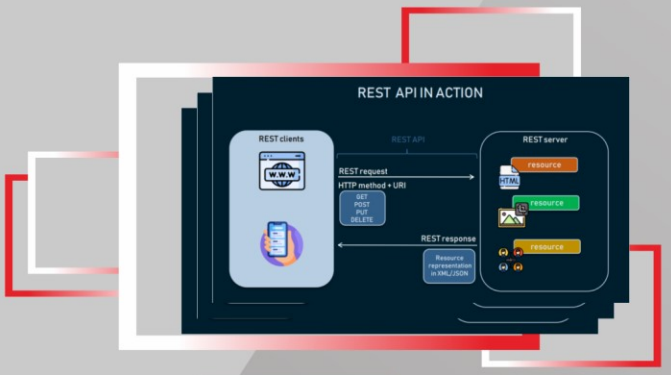
FULLSTACK PROGRAMMING:

membangun

Application Programming Interface (API) DENGAN LARAVEL





MEDI HERMANTO TINAMBUNAN
AMIR HAMZAH SIREGAR
SALOMO GINTING

FULLSTACK PROGRAMMING: MEMBANGUN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) DENGAN LARAVEL

Medi Hermanto Tinambunan
Amir Hamzah Siregar
Salomo Ginting

TAHTA MEDIA GROUP

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

FULLSTACK PROGRAMMING: MEMBANGUN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) DENGAN LARAVEL

Penulis:
Medi Hermanto Tinambunan
Amir Hamzah Siregar
Salomo Ginting

Desain Cover:
Tahta Media

Editor:
Tahta Media

Proofreader:
Tahta Media

Ukuran:
v,99,Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-147-592-3

Cetakan Pertama:
Oktober 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 by Tahta Media Group
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya buku ini dapat membantu untuk pembelajaran karena dibuat dengan pengalaman pengajaran untuk mata kuliah Framework Programming dan Web Service dengan menggunakan Framework Laravel pada bidang ilmu komputer dan rumpunnya.

Buku Fullstack programming menggunakan Framework Laravel dengan studi kasus membangun backend dan API ecommerce ini merupakan buku yang berisikan materi yang dapat digunakan untuk melakukan pembelajaran teori ataupun praktikum. Buku ini diterbitkan sebagai salah satu luaran pengabdian yang didanai oleh pemerintah dan diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat luar dan mahasiswa untuk sebagai bahan pembelajaran. Dengan menggunakan buku ini mahasiswa dapat belajar framework dengan lebih terstruktur tidak hanya pada praktiknya tapi secara teoritis mahasiswa juga mampu memahami struktur script yang dituliskan, selain itu buku ini juga membahas mengenai database, dimana database merupakan salah satu pondasi penting dalam membangun sebuah sistem yang lebih kompleks kedepannya. Dengan buku ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan dan mengembangkan dari setiap materi yang disajikan dengan penjelasan yang sangat lengkap.

Buku ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu tim penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk melakukan pengembangan materi pada buku ini untuk kedepannya, agar buku ini semakin menjadi lebih baik lagi dan dapat menyelaraskan dengan kebutuhan industri saat ini, sehingga melalui buku ini mahasiswa dapat mengikuti perkembangan industri teknologi khususnya pada pengembangan website. Akhir kata tim penulis mengucapkan Terimakasih.

Medan, Oktober 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
BAB 1 PENGENALAN API 1
A. Prakata 2
B. Apa Itu API? 4
C. Bagaimana API Bekerja? 4
D. Jenis API 5
E. Manfaat Menggunakan Api 5
BAB 2 PENGENALAN LARAVEL SANCTUM 7
A. Laravel Sanctum 8
B. Penggunaan Laravel Sanctum Sederhana 11
C. Tugas 17
BAB 3 PEMBUATAN ENDPOINT API DENGAN LARAVEL 18
A. Pembuatan Endpoint API 19
BAB 4 MEMBANGUN API SEDERHANA 26
A. Json Web Token (JWT) 27
B. Konfigurasi Jwt Untuk Admin 27
BAB 5 PENGUJIAN API DENGAN POSTMAN 72
A. Instalasi Postman 73
B. Pengujian API 76
DAFTAR PUSTAKA 97
TENTANG PENULIS 98

BAB 1
PENGENALAN API

TUJUAN PEMBELAJARAN

a. Mahasiswa mampu memahami secara teori tentang API.
b. Mahasiswa mampu memahami apa itu API.
c. Mahasiswa mampu memahami bagaimana cara kerja API.
d. Mahasiswa mampu memahami jenis dan manfaat API.
e. Mahasiswa mampu menggunakan API.

"Jangan takut akan kesulitan, karena itu adalah kesempatan untuk tumbuh."
– Albert Einstein -

A. PRAKATA

Banyak menimbulkan pertanyaan khususnya dikalangan mahasiswa tentang apa itu Application Programming Interface (API), jangan takut disini akan kita kupas tuntas dengan simple dan dapat dimengerti dengan mudah mengenai API, sebelum itu tentunya harus dipahami dulu capaian apa saja yang harus didapatkan sebelum memulai membaca bab demi bab, jangan terburu-buru kuasai semua secara perlahan karena tidak semudah membalikkan telapak tangan untuk mempelajarinya, tapi jangan menyerah. Pada intinya, secara singkat dan sangat mudah dipahami adalah API merupakan sebuah aplikasi yang dapat melakukan komunikasi dengan lintas platform. Misalkan saja kamu berada disebuah restoran bintang 5 yang memiliki chef dan waiter atau waitress dari sini dapat kita gambarkan bagaimana bentuk API itu. Chef adalah backend dan waiter atau waiterss adalah sebagai API, dan kamu sendiri yang sebagai tamu direstoran tersebut adalah Frontend, sudah dapat diimajinasikan bukan bagaimana API itu bekerja, nahh ya benar bahwa API itu bertugas sebagai pengantar makanan didalam sebuah restoran. Sederhananya begini, API seperti seorang pelayan di restoran yang menerima pesanan dan meneruskannya ke dapur. Dapur menyiapkan makanan Anda dan mengembalikannya ke pelayan, yang kemudian menyajikannya.Kamu bisa melihat ilustrasi diatas digambar berikut ini;



Gambar 1.1 Ilustrasi API

API adalah singkatan dari Application Programming Interface. API bisa dikatakan bahwa seperangkat aturan dan protokol yang memungkinkan aplikasi perangkat lunak berbeda untuk berkomunikasi satu sama lain. Saat Anda menggunakan aplikasi di ponsel atau komputer, aplikasi tersebut berkomunikasi dengan server melalui API. Aplikasi mengirimkan permintaan ke server, dan server merespons dengan data yang diperlukan. Misalnya, saat Anda menelusuri sesuatu di Google, aplikasi Anda mengirimkan permintaan ke server Google melalui API, dan server merespons dengan hasil penelusuran. API sangat penting untuk pengembangan perangkat lunak karena memungkinkan pengembang untuk menulis perangkat lunak yang berfungsi dengan aplikasi lain. Ini berarti pengembang tidak perlu membangun semuanya dari awal dan dapat menggunakan API untuk menghubungkan perangkat lunak mereka ke aplikasi, layanan, atau sumber data lain. Untuk sistem rekomendasi dua tingkat, API memungkinkan berbagai komponen sistem berkomunikasi satu sama lain. Misalnya, ketika klien meminta data pengguna, data tersebut diproses oleh model tingkat pertama. API memungkinkan model berkomunikasi dengan penyimpanan fitur untuk

memperkaya data dan meneruskannya ke model peringkat. Terakhir, model pemeringkatan menggunakan API untuk mengirim item yang diberi peringkat kembali ke klien.

Menurut kamu bagaimana? Cukup mudah bukan untuk memahami secara sederhana mengenai API, tapi jangan senang dulu karena ini adalah awal dari segalanya untuk memulai memahami lebih jauh tentang apa itu API. Yuk mari simak lebih dalam tentang API pada sub materi berikutnya.

B. APA ITU API?

Application Programming Interface yang nantinya kita lanjutkan dengan API merupakan mekanisme yang memungkinkan dua atau lebih aplikasi dengan multiplatform untuk dapat saling berkomunikasi. Begitulah defenisi secara umum tentang API. Kita bisa saja hanya memahami konsep secara teoritis yang baku atau boleh juga melakukan pemahaman secara ilustrasi agar dapat dengan mudah diingat terserah kembali kepada anda. Sampai disini harusnya anda sudah paham apa itu API, sehingga kita dapat melanjutkan materi tentang bagaimana API bekerja.

C. BAGAIMANA API BEKERJA?

API bekerja dengan cara menerima permintaan (request) dari satu sistem kemudian memberikan response kepada sistem tersebut. API bekerja dengan menggunakan protokol HTTP untuk melakukan komunikasi sehingga dapat mengirimkan data melalui media internet, format data yang digunakan dalam komunikasi data pada API adalah Javascript Object Notation (JSON), format ini mudah dimengerti baik manusia maupun mesin, selain itu format ini memiliki kapasitas ringan. Baik mari kita review ulang, **cara kerja API adalah ada proses permintaan dari satu sistem dan API memberikan response terhadap request tersebut dengan menggunakan protokol HTTP dengan menggunakan format JSON**.

D. JENIS API

Anda tentunya harus tahu juga mengenai jenis API yang tersedia saat ini yaitu RESTful API dan GraphQL. Biar anda tidak pusing mari langsung kita bahas. RESTful API mengikuti prinsip **REST** (Representational State Transfer), di mana setiap permintaan terhadap API merepresentasikan operasi tertentu, seperti mengambil data (GET), menambah data (POST), memperbarui data (PUT), atau menghapus data (DELETE). Sementara **GraphQL** adalah API yang memungkinkan pengguna untuk mengambil data secara lebih spesifik sesuai kebutuhan. Untuk anda yang masih belajar mari berfokus pada satu jenis saja, sesuai dengan contoh yang akan digunakan pada buku ini yaitu REST API. Kembali pada tips pemrograman yaitu kuasai satu sampai mahir. Mari kita lanjutkan pembahasan tentang apa itu manfaat dari menggunakan API.

E. MANFAAT MENGGUNAKAN API

Tentunya banyak manfaat yang akan kita dapatkan dari menggunakan API, kamu tahu apa, ya betul, mari simak penjelasan berikut ini;

1. Integrasi Aplikasi
   Hal ini memungkinkan untuk menghubungkan berbagai macam platform aplikasi sehingga dapat saling bertukar data tanpa harus membangun kembali fitur yang sudah ada.
2. Efisiensi Pengembangan
   Penggunaan api juga membantu pengembang untuk membuat setiap komponen dari awal, semua dapat digunakan sesuai dengan yang tersedia pada API, sehingga dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi
3. Kolaborasi Antar Platform
   Dengan memanfaatkan API dapat memungkinkan untuk mengakses melalui Website, Mobile dan Desktop secara bersamaan dan mendapatkan informasi yang sama.

Setelah membaca bab 1 ini anda pasti sudah mengerti dan mengenal tentang API lebih dalam, sebaiknya jangan lanjut ke bab 2 sebelum bab 1 ini anda pahami betul. Kalau sudah benar-benar paham mari kita lanjutkan pembahasan pada bab 2.

BAB 2
PENGENALAN LARAVEL SANCTUM

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa mampu memahami apa itu laravel sanctum.
2. Mahasiswa mampu menggunakan laravel sanctum.
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan laravel sanctum pada project.

“Pengetahuan tidak memiliki nilai kecuali jika dipraktekkan."
- Thomas Aquinas-

BAB 3
PEMBUATAN ENDPOINT API DENGAN LARAVEL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa mampu memahami apa itu endpoint API.
2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan Endpoint API pada project.
3. Mahasiswa mengetahui contoh endpoint API.
4. Mahasiswa mengetahui Fungsi Endpoint API

"Kita adalah apa yang kita pikirkan."
- Marcus Aurelius-

DAFTAR PUSTAKA

Taylor Otwell. **Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps**. O'Reilly Media, 2019.

Matt Stauffer. **Laravel: Up & Running**. 2nd Edition. O'Reilly Media, 2018.

Dayle Rees. **Laravel: Code Bright**. Leanpub, 2019.

Martin Bean. **Laravel 5 Essentials**. Packt Publishing, 2015.

Nathan Wu. **Laravel Design Patterns and Best Practices**. Packt Publishing, 2014.

Shawn McCool & Jeffrey Way. **Laravel Testing Decoded**. Leanpub, 2013.

Sebastiaan Luca. **Mastering Laravel**. Packt Publishing, 2018.

Arda Kılıçdağı & H. İbrahim YILMAZ. **Getting Started with Laravel 4**. Packt Publishing, 2013.

Jason Gilmore. **Easy Laravel 5: A Hands On Introduction to the Framework**. Leanpub, 2015.

Mohamed Said. **Laravel Queues in Action**. Leanpub, 2017.

TENTANG PENULIS



Medi Hermanto Tinambunan, M.Kom, Memulai perkuliahan dari jenjang Diploma III AMIK TUNAS BANGSA Pematang -siantar dan lulus pada tahun 2015, menyelesaikan pendidikan Strata 1 di STMIK Triguna Dharma dengan Program Studi Sistem Informasi dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2020 penulis menyelesaikan pendidikan Program Magister Ilmu Komputer pada Universitas Sumatera Utara. Saat ini penulis aktif sebagai tenaga pengajar di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik di Universitas Negeri Manado dengan mengampu matakuliah, Framework Programming, Pemrograman WEB, Pemrograman Berorientasi Objek, Pengembangan Game, Pemrograman, XML Modeling, Web Service dan Sistem Pendukung Keputusan, penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.



Amir Hamzah Siregar, S.Kom., M.Kom. Lulus S1 di Program Studi Sistem Informasi, Konsentrasi Kriptografi, STMIK Triguna Dharma Medan pada tahun (2015). Kemudian tahun 2017, melanjutkan studi S2 di Program Studi Magister Teknik Informatika, Konsentrasi Data Mining, Fakultas Fasilkom-TI Universitas Sumatera Utara (USU) dan lulus pada tahun 2020. Saat ini merupakan salah satu guru di SMP Negeri 7 Percut Sei Tuan. Mengampu mata pelajaran Informatika. Selain mengajar, juga aktif di organisasi sebagai Sekretaris komunitas MGBTIK Informatika Kab. Deli Serdang yang menjadi wadah musyawarah guru-guru informatika di kab. Deli Serdang, dan juga menjadi Ketua Komunitas Belajar computer science 50X (CS50X) indonesia-Harvard University Sumatera Utara.



Salomo Ginting, S.Kom., M.Kom. Lulus S1 di Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen dan Teknik Informatika Pelita Nusantara Medan pada tahun 2014. Kemudian tahun 2018, melanjutkan studi S2 di Program Studi Magister Ilmu Komputer, Universitas Sumatera Utara (USU) dan lulus pada tahun 2021. Saat ini, merupakan salah satu dosen tetap di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Kristen Neumen Indonesia di Program Studi Teknik Informatika (S1). Mengampu matakuliah Pemrograman Web II; Pemodelan dan simulasi system; Rekayasa Sistem Informasi; Sistem Pakar dan Data Warehouse dan OLAP. Selain mengajar, juga aktif dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi lainnya yaitu meneliti dan pengabdian kepada masyarakat.





LARAVEL REST API



DATABASE

CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamediagroup
Telp/WA : +62 896-5427-3996

ISBN 978-623-147-592-3 (PDF)