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

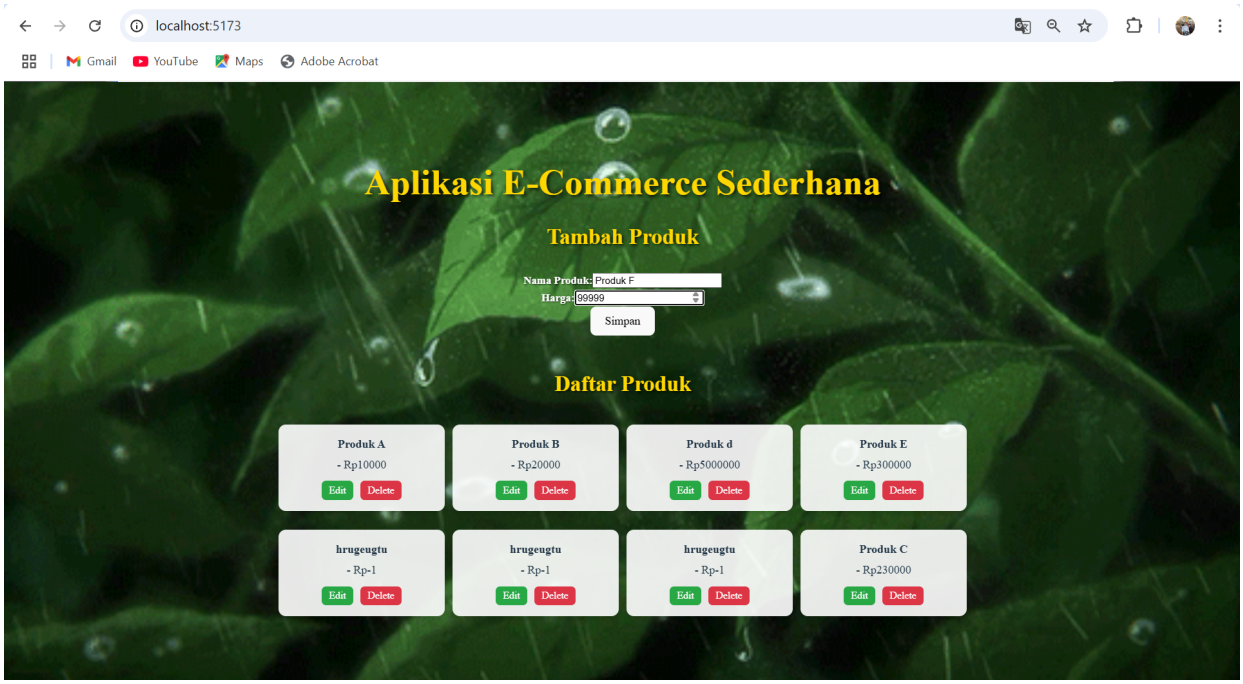
```
{
  "nama": "Produk A",
  "harga": 10000
}
```

Teknologi yang Digunakan

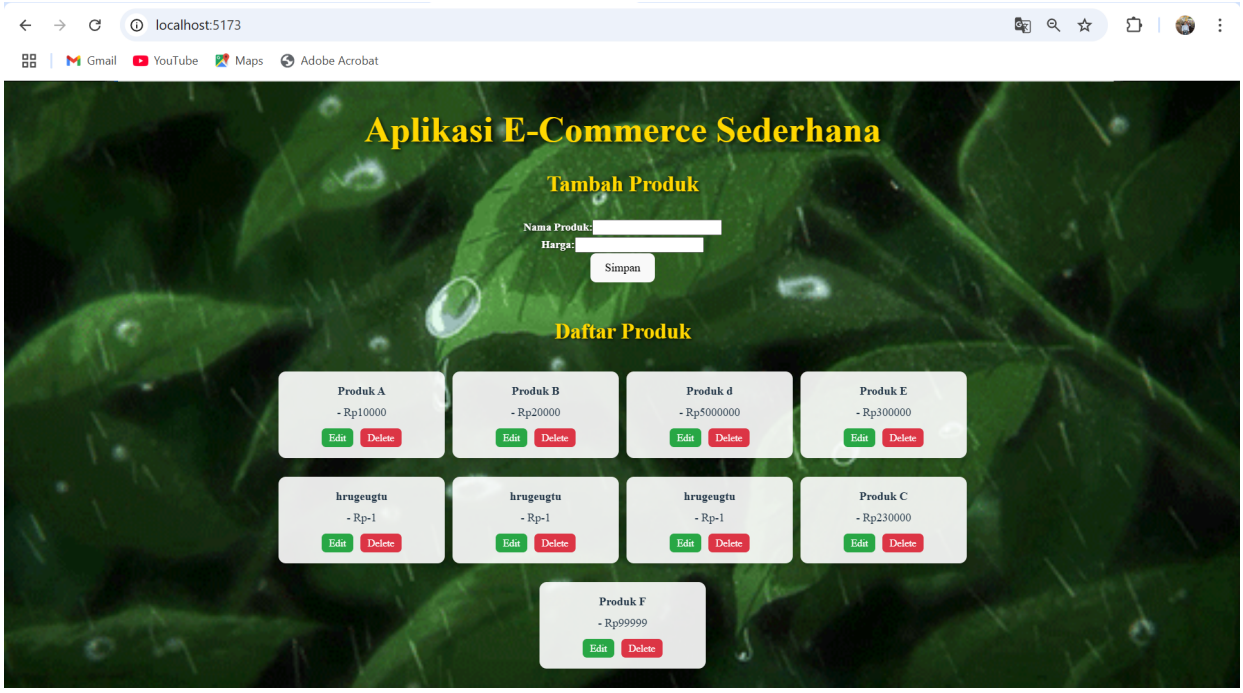
- **Frontend:** React (Vite), Tailwind CSS, Axios, React Hooks
- **Backend:** Express.js, Node.js, CORS
- **Database:** PostgreSQL, pgAdmin
- **Tools:** Postman, GitHub, Railway, Vercel
- **State Management:** useState, useEffect, Context API
- **Deployment:** GitHub Actions, Vercel, Railway

Screenshot Aplikasi

1. **Tampilan Tambah Produk dengan Form Validasi**

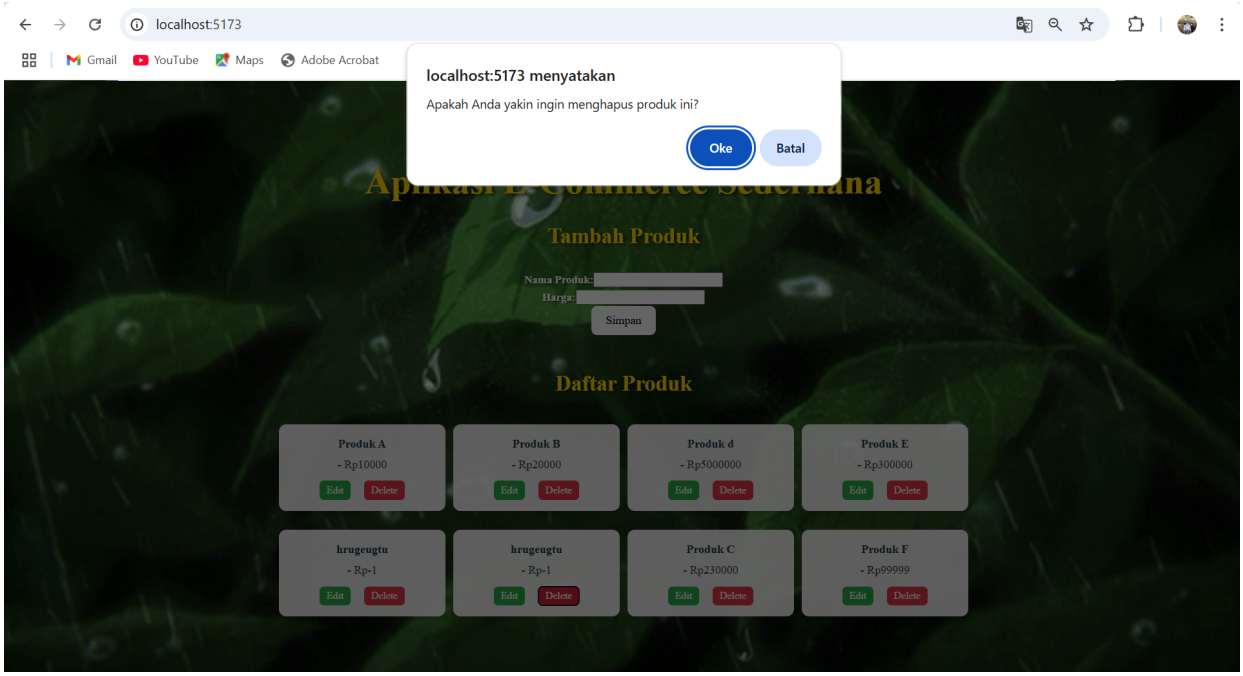


2. **Tampilan Read Data dalam Tabel dengan Pagination**

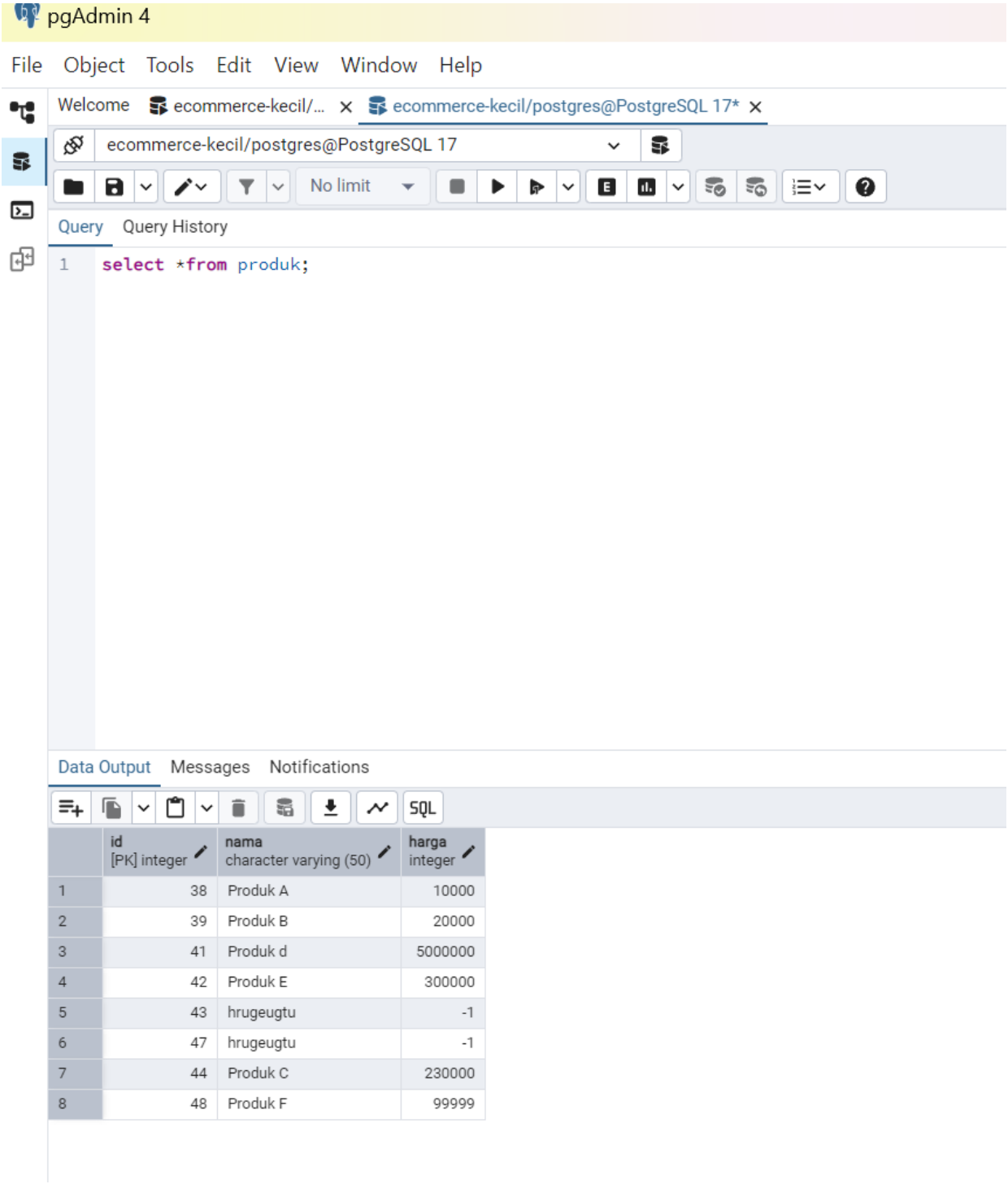


3. **Tampilan Edit Produk dengan Modal Pop-up**

4. **Tampilan Hapus Produk dengan Notifikasi Konfirmasi**

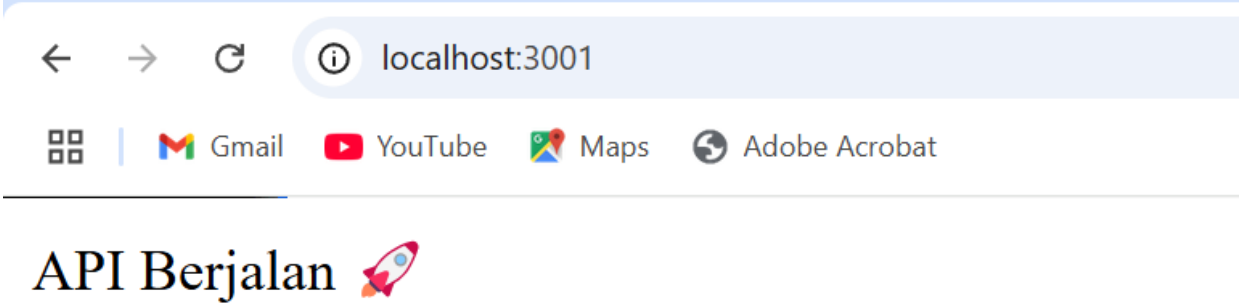


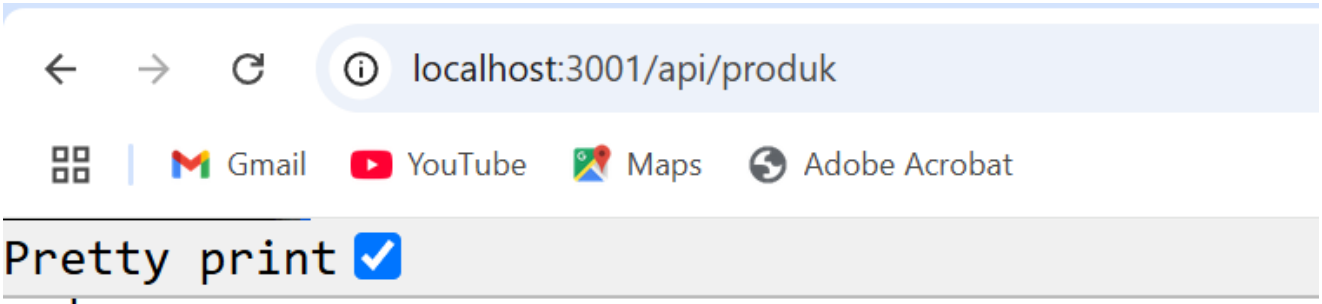
5. **Tampilan Database di pgAdmin setelah CRUD**



	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

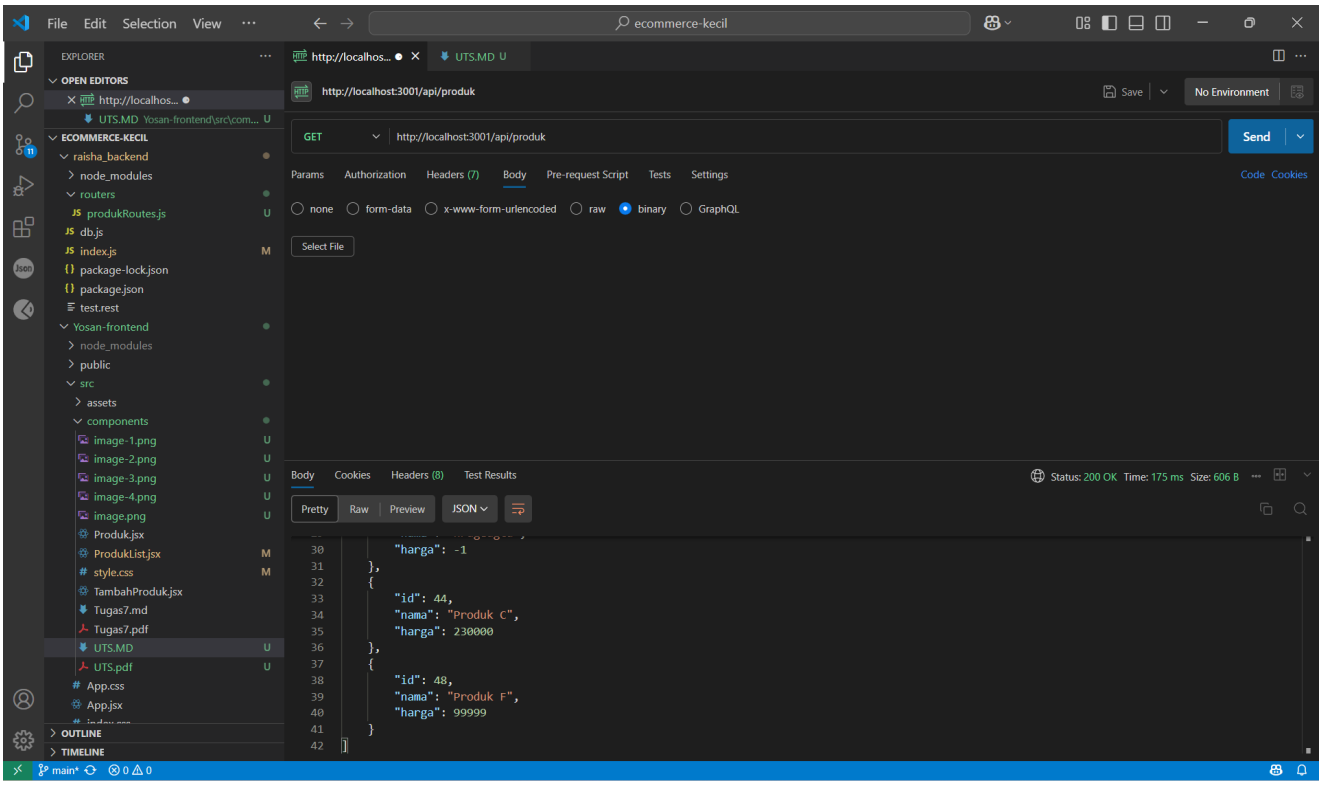
6. **Hasil API Request di Postman**



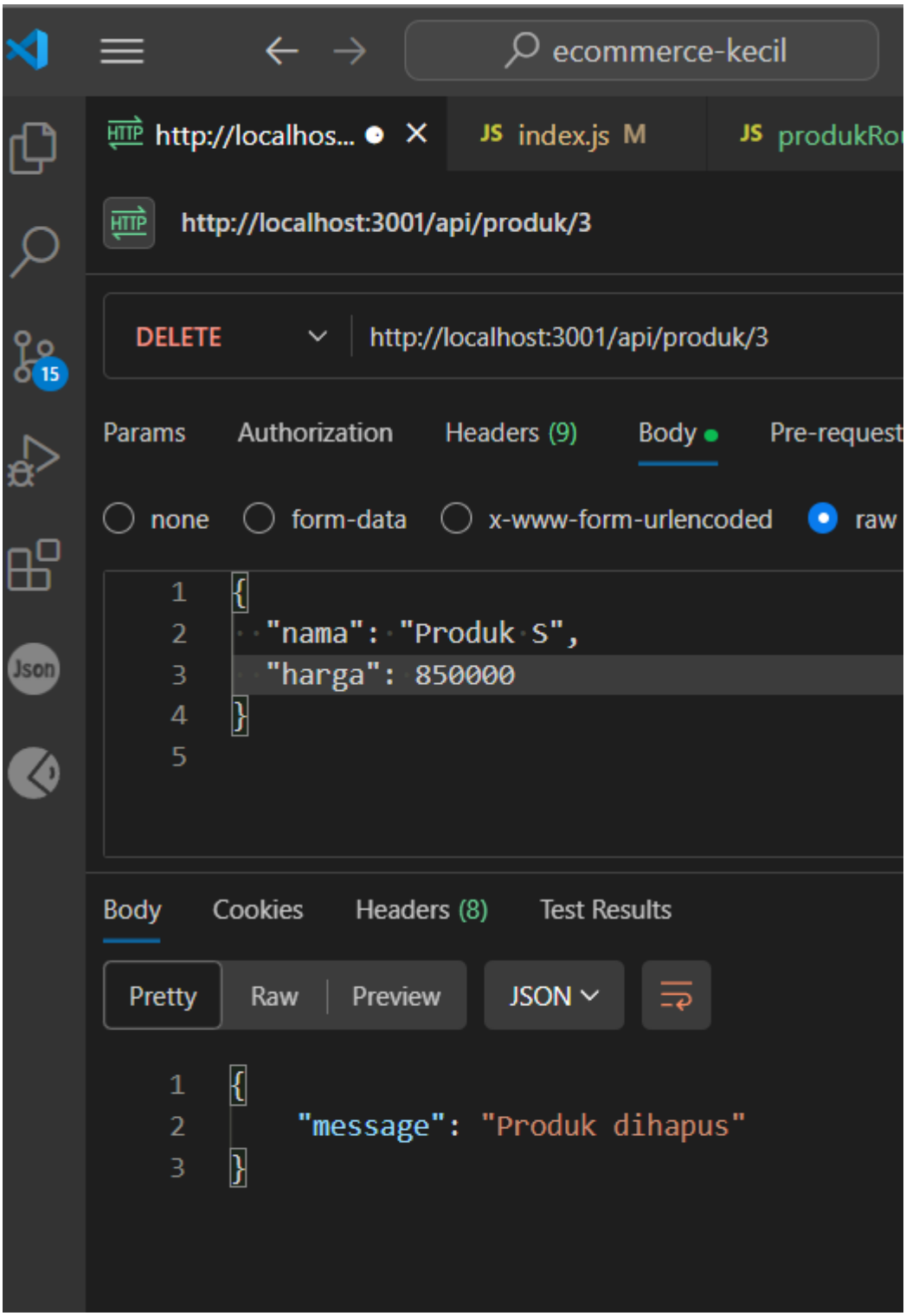



```
  },
  {
    "id": 42,
    "nama": "Produk E",
    "harga": 300000
  },
  {
    "id": 43,
    "nama": "hrugeugtu",
    "harga": -1
  },
  {
    "id": 47,
    "nama": "hrugeugtu",
    "harga": -1
  },
  {
    "id": 44,
    "nama": "Produk C",
    "harga": 230000
  },
  {
    "id": 48,
    "nama":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


- GET

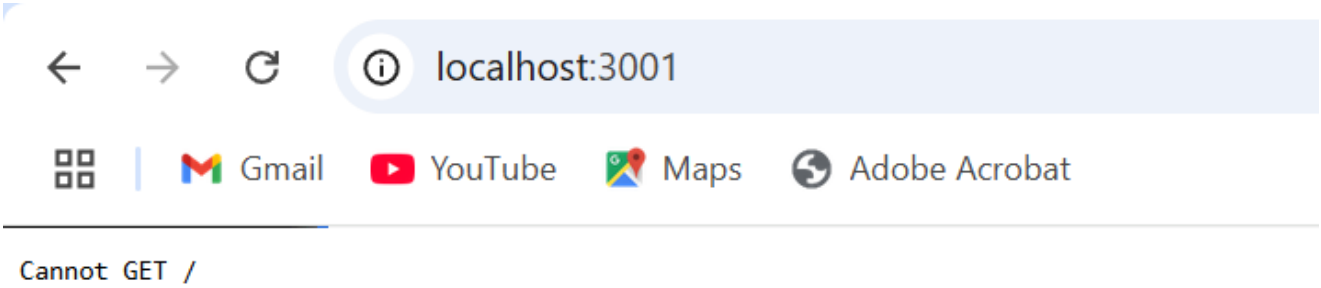


- POST
- PUT
- DELETE



📌 Troubleshooting

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



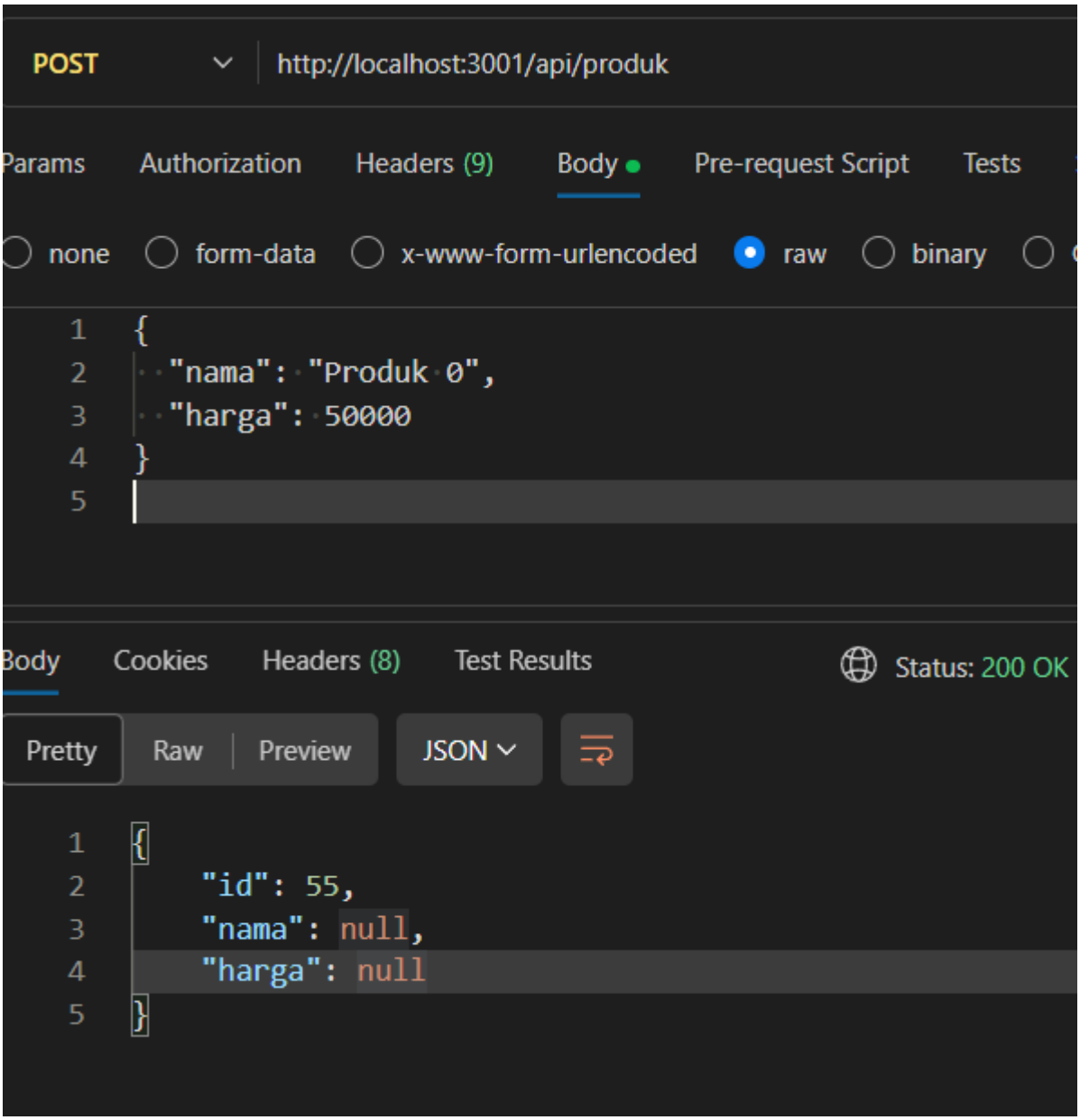
- Pastikan server Node.js atau Express berjalan dengan benar.
- Jika menggunakan Express, tambahkan rute di server.js atau app.js:

```
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



- 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:

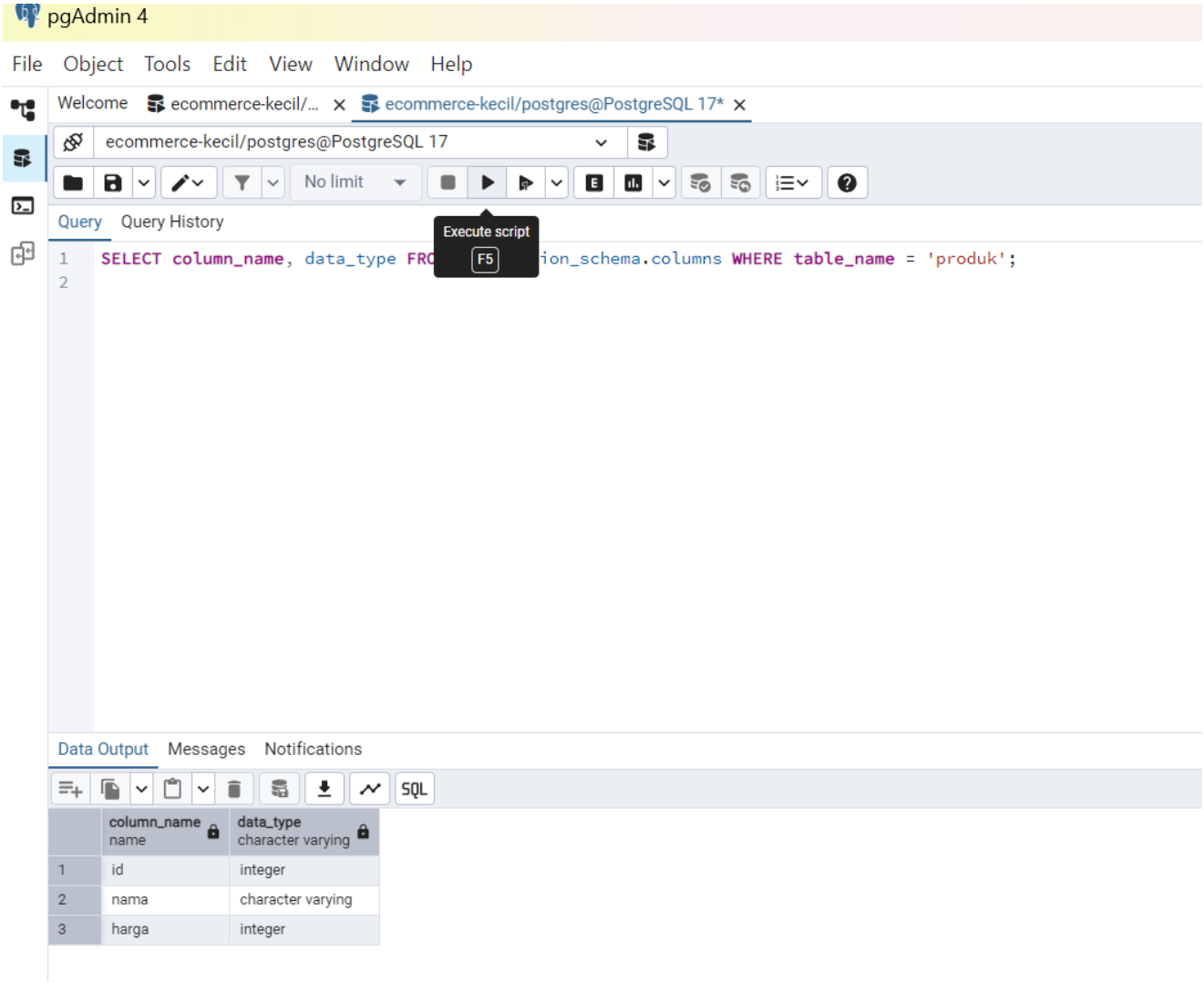
```
const insertQuery = 'INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ($1, $2) RETURNING
*';
const values = [req.body.nama, req.body.harga];

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



- 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:

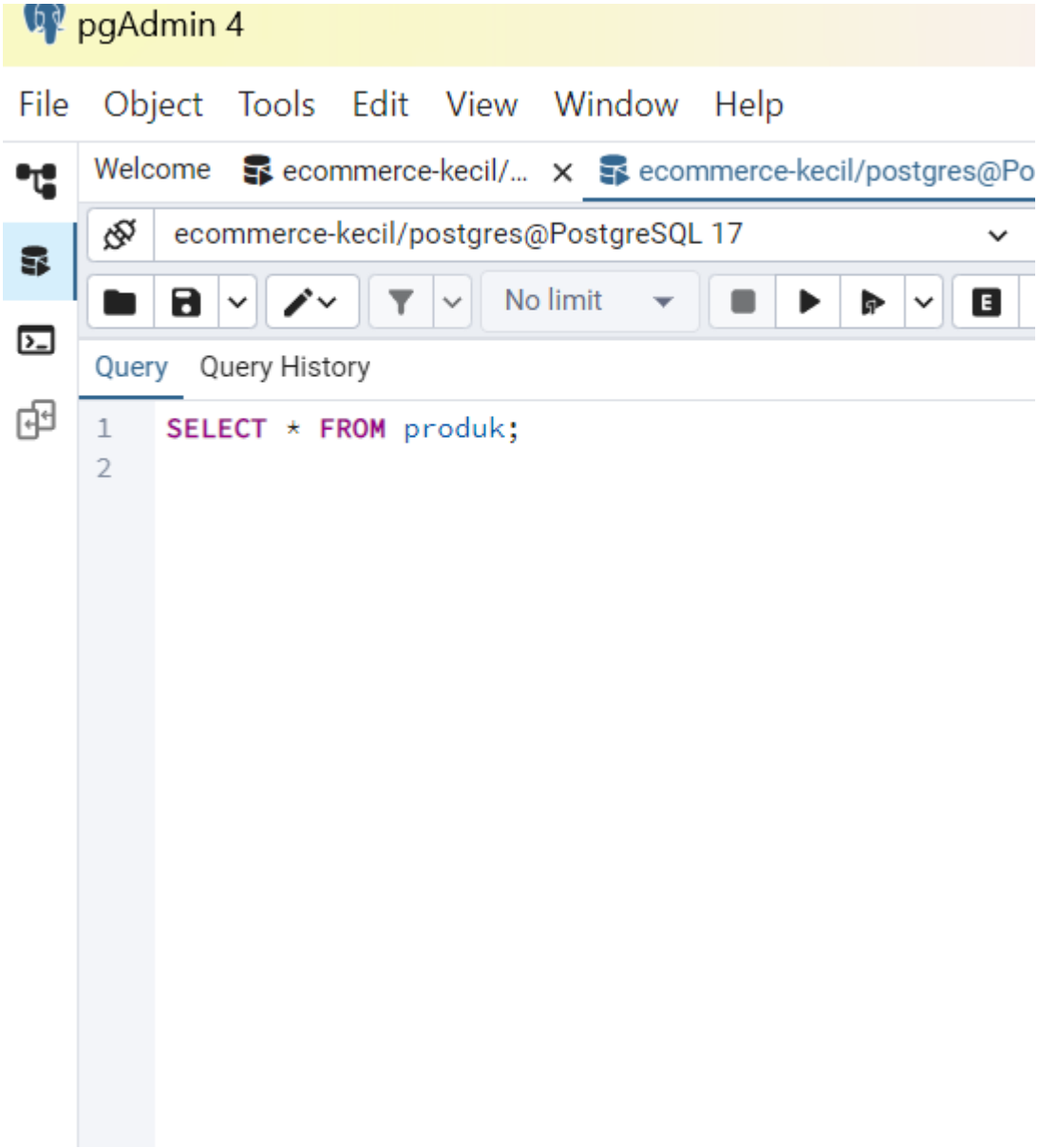
```
console.log(req.body);
```

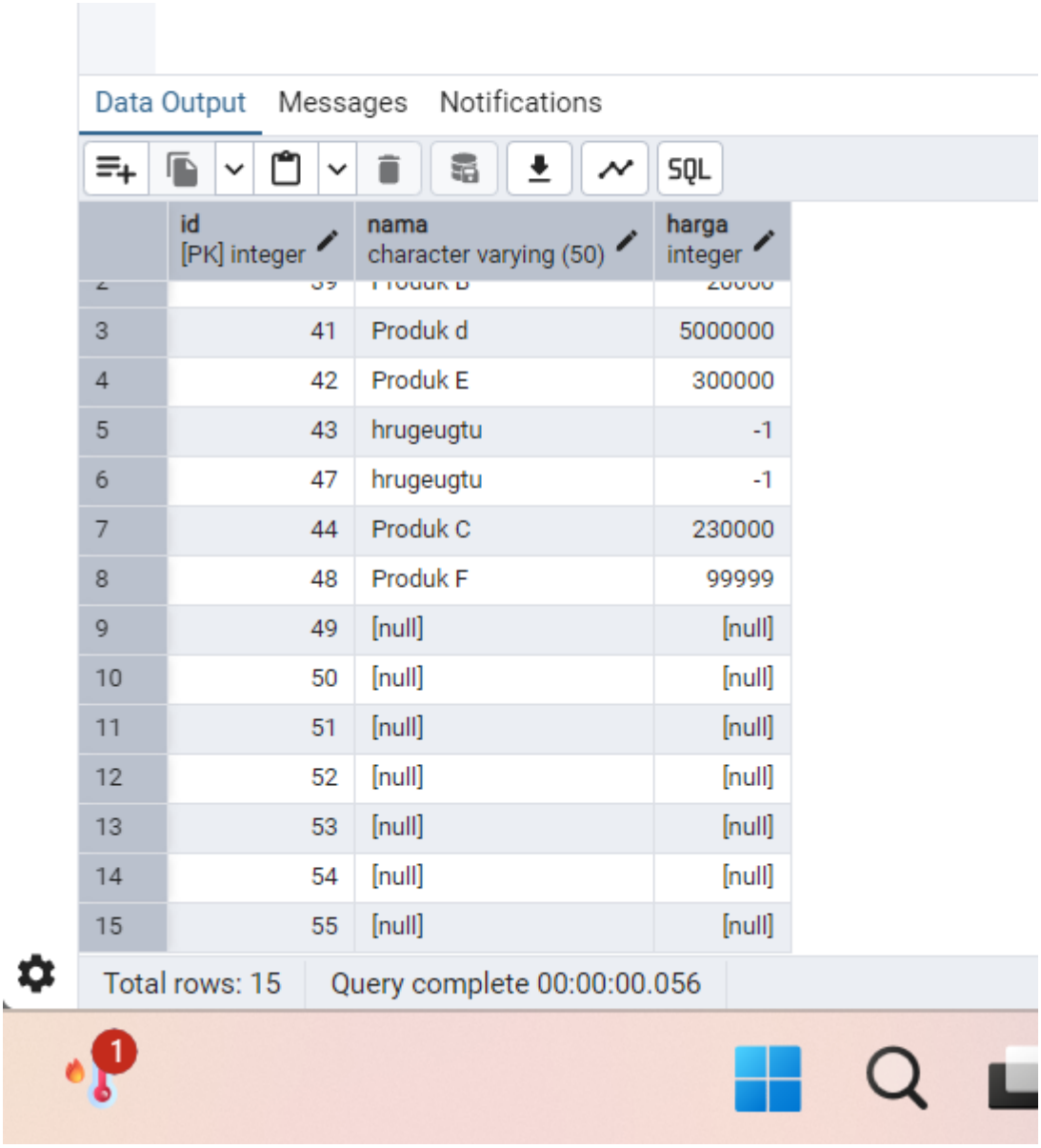
- Jalankan SQL berikut di pgAdmin untuk memastikan tidak ada constraint yang mencegah insert:

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

- Setelah perbaikan, restart server Node.js:

4. Data tidak tersimpan dengan benar saat insert





Data Output | Messages | Notifications

SQL

	id [PK] integer	nama character varying (50)	harga integer
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

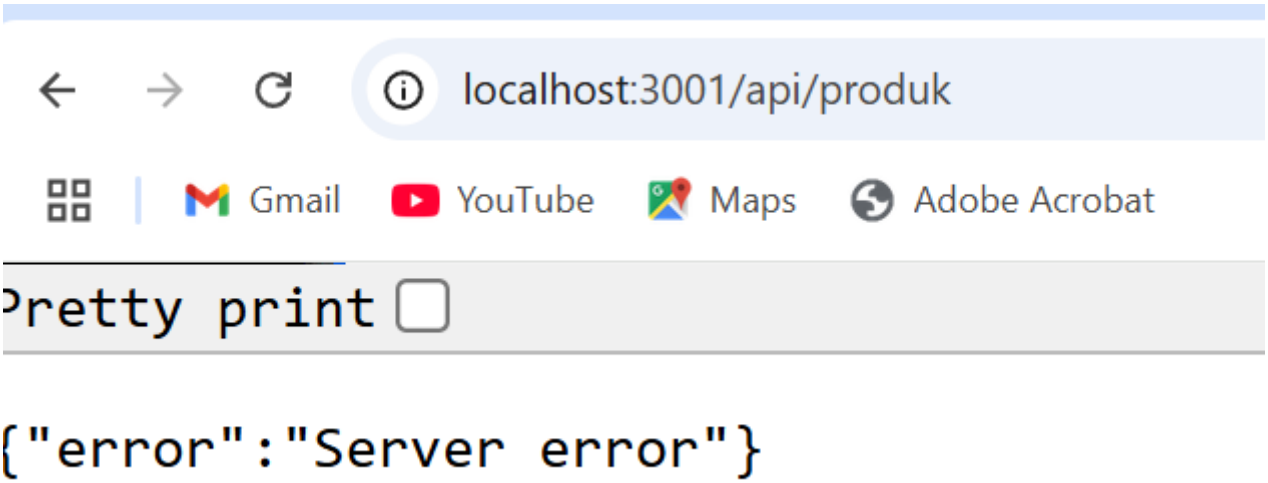
```
const insertQuery = 'INSERT INTO produk (nama, harga) VALUES ($1, $2) RETURNING
*';
```

```
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