



Perancangan RESTful API Polimdo Dengan Metode Object Relational Mapping (ORM)

**Venny V. Ponggawa¹, Sulthan Jikrullah Loleh², Maksy Sendiang³, Christopel H.
Simanjuntak⁴, Ventje M. A. Lumentut⁵, Edwin S. A. Lumunon⁶, Anthon A. Kimbal⁷**
Teknik Informatika, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Manado, Manado ^{1,2,3}
E-mail: sultanloleh36@gmail.com

Abstrak

Perancangan ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan RESTful API menggunakan framework Express dan ORM Prisma.io. Express dipilih karena fleksibilitas dan popularitasnya dalam pengembangan server-side JavaScript, sementara Prisma.io dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan query yang optimal dan mendukung berbagai jenis database relasional. Dalam proses pengembangan, dimulai dengan perancangan skema database menggunakan Prisma Schema Language (PSL) yang mendefinisikan struktur tabel dan relasi antar tabel. Selanjutnya, migrasi database dilakukan untuk memastikan skema tetap sinkron dengan model yang telah didefinisikan. Implementasi API mencakup pembuatan endpoint untuk operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete), pengelolaan autentikasi dan otorisasi, serta validasi data input. Setiap endpoint dirancang untuk mengakses dan memanipulasi data melalui Prisma Client yang dihasilkan secara otomatis berdasarkan skema.

Kata kunci: RESTful API, Express, Prisma.io, Postman

1. PENDAHULUAN

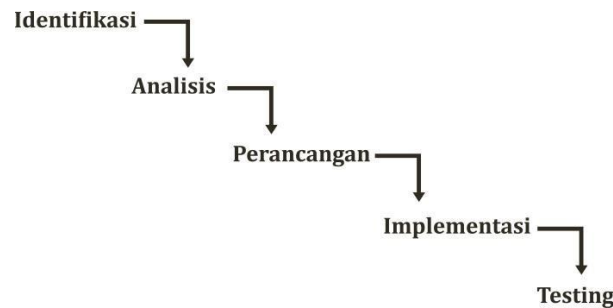
RESTful API memiliki berbagai kegunaan yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi web dan layanan berbasis web. Beberapa kegunaan utamanya melibatkan kemampuannya untuk menyediakan antarmuka yang bersih, efisien, dan seragam untuk komunikasi antara klien dan server.

Dalam pengembangan RESTful API ini, dibantu juga dengan Teknik pemetaan objek-relasional atau sering dikenal dengan ORM (Object-Relational Mapping). Tujuannya adalah menyederhanakan interaksi dan komunikasi antara model objek dalam kode program dengan struktur tabel dalam basis data relasional. Dengan ORM, pengembang dapat bekerja dengan objek dan kelas dalam bahasa pemrograman seperti Java, Python, atau C#, sementara sistem basis data berinteraksi dengan tabel dan skema relasionalnya.

Dengan memahami dan menerapkan RESTful API bersama dengan ORM, Politeknik Negeri Manado dapat meningkatkan kemampuan sistem informasi mereka terutama untuk dalam pengembangan Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Manado, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi di dunia pendidikan tinggi. Keselarasan teknologi ini juga menciptakan fondasi yang kuat untuk pengembangan aplikasi yang inovatif dan berkelanjutan di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SLDC) Waterfall* dengan melalui beberapa tahap. Adapun tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Software Development Life Cycle (SLDC) Waterfall

2.1 Identifikasi

Peneliti menemukan semua informasi yang mereka perlukan untuk merancang API dan memutuskan alat mana yang akan digunakan.

2.2 Analisis

Pada Peneliti menemukan semua informasi yang mereka perlukan untuk merancang API dan memutuskan endpoint yang akan digunakan.

2.3 Perancangan

Pada tahap fase ini akan menggunakan perancangan yang dimana menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, framework yang digunakan adalah Node js dan Express js dibagian servernya. Sedangkan untuk penggunaan tools atau alat yang digunakan untuk ORM adalah prisma.

2.4 Implentasi

Pada tahap ini akan di implementasikan menjadi kode – kode program untuk pembuatan API dengan perangkat keras satu unit laptop dengan spesifikasi processor AMD ryzen 5. RAM DDR4 berkapasitas 16GB, SSD dengan kapasitas 512 GB. Perangkat lunak yang digunakan untuk coding program nya yaitu Visual Studio Code, Web Browser menggunakan chrome, Git bash, pengujian API menggunakan Postman, dan untuk ORM nya menggunakan Prisma io.

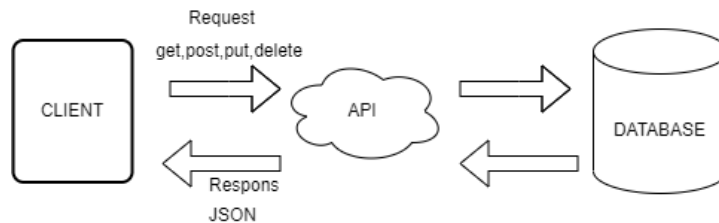
2.5 Testing / Ujicoba

Pada fase ini akan dilakukan testing/uji coba dengan pengujian nya endpoint API menggunakan Postman. Dilakukan testing ini supaya menampilkan endpoint API yang sesuai atau belum, hasil dari pengujian tersebut akan di tampilkan dalam bentuk format data JSON.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Cara Kerja Application Programming Interface (API)

Dalam membahas cara kerja API, tentunya ada beberapa alur yang harus dilalui. Untuk gambaran alur nya, peneliti menggunakan perangkat lunak draw io. Hubungannya antara client dan server yang datanya di ambil dari database. Endpoint API yang digunakan yaitu get,post,put,delete yang akan diminta oleh client dan hasil dari data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk JSON.



Gambar 2. Proses Application Programming Interface (API)

3.2 Analisis

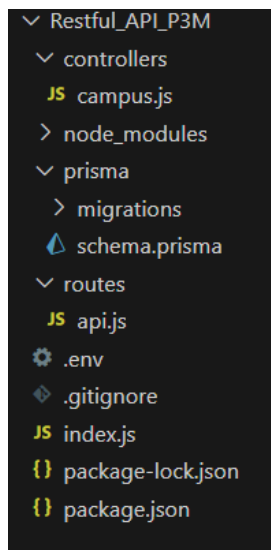
Dalam rancangan pembuatan restful API dengan menggunakan metode ORM, hal yang dilakukan pertama adalah menganalisis Endpoint API apa saja yang harus di buat. Untuk itu kita memerlukan endpoint yang akan di gunakan. Endpoint yang digunakan adalah get,post,put,delete.

```
router.get("/Campus", getCampus);
router.post("/Campus", createCampus);
router.get("/Campus/:id", getCampusById);
router.delete("/Campus/:id", deleteCampus);
router.put("/Campus/:id", updateCampus);
```

Gambar 3. Router

3.3 Perancangan

Selanjutnya yang dilakukan adalah menginisialisasi projek nya terlebih dahulu kemudian menginstall library apa saja yang akan digunakan . Menginstall express js, menginstall prisma, membuat file untuk kode – kode program API, dan membuat tabel database nya di prisma.



Gambar 4. Directory Perancangan Application Programming Interface(API)

3.4 Implementasi

Pada tahap ini kita akan mengimplementasikan data data yang dibutuhkan.

3.4.1 Buatlah file campus.js

Pada file ini akan diisi dengan kode program yang dimana akan berisi kode program untuk mengimplementasikan logika yang akan dikirimkan ke router.

3.4.2 Router

Disini Router sebagai mekanisme untuk mengarahkan permintaan HTTP dari endpoint tertentu ke fungsi atau handler yang tepat yang akan menangani permintaan tersebut.

3.4.3 Schema Prisma

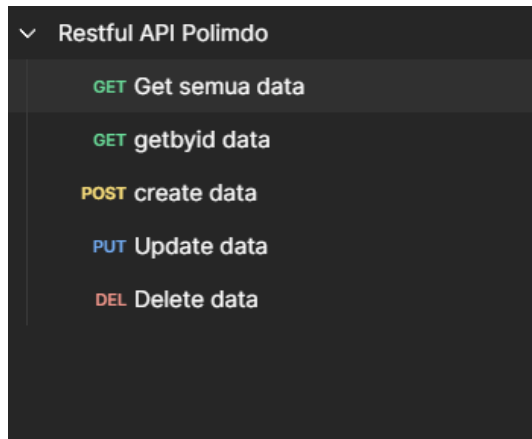
Schema prisma yang digunakan untuk mendefinisikan model data yang mencerminkan tabel dalam database MySQL. Setiap model dapat memiliki atribut yang sesuai dengan kolom dalam tabel.

3.5 Testing

Setelah tahapan implementasi,kita masuk ke tahapan testing. Disini kita akan melakukan pengujian untuk masing – masing endpoint API . Apakah API tersebut berjalan sesuai yang diinginkan atau tidak. Perangkat lunak atau tools yang akan digunakan untuk pengujiannya yaitu Postman. Ada 4 endpoint yang digunakan, untuk digambar dibawah menggunakan 2 get. Untuk get yang pertama adalah get menampilkan semua data, get yang kedua adalah get yang khusus untuk mencari satu per satu data yang ingin dicari. Fungsi – fungsi Endpoint yang digunakan sebagai berikut :

- a) GET : untuk menampilkan semua data atau satu per satu data

- b) POST : untuk menambah data
- c) PUT : untuk mengubah data
- d) Delete : untuk menghapus data



Gambar 5. Application Programming Interface(API) Collection

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan bahwa restful API dengan menggunakan metode ORM karena kemampuannya dalam memetakan objek dari bahasa pemrograman ke entitas basis data relasional tanpa perlu menulis query SQL secara manual. Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa endpoint yang digunakan seperti GET,PUT,POST,DELETE. API akan di uji dengan menggunakan perangkat lunak Postman yang hasil datanya akan di tampilkan dalam bentuk JSON.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini dari awal hingga selesai. Serta berterimakasih juga untuk pendanaan untuk dalam pembuatan prosiding ini

DAFTAR PUSTAKA

Achsan, Syahren Aulia, and Yerymia Alfa Susetyo. 2022. "Restful Web Service Implementation Using Spring Framework in Room Assets Management System." *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)* 3(2):395–303.

Andrianto, Lifan Dwinur, and Dwi Fatrianto Suyatno. 2024. "Analisis Performa Load Testing Antara Mysql Dan Nosql Mongoddb Pada RestAPI Nodejs Menggunakan Postman." *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)* 5(1):18–26.

Arshad Busro Cahyono, Shandy, Rina Firliana, M. Najibuloh Muzzaki, Anita Sari Wardani, M. Iqbal Khalid, Adhi Wicak Milbar Gamas, and Heru Setiawan. 2022. "Rancangan Pembuatan Api Website Data Tanaman Obat Dan Langka Kabupaten Kediri." *Bulletin of Information Technology (BIT)* 3(4):255–60.

Aulawi, Muhammad Iqbal, Safrina Amini, and Sri Mulyati. 2022. "Implementasi Web Service

Dengan Metode Restful API Dan QR Code Untuk Aplikasi Manajemen Inventori Pada Toko Indah Jaya Sport.” *Jurnal TICOM: Technology of Information and Communication* 10(3):211–17.

Bachtiar, Damar Hadi, Paniran Paniran, and I. Made Budi Suksmadana. 2024. “Perancangan Back-End Api Pada Aplikasi Mobile Fruityfit Menggunakan Framework Express JS.” 2(3).

Budiman, Edy, and Novianti Puspitasari. 2018. “Model View Controller Dan Object Relational Mapping Data Borneo Biodiversity Information System.” *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)* 2(2):153. doi: 10.30872/jurti.v2i2.1869.

Chen, Tse Hsun, Weiyi Shang, Jinqui Yang, Ahmed E. Hassan, Mohamed Nasser, Michael W. Godfrey, and Parminder Flora. 2016. “An Empirical Study on the Practice of Maintaining Object-Relational Mapping Code in Java Systems.” *Proceedings - 13th Working Conference on Mining Software Repositories, MSR 2016* 165–76. doi: 10.1145/2901739.2901758.

Faris Mas’ud, and Nuryuliani. 2024. “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Asing Yang Interaktif Menggunakan Metode Mern.” *Jurnal Ilmiah Teknik* 3(1):96–104. doi: 10.56127/juit.v3i1.1197.

Handoko, Prio. 2017. “Sistem Kendali Perangkat Elektronika Monolitik Berbasis Arduino Uno R3.” (November):1–2.

Maulana, Agil, Nanda Riady, Paniran Paniran, and I. Made Budi Suksmadana. 2024. “Perancangan Backend Api Berbasis Rest -Api Pada Aplikasi Rekomendasi Resep Makanan (Rest-Api Based Backend Api Design In Food Recipe Recommendation Application).” 2(3).

Muzaki, Rizki Nuzul, and Abu Salam. 2024. “Reducing Under-Fetching and Over-Fetching in Rest Api With GraphQL for Web-Based Software Development.” 5(2):447–53.

Nugroho, Thomas Adi, Asep Id Hadiana, Sigit Anggoro, Achmad Yani, Jl Terusan, Jenderal Sudirman, Jawa Cimahi, and Indonesia Barat. 2023. “Keamanan Berbasis Service Oriented Architecture Menggunakan Oauth 2.0 Dan Json Web Token.” *IJESPG Journal* 1(3):229–36.

Purwanto, Tedi. 2023. “Analisa Perbandingan Kinerja Rest Api Dengan Framework Flask, Laravel, Dan Express Js.” *Scientia Sacra: Jurnal Sains* 3(4):49–55.

Santoso, Herdiesel, Zilfana Falahi, and Ahmad Arif Nurrahman. 2023. “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Mitra Menggunakan Google Maps Api Dan Framework Laravel.” *Jurnal Ilmiah Betrik* 14(01):1–9.

Varinia Azkarin, Ranga Gelar Guntara, and Oding Herdiana. 2023. “Development of a REST API for Human Resource Information System for Employee Referral Management Domain Using the Express JS Framework and Node.js.” *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)* 2(3):1085–94. doi: 10.58526/jsret.v2i3.199.