

Dokumentasi Sistem Peminjaman Barang di Kampus

Fathi Adli Khalafah – 102022480010 – Sistem Informasi

1. Deskripsi Sistem

Sistem ini merupakan simulasi sistem peminjaman produk di Kampus. Sistem ini dibangun dengan pendekatan microservices yang terdiri dari tiga service terpisah, yaitu:

- userService di dalam port (8001)
Mengelola data pengguna, termasuk nama, email, nim, dan jurusan.
- productService di dalam port (8002)
Mengelola data produk atau barang yang ingin dipinjam, seperti nama dan stok produk.
- orderService di dalam port (8003)
Bertanggung jawab untuk pencatatan transaksi peminjaman produk oleh user, termasuk informasi kuantitas dan tanggal peminjaman.

2. Tools yang digunakan

- Framework Laravel
untuk membangun 3 service yaitu userService, productService, dan orderService.
- Postman
untuk menguji endpoint REST API dari masing masing service contohnya pada tugas ini saya menggunakan method POST dan GET.
- MySQL
untuk menyimpan data atau sebagai database dari masing masing service.

3. Dokumentasi API

a. userService port (8001)

Sebelum menambahkan data atau user baru saya akan aktifkan port userService terlebih dahulu dengan cara php artisan serve --port=8001

```
PS C:\data\Project> cd uts-iae
PS C:\data\Project\uts-iae> cd userservice
PS C:\data\Project\uts-iae\userservice> php artisan serve --port=8001

[INFO] Server running on [http://127.0.0.1:8001].

Press Ctrl+C to stop the server

2025-04-25 18:49:55 ..... ~ 1s
2025-04-25 18:51:04 ..... ~ 1s
2025-04-25 18:51:24 ..... ~ 6s
```

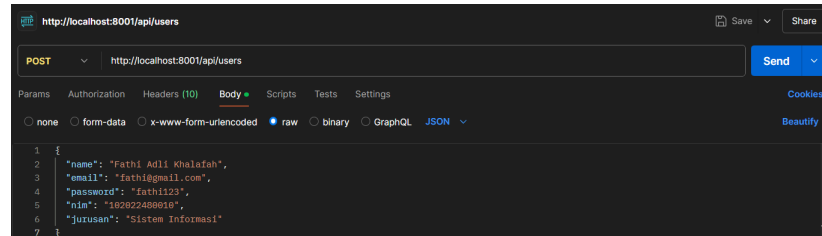
Setelah aktif kita cek di dalam User model

```
class User extends Authenticatable
{
    use HasApiTokens, HasFactory, Notifiable;

    /**
     * The attributes that are mass assignable.
     *
     * @var array<int, string>
     */
    protected $fillable = [
        'name',
        'email',
        'password',
        'nim',
        'jurusan',
    ];
}
```

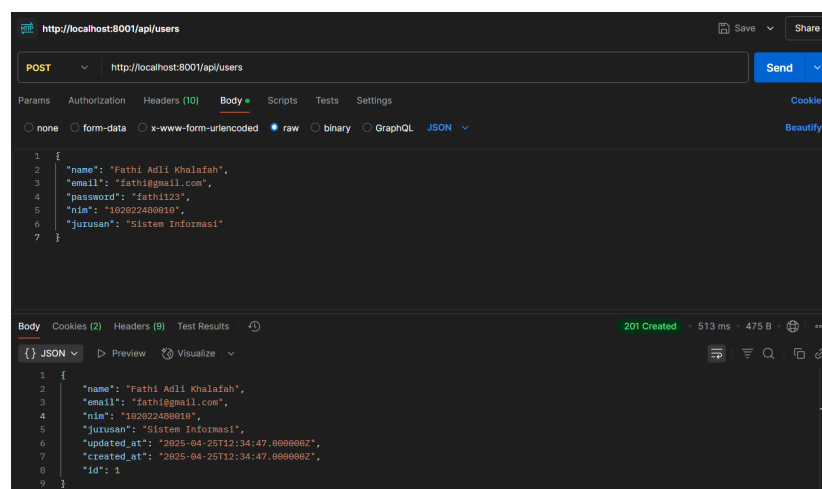
disini saya sudah menambahkan fillable untuk mengisi data name, email, password, nim, dan jurusan.

setelah itu saya langsung masuk ke dalam postman dan ingin menambahkan user baru yaitu saya sendiri



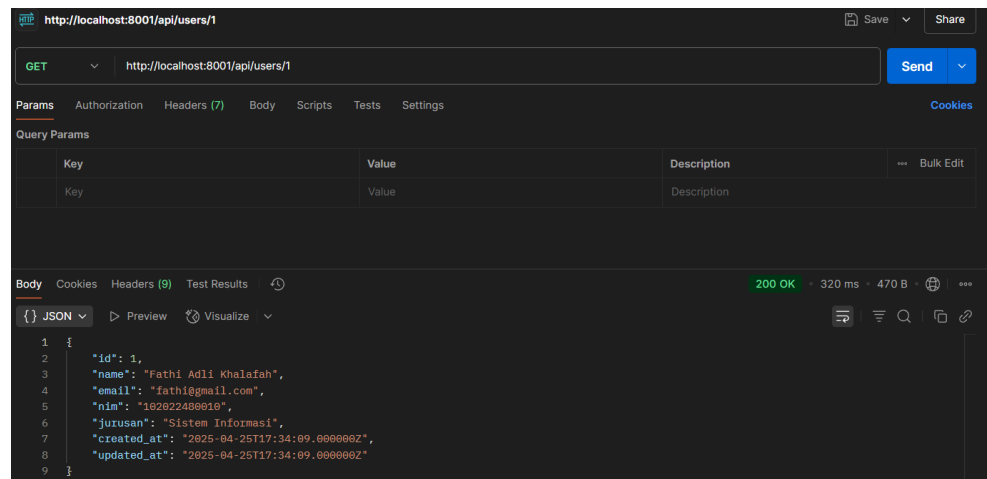
```
1 {
2   "name": "Fathi Adli Khalafah",
3   "email": "fathi@gmail.com",
4   "password": "fathi123",
5   "nim": "182022480010",
6   "jurusan": "Sistem Informasi"
7 }
```

untuk request body saya memasukkan data diri saya



```
1 {
2   "name": "Fathi Adli Khalafah",
3   "email": "fathi@gmail.com",
4   "nim": "182022480010",
5   "jurusan": "Sistem Informasi",
6   "updated_at": "2025-04-25T12:34:47.000000Z",
7   "created_at": "2025-04-25T12:34:47.000000Z",
8   "id": 1
9 }
```

dan response nya akan mendapatkan data diri saya yaitu berupa nama, email, password, nim, dan jurusan. serta mendapatkan id yaitu 1.



disini saya mencoba untuk get data users berdasarkan ID{1} dan responsnya seperti diatas ini.

b. productService port (8002)

Sebelum menambahkan data produk baru di dalam productService saya mengaktifkan server productService dahulu dengan cara php artisan serve --port=8002

```

PS C:\data\Project> cd uts-iae
PS C:\data\Project\uts-iae> cd productService
PS C:\data\Project\uts-iae\productService> php artisan serve --port=8002

INFO Server running on [http://127.0.0.1:8002].

Press Ctrl+C to stop the server

2025-04-26 00:34:21 ..... ~ 1s
2025-04-26 00:34:25 ..... ~ 0s
2025-04-26 00:34:29 ..... ~ 0s
2025-04-26 00:34:37 ..... ~ 1s

```

setelah aktif kita cek models Product

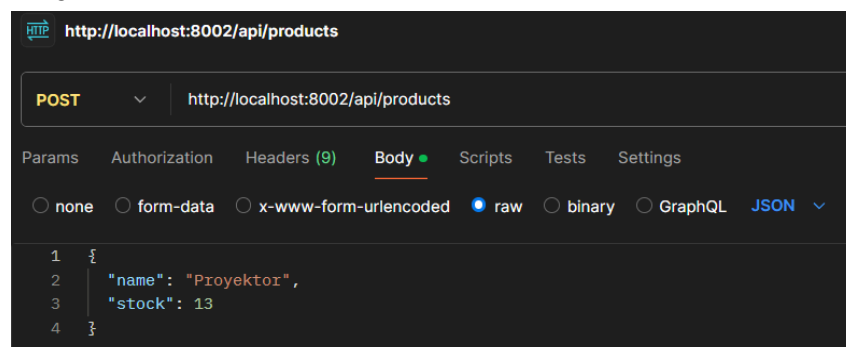
```

Product.php
uts-iae > productService > app > Models > Product.php > {} App\Models
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7
8 class Product extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $fillable = ['name', 'stock'];
13 }

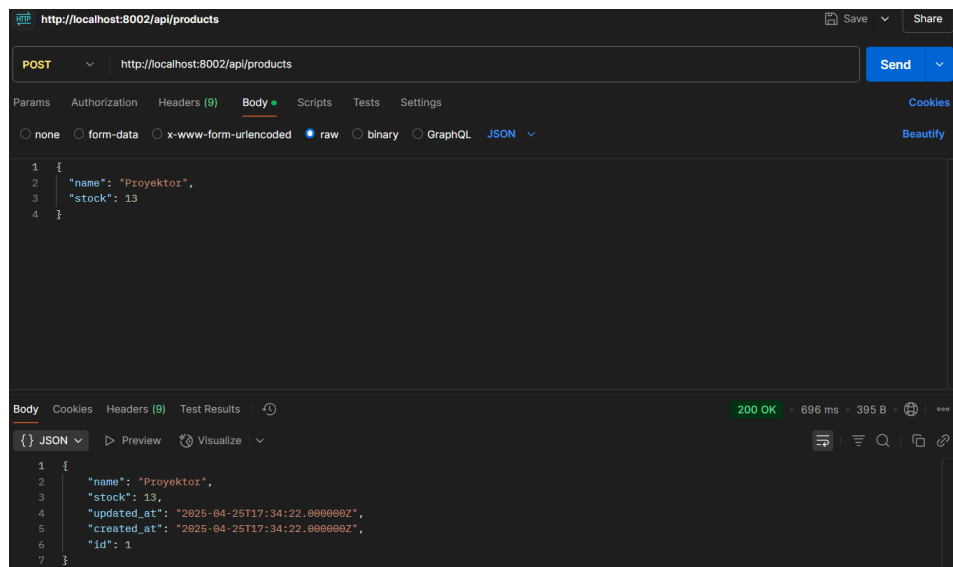
```

disini untuk database Product isinya saya buat fillable untuk name dan stock.

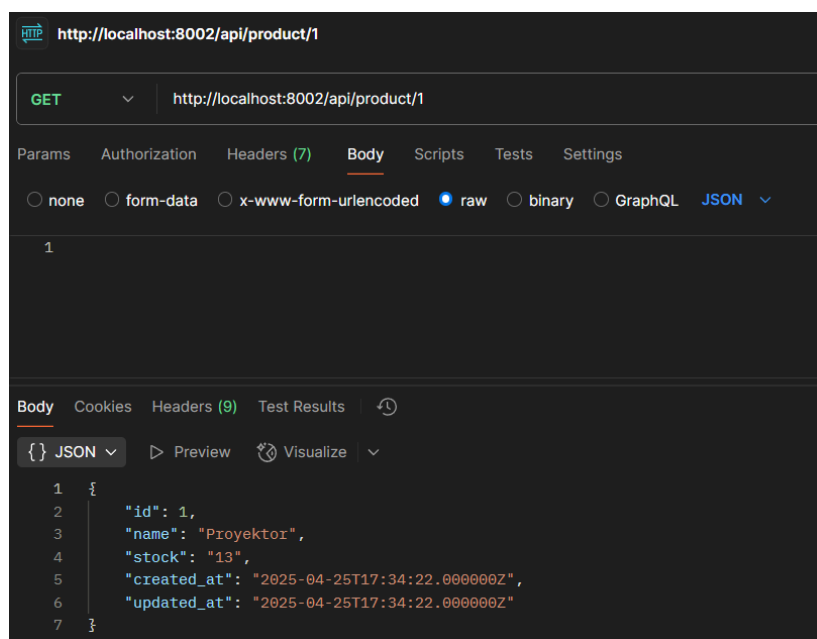
setelah itu saya ingin menambahkan data produk untuk dipinjam yaitu proyektor dengan stock 13



dan response yang didapat adalah berikut dibawah ini



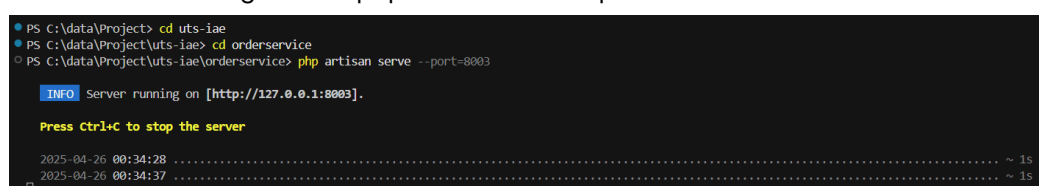
dan response nya akan mendapatkan data diri saya yaitu berupa nama produk dan stok produk sesuai dengan yang saya masukkan tadi



disini saya mencoba untuk menggunakan method GET http://localhost:8002/api/product/1 dan hasil responsenya seperti diatas ini.

c. orderService port(8003)

Sebelum menambahkan data atau user baru saya akan aktifkan port orderService terlebih dahulu dengan cara php artisan serve --port=8003



setelah aktif kita cek untuk Orders model

```
class Order extends Model
{
    use HasFactory;

    protected $fillable = ['user_id', 'product_id', 'quantity', 'borrowed_at'];

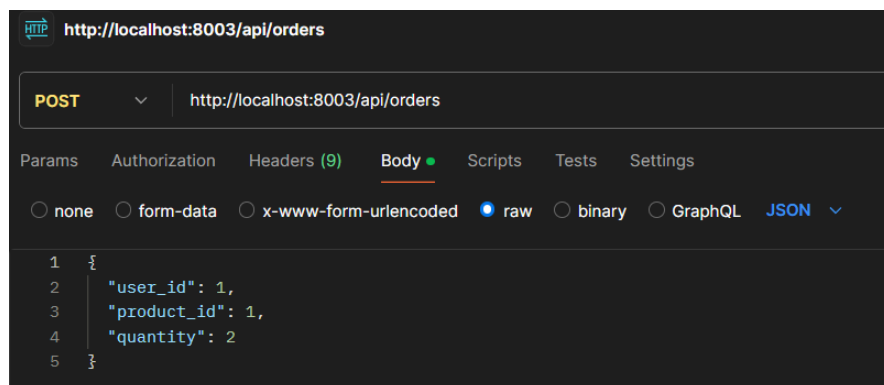
    public function user()
    {
        return $this->belongsTo(User::class);
    }

    public function product()
    {
        return $this->belongsTo(Product::class);
    }
}
```

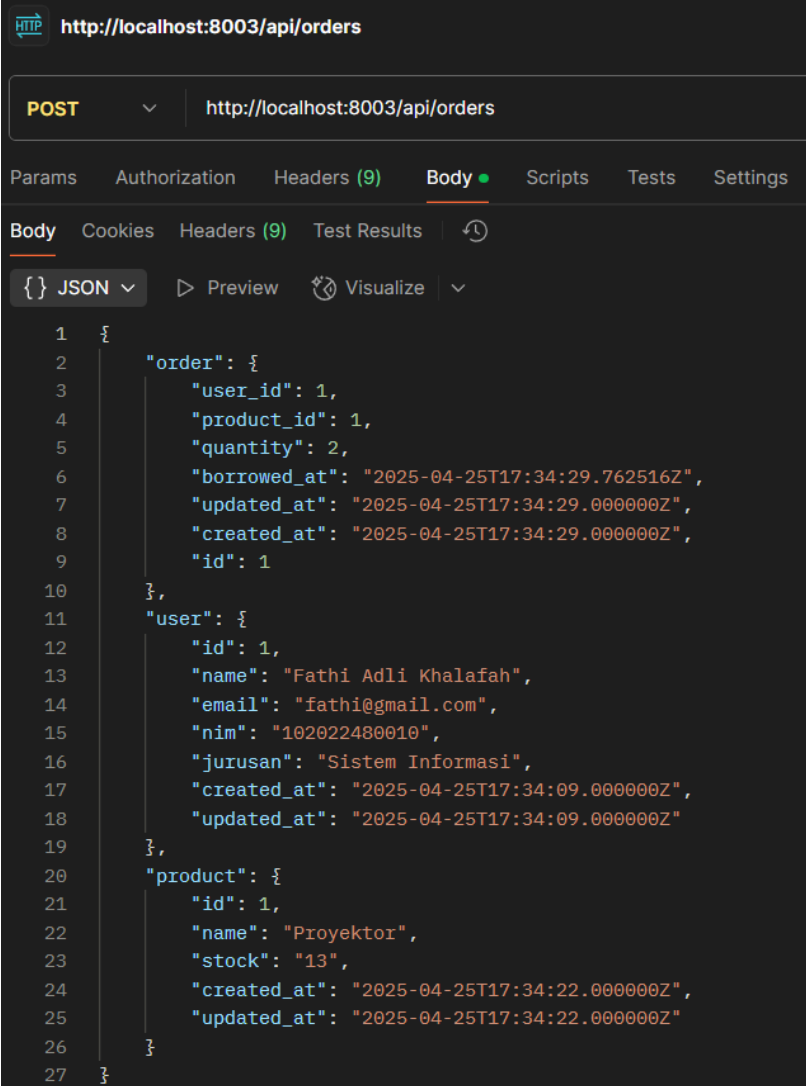
disini merupakan sebuah database atau model Eloquent yang bernama Order. di dalam model ini terdapat user_id dan produk_id seperti yang tadi dijelaskan diatas user_id merupakan id user dan product_id merupakan id sebuah produk. quantity adalah jumlah produk yang akan dipinjam oleh user dan borrowed_at itu merupakan tanggal kapan user meminjam produk tadi.

kemudian untuk belongsTo itu merupakan tabel relasi agar mendapatkan data user dan data produk.

setelah itu saya mencoba untuk membuat data order seperti dibawah ini.



pada gambar diatas ini saya membuat user_id {1} dan product_id {1} serta produk yang dipinjam atau quantity itu {2}.

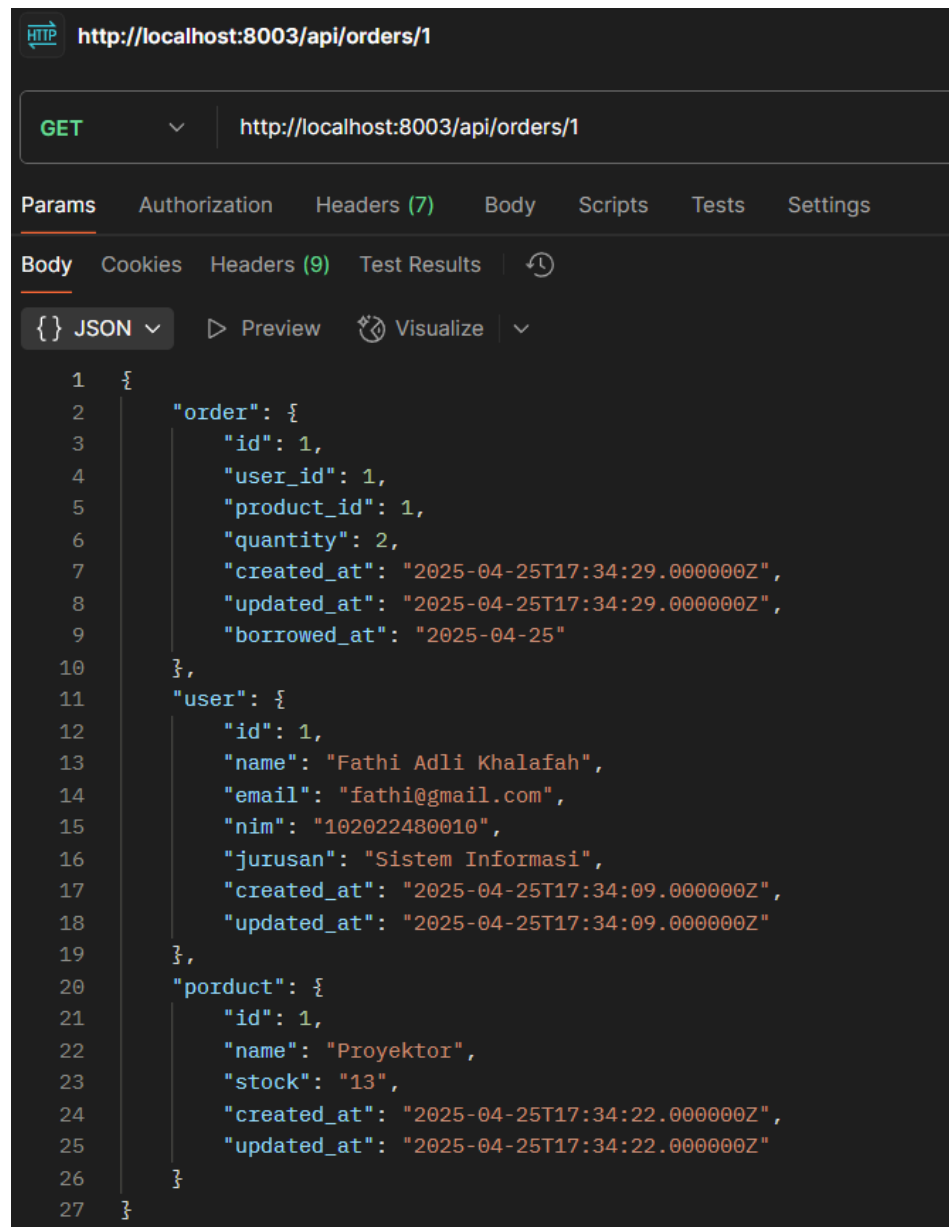


The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- URL:** `http://localhost:8003/api/orders`
- Method:** `POST`
- Body:** JSON format, containing the following structure:

```
1 {
2   "order": {
3     "user_id": 1,
4     "product_id": 1,
5     "quantity": 2,
6     "borrowed_at": "2025-04-25T17:34:29.762516Z",
7     "updated_at": "2025-04-25T17:34:29.000000Z",
8     "created_at": "2025-04-25T17:34:29.000000Z",
9     "id": 1
10  },
11  "user": {
12    "id": 1,
13    "name": "Fathi Adli Khalafah",
14    "email": "fathi@gmail.com",
15    "nim": "102022480010",
16    "jurusan": "Sistem Informasi",
17    "created_at": "2025-04-25T17:34:09.000000Z",
18    "updated_at": "2025-04-25T17:34:09.000000Z"
19  },
20  "product": {
21    "id": 1,
22    "name": "Proyektor",
23    "stock": "13",
24    "created_at": "2025-04-25T17:34:22.000000Z",
25    "updated_at": "2025-04-25T17:34:22.000000Z"
26  }
27 }
```

dan harusnya saat ingin GET response dari method POST tadi seperti diatas ini.



```
1  {
2    "order": {
3      "id": 1,
4      "user_id": 1,
5      "product_id": 1,
6      "quantity": 2,
7      "created_at": "2025-04-25T17:34:29.000000Z",
8      "updated_at": "2025-04-25T17:34:29.000000Z",
9      "borrowed_at": "2025-04-25"
10   },
11   "user": {
12     "id": 1,
13     "name": "Fathi Adli Khalafah",
14     "email": "fathi@gmail.com",
15     "nim": "102022480010",
16     "jurusan": "Sistem Informasi",
17     "created_at": "2025-04-25T17:34:09.000000Z",
18     "updated_at": "2025-04-25T17:34:09.000000Z"
19   },
20   "product": {
21     "id": 1,
22     "name": "Proyektor",
23     "stock": "13",
24     "created_at": "2025-04-25T17:34:22.000000Z",
25     "updated_at": "2025-04-25T17:34:22.000000Z"
26   }
27 }
```

dan benar hasil response atau method GET mendapatkan order dengan user_id 1 dan produk_id 1 berdasarkan data yang kita input tadi diatas. dan hasilnya nama peminjam itu Fathi Adli Khalafah dengan NIM 102022480010 dan jurusan Sistem Informasi itu meminjam sebuah Proyektor dengan jumlah 2 pada tanggal 25-04-2025

Kesimpulan :

Dari hasil pengerjaan tugas atau UTS ini, sistem peminjaman barang yang saya buat sudah berhasil dibangun dengan pendekatan microservices yang terdiri dari tiga layanan/service, yaitu userService, productService, dan orderService. Dalam implementasinya, orderService bertindak sebagai pengelola data peminjaman, userService sebagai penyedia data user atau pelanggan, dan productService sebagai penyedia data produk. Alurnya dimulai saat user ingin meminjam sebuah barang dari productService, lalu dicatat di orderService, yang mengambil data dari userService dan productService untuk memproses transaksi peminjaman. Proses komunikasi antar layanan telah diuji menggunakan Postman, dan hasil interaksi berhasil ditampilkan dalam bentuk screenshot step-by-step lengkap dengan keterangan yang menjelaskan setiap proses.

link github

userService :

productService :

orderService :