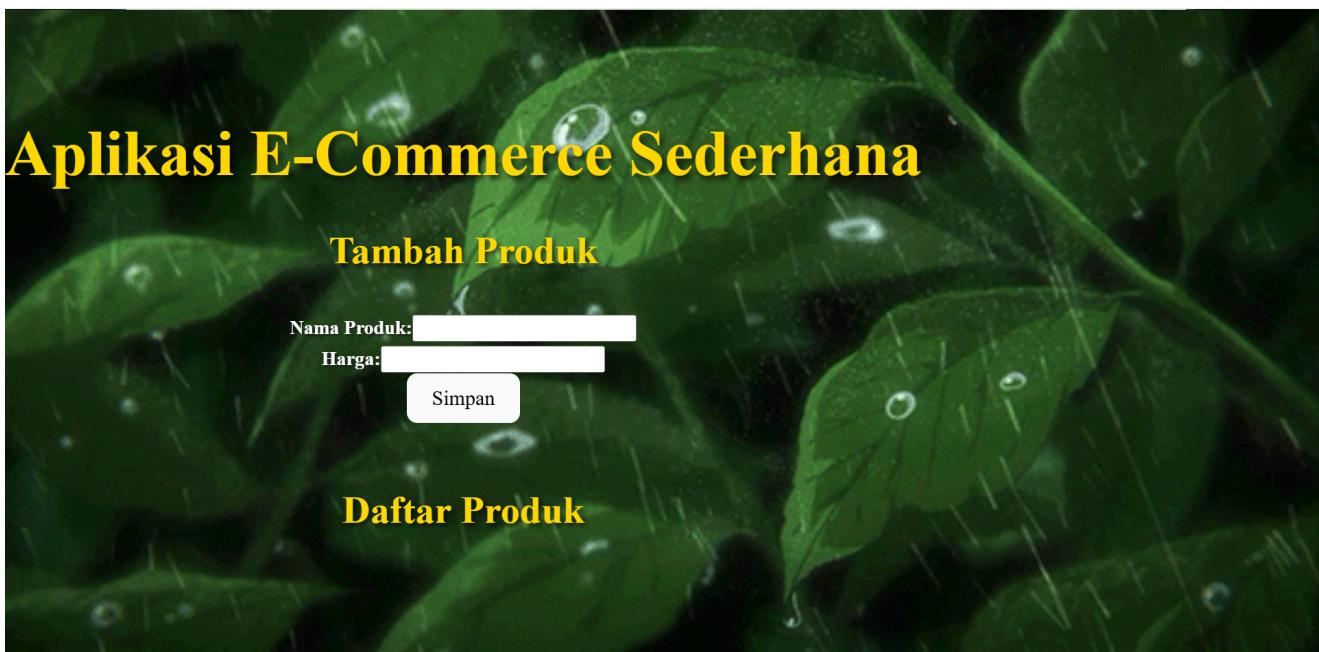
```
app.use((err, req, res, next) => {
    console.error(err);
    res.status(500).json({ error: "Server error" });
});
```

- Pastikan Database PostgreSQL Terhubung
- Tes Koneksi ke Database dengan menambahkan ini sebelum query:

```
pool.query('SELECT 1', (err, res) => {
    if (err) {
        console.error("Database connection error", err);
    } else {
        console.log("Database connected!");
    }
});
```

- Pastikan tidak ada kesalahan pada query SQL (INSERT, SELECT, dll.).

6. Daftar produk tidak muncul di aplikasi



6. Database PostgreSQL Tidak Terhubung

- Pastikan PostgreSQL sudah berjalan dan user `postgres` memiliki akses.
- Cek konfigurasi di `db.js`.
- Jalankan perintah berikut di PostgreSQL untuk memastikan database sudah ada:

```
SELECT * FROM produk;
```

7. Masalah Fetch Data di Frontend

- Pastikan backend berjalan dengan benar di `http://localhost:3001`.
- Gunakan `npm install axios` jika Axios belum terinstall.
- Pastikan CORS sudah diaktifkan di backend.

❖ Best Practices dalam Pengembangan

- **Gunakan Environment Variables:** Simpan kredensial database di `.env`.
- **Gunakan GitHub Issues & Projects:** Kelola tugas dengan jelas.
- **Gunakan Middleware di Express:** Untuk menangani error dan autentikasi.
- **Optimasi Query di PostgreSQL:** Gunakan indeks jika perlu untuk performa tinggi.
- **Pastikan UI Responsif:** Gunakan media queries dengan Tailwind CSS.

❖ Commit dan Push ke GitHub

```
git add .  
git commit -m "Menambahkan dokumentasi dan fitur baru"  
git push origin main
```

Inspirasi Hari Ini

"Mengetahui saja tidak cukup; kita harus menerapkannya. Berkeinginan saja tidak cukup; kita harus melakukannya." – Goethe