Nama : Misyhel Oktavia Br Nababan

Kelas : PW 1

Kampus: Universitas Methodist Indonesia Medan

1. Pendahuluan

• Definisi API dan cara kerja API

Definisi API: API (Application Programming Interface) adalah sekumpulan aturan yang memungkinkan aplikasi berbeda untuk berkomunikasi dan bertukar data. API berfungsi sebagai jembatan antara aplikasi, memungkinkan mereka saling berbagi informasi tanpa perlu memahami cara kerja internal masing-masing.

Cara Kerja API:

- 1. **Permintaan:** Aplikasi mengirimkan permintaan ke API untuk data atau fungsi tertentu.
- 2. **Pengolahan:** API memproses permintaan tersebut, biasanya dengan mengambil data dari database.
- 3. **Respons:** API mengirimkan hasilnya kembali ke aplikasi dalam format yang terstandarisasi (misalnya, JSON).
- 4. **Penggunaan Data:** Aplikasi menggunakan data yang diterima untuk ditampilkan atau diproses lebih lanjut.

Contohnya, ketika kita menggunakan aplikasi cuaca, aplikasi tersebut mengirimkan permintaan ke API cuaca, yang kemudian mengembalikan informasi cuaca terkini.

• Jelaskan definisi RESTful API dan cara kerja REStful API

Definisi RESTful API: RESTful API adalah jenis API yang mengikuti prinsip *Representational State Transfer* (REST) dan menggunakan protokol HTTP untuk komunikasi antara klien dan server. API ini mengandalkan metode HTTP seperti GET, POST, PUT, dan DELETE untuk mengelola sumber daya yang diwakili oleh URL.

Cara Kerja RESTful API:

- 1. **Permintaan Klien:** Klien mengirimkan permintaan ke server menggunakan URL untuk mengakses sumber daya (misalnya, GET https://api.example.com/products).
- 2. **Metode HTTP:** RESTful API menggunakan metode seperti GET (mengambil data), POST (mengirim data), PUT (memperbarui data), dan DELETE (menghapus data).
- 3. **Pengolahan oleh Server:** Server memproses permintaan dan berinteraksi dengan basis data.
- 4. **Respons Kembali ke Klien:** Server mengirimkan respons dalam format JSON atau XML, berisi data atau informasi tentang tindakan yang dilakukan.

- 2. Konsep API
- Jelaskan fungsi API

Fungsi API:

- 1. **Interaksi antar Aplikasi:** API memungkinkan berbagai aplikasi untuk berkomunikasi dan bertukar data satu sama lain, seperti aplikasi cuaca yang mendapatkan data dari server cuaca.
- 2. **Integrasi Layanan:** API memungkinkan pengembang mengintegrasikan layanan pihak ketiga, seperti pembayaran online, tanpa harus membuat semuanya dari awal.
- 3. **Penghematan Waktu:** Dengan menggunakan API, pengembang bisa memanfaatkan fitur yang sudah ada, sehingga lebih cepat dalam mengembangkan aplikasi baru.
- 4. **Akses Data:** API menyediakan cara yang terstruktur untuk mengakses dan mengelola data, sehingga aplikasi bisa mendapatkan informasi yang diperlukan dengan mudah.
- 5. **Peningkatan Fungsionalitas:** API memungkinkan penambahan fitur baru pada aplikasi yang sudah ada, misalnya menambahkan peta interaktif pada aplikasi perjalanan.
- Jelaskan jenis-jenis API

Berikut adalah beberapa jenis API yang umum digunakan:

- 1. **Open API (Public API):** API yang tersedia untuk umum dan bisa digunakan oleh siapa saja. Contohnya adalah API cuaca atau API media sosial yang memungkinkan pengembang mengakses data publik.
- 2. **Internal API (Private API):** API yang hanya digunakan di dalam organisasi untuk memungkinkan aplikasi dan sistem berinteraksi satu sama lain. Ini membantu meningkatkan efisiensi dan kolaborasi internal.
- 3. **Partner API:** API yang diberikan kepada mitra bisnis tertentu untuk memungkinkan akses ke fitur atau data spesifik. Ini sering digunakan dalam kolaborasi strategis antara perusahaan.
- 4. **Composite API:** API yang menggabungkan beberapa permintaan ke dalam satu panggilan, memungkinkan pengguna untuk mendapatkan data dari beberapa sumber sekaligus, yang menghemat waktu dan sumber daya.
- 5. **RESTful API:** API yang mengikuti prinsip *Representational State Transfer*, menggunakan metode HTTP untuk berkomunikasi dan mengelola sumber daya.
- 6. **SOAP API:** API yang menggunakan protokol *Simple Object Access Protocol*, lebih formal dan berbasis XML, sering digunakan dalam aplikasi yang memerlukan tingkat keamanan tinggi dan transaksi yang kompleks.

Dengan memahami jenis-jenis API ini, pengembang dapat memilih yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek mereka.

- 3. Konsep Restful API
- Jelaskan prinsip-prinsip dalam RESTful API

Berikut adalah prinsip-prinsip utama dalam RESTful API:

- 1. **Stateless:** Setiap permintaan dari klien ke server harus mengandung semua informasi yang diperlukan untuk memproses permintaan tersebut. Server tidak menyimpan informasi tentang klien di sesi sebelumnya.
- 2. **Client-Server:** REST memisahkan antarmuka pengguna (client) dari penyimpanan data (server). Ini memungkinkan pengembangan yang lebih fleksibel dan terpisah antara kedua komponen.
- 3. **Uniform Interface:** RESTful API memiliki antarmuka yang konsisten dan terstandarisasi. Hal ini memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan API karena mereka tahu apa yang diharapkan.
- 4. **Resource-Based:** API berfokus pada sumber daya yang dapat diakses melalui URL. Setiap sumber daya memiliki representasi yang bisa dalam bentuk JSON, XML, atau format lainnya.
- 5. **Cacheable:** Respons dari server dapat di-cache oleh klien untuk meningkatkan performa. Ini mengurangi beban pada server dan mempercepat akses data.
- 6. **Layered System:** REST memungkinkan arsitektur yang terdistribusi dan bertingkat. Ini berarti klien tidak perlu mengetahui apakah mereka berkomunikasi dengan server langsung atau melalui perantara.

Dengan mengikuti prinsip-prinsip ini, RESTful API dapat memberikan kinerja yang baik, fleksibilitas, dan skalabilitas dalam pengembangan aplikasi.

• Membuat Restful untuk mengelola Kategori, produk,pelanggan dan transaksi

Screenshoot hasil menambahkan dan menampilkan data kategori :

```
Ⅲ …
Status: 200 OK Size: 482 Bytes Time: 267 ms
           Headers 9
                      Cookies
Response
                                Results
                                          Docs
                                                                {} =
                                                                Copy
       "message": "Data berhasil diambil",
       "data": [
           "id": 1,
           "name": "sepatu1",
           "slug": "sepatu1",
           "created_at": "2024-10-24T15:00:26.0000000Z",
           "updated_at": "2024-10-24T16:22:38.000000Z"
         },
           "id": 2,
           "name": "baju",
           "slug": "baju",
           "created_at": null,
           "updated_at": null
           "id": 5,
           "name": "perabotan",
           "slug": "perabotan",
           "created_at": null,
                                                  Response
                                                             Chart
                                                        + ~ ··· ^ ×
                                                         ≥ ohα
```

Screenshoot hasil menambahkan dan menampilkan data produk:

```
Pre Run
                                    Body 1
Status: 200 OK Size: 373 Bytes Time: 241 ms
                                                                                                                                         Response \
              "category_id": 1,
              "name": "sepatu",
             "description": "gaming2",

"price": "1000000",

"image": null,

"created_at": "2024-10-24T15:00:41.000000Z",

"updated_at": "2024-10-24T15:00:46.000000Z",
              "category": {
                "id": 1,
"name": "sepatu1",
"slug": "sepatu1",
                 "created_at": "2024-10-24T15:00:26.000000Z",
                 "updated_at": "2024-10-24T16:22:38.000000Z"
                                                                                                                             Response
 Status: 201 Created Size: 46 Bytes Time: 450 ms
                                                                                                                                         Response
        "message": "Data produk berhasil ditambahkan"
```

Screenshoot hasil menambahkan dan menampilkan data pelanggan:

```
Status: 200 OK Size: 242 Bytes
                              Time: 232 ms
           Headers 9
                      Cookies
                                 Results
Response
                                           Docs
                                                                 Сору
       "message": "Data pelanggan berhasil diambil",
      "data": [
           "id": 1,
           "nama": "Misyhel",
           "email": "misyhelnbbn@gmail.com",
           "telepon": "081227374124",
           "alamat": "jlnjln1",
           "created_at": "2024-10-24T15:01:15.000000Z",
           "updated_at": "2024-10-24T15:01:19.000000Z"
       ]
                                                  Response
                                                             Chart
```

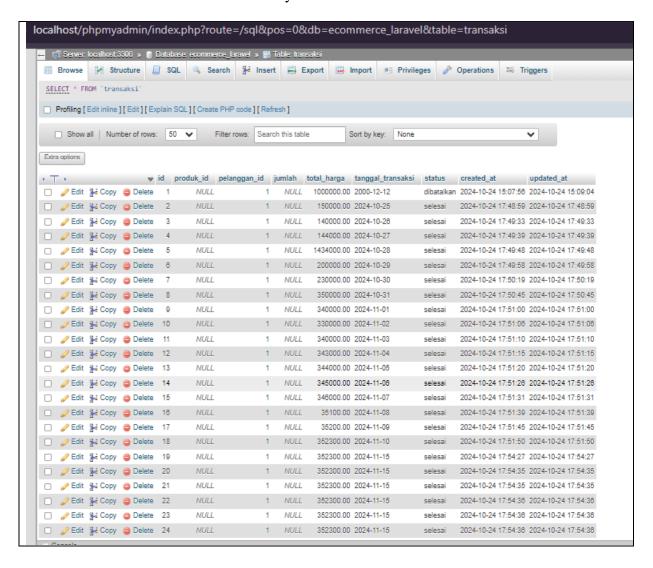
```
Status: 201 Created Size: 49 Bytes
                                 Time: 655 ms
           Headers 9
Response
                      Cookies
                                 Results
                                           Docs
                                                                 {}
                                                                  Copy
      "message": "Data pelanggan berhasil ditambahkan"
                                                                    Ⅲ ...
 Status: 200 OK Size: 418 Bytes
                               Time: 235 ms
             Headers 9
                        Cookies
 Response
                                   Results
                                            Docs
                                                                   {}
                                                                   Copy
        "message": "Data pelanggan berhasil diambil",
        "data": [
            "id": 1,
            "nama": "Misyhel",
            "email": "misyhelnbbn@gmail.com",
            "telepon": "081227374124",
            "alamat": "jlnjln1",
            "created at": "2024-10-24T15:01:15.000000Z",
            "updated at": "2024-10-24T15:01:19.000000Z"
          },
            "id": 2,
            "nama": "budi",
            "email": "budi@gmail.com",
            "telepon": "08123456789",
            "alamat": "alamat",
            "created at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z",
            "updated_at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z"
                                                    Response
                                                               Chart
```

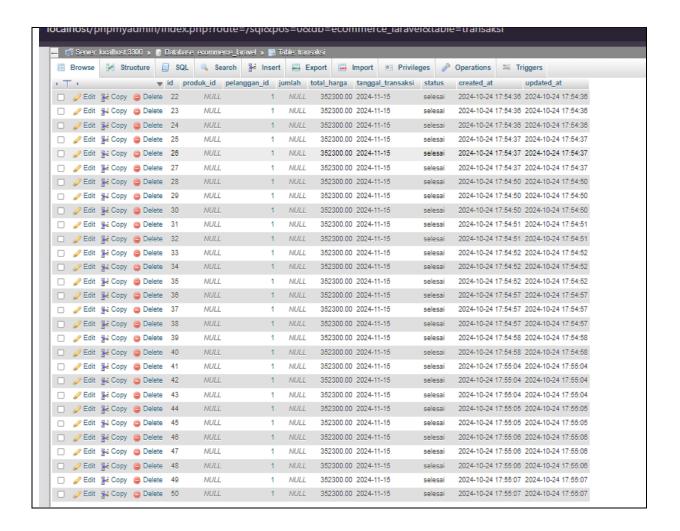
Screenshoot untuk menampilkan dan menambah data transaksi

```
Status: 200 OK
               Size: 418 Bytes
                              Time: 235 ms
           Headers 9
                      Cookies
Response
                                 Results
                                           Docs
                                                                 Copy
       "message": "Data pelanggan berhasil diambil",
       "data": [
           "id": 1,
           "nama": "Misyhel",
           "email": "misyhelnbbn@gmail.com",
           "telepon": "081227374124",
           "alamat": "jlnjln1",
           "created_at": "2024-10-24T15:01:15.000000Z",
           "updated_at": "2024-10-24T15:01:19.000000Z"
           "id": 2,
           "nama": "budi",
           "email": "budi@gmail.com",
           "telepon": "08123456789",
           "alamat": "alamat",
           "created at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z",
           "updated_at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z"
       ]
                                                  Response
                                                             Chart
```

```
Status: 201 Created Size: 49 Bytes Time: 277 ms
           Headers 9
                      Cookies
Response
                                 Results
                                           Docs
                                                                 {} =
                                                                 Copy
      "message": "Data transaksi berhasil ditambahkan"
                                                                  III ....
Status: 200 OK Size: 21.05 KB Time: 268 ms
            Headers 9
                      Cookies
                                 Results
Response
                                           Docs
           },
                                                                 Copy
             "id": 51,
             "produk_id": null,
             "pelanggan id": 2,
             "jumlah": null,
             "total_harga": "2500000.00",
             "tanggal transaksi": "2024-10-25",
1011
             "status": "selesai",
             "created at": "2024-10-24T18:23:26.000000Z",
1012
             "updated at": "2024-10-24T18:23:26.000000Z",
             "pelanggan": {
               "id": 2,
               "nama": "budi",
               "email": "budi@gmail.com",
               "telepon": "08123456789",
               "alamat": "alamat",
               "created_at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z",
1021
               "updated_at": "2024-10-24T18:19:21.000000Z"
                                                   Response
                                                              Chart
```

Screenshoot hasil tambah 50 data dummy ke dalam table transaksi





```
Dalam bentuk json:
                                                                                             oller.php
                                                                                                                        TransaksiController.php
  Response
                "id": 50,
                 "produk_id": null,
                 "pelanggan_id": 1,
                "jumlah": null,
"total_harga": "352300.00",
                "tanggal_transaksi": "2024-11-15",
                "status": "selesai",
"created_at": "2024-10-24T17:55:07.000000Z",
"updated_at": "2024-10-24T17:55:07.000000Z",
                "pelanggan": {
                  "id": 1,
"nama": "Misyhel",
                  "email": "misyhelnbbn@gmail.com",
                  "telepon": "081227374124",
                   "alamat": "jlnjln1",
                  "created_at": "2024-10-24T15:01:15.000000Z",
"updated_at": "2024-10-24T15:01:19.000000Z"
                }
                                                                                                       Response Chart
```

Screenshoot hasil push ke repositori:

