

**PEMBELAJARAN BACKEND ENGINEER DI BINAR ACADEMY (STUDI  
KASUS PENGEMBANGAN API USER PADA WEBSITE E-COMMERCE)**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Renaldy Ari Gunawan**

**00000034120**

**UMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

**PEMBELAJARAN BACKEND ENGINEER DI BINAR ACADEMY (STUDI  
KASUS PENGEMBANGAN API USER PADA WEBSITE E-COMMERCE)**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**Renaldy Ari Gunawan**

**00000034120**

**UMMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2022**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Renaldy Ari Gunawan

NIM : 00000034120

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik magang:

Nama perusahaan : Binar Academy / PT. Lentera Bangsa Benderang

Divisi : Fullstack Web Developer

Alamat : Jl. BSD Grand Boulevard, Sampora, BSD,  
Tangerang, Banten 15345, BSD Green Office  
Park, Tangerang, Banten 12730, ID

Periode magang : 14 Feb 2022 - 22 Jul 2022

Pembimbing lapangan : Abdurrohman

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 30 Juni 2022

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Renaldy Ari Gunawan

## HALAMAN PENGESAHAN

Magang dengan judul

### **PEMBELAJARAN BACKEND ENGINEER DI BINAR ACADEMY (STUDI KASUS PENGEMBANGAN API USER PADA WEBSITE E-COMMERCE)**

oleh

Nama : Renaldy Ari Gunawan  
NIM : 00000034120  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Selasa, 12 Juli 2022

Pukul 09.00 s/s 10.00 dan dinyatakan

**LULUS**

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Dosen Pembimbing

Penguji

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom.,  
M.Kom.)

NIDN: 0818038501

(Alexander Waworuntu, S.Kom., M.T.I.)

NIDN: 0309068503

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Ketua Program Studi Informatika,

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0818038501

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Renaldy Ari Gunawan  
NIM : 00000034120  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Jenis Karya : Magang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PEMBELAJARAN BACKEND ENGINEER DI BINAR ACADEMY (STUDI  
KASUS PENGEMBANGAN API USER PADA WEBSITE E-COMMERCE)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 30 Juni 2022  
Yang menyatakan

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Renaldy Ari Gunawan

**Halaman Persembahan / Motto**

”Be kind. For whenever kindness become part of something, it beautifies it.”

Prophet Muhammad (BPUH)

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Magang ini dengan judul: Pembelajaran Backend Engineer di Binar Academy (Studi Kasus Pengembangan API User pada Website E-Commerce) dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana/Magister Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara dan juga sebagai Pembimbing Magang yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan studi independen ini.
4. Kepada Kak Muhammad Ersaad Gisda Putera sebagai Facilitator selama saya melaksanakan bootcamp di Binar Academy.
5. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan studi independen ini.

Semoga laporan studi independen ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 30 Juni 2022

Renaldy Ari Gunawan

# PEMBELAJARAN BACKEND ENGINEER DI BINAR ACADEMY (STUDI KASUS PENGEMBANGAN API USER PADA WEBSITE E-COMMERCE)

Renaldy Ari Gunawan

## ABSTRAK

Laporan ini dilatarbelakangi dengan kemajuan dunia industri pada sektor teknologi informasi, terutama pada bidang *website*. *Website* sendiri menjadi sebuah media untuk menampung berbagai macam informasi yang dapat diakses melalui sebuah peramban atau *browser*. Untuk merancang dan membangun sebuah halaman web sendiri diperlukan *frontend developer* dan *backend developer*. *Backend Developer* sendiri menjadi peranan penting karena bertanggung jawab akan logika dari pengolahan data di balik layar halaman web. Binar Academy merupakan sebuah lembaga edukasi yang berfokus pada pengembangan talenta digital dan salah satu fokus pengembangannya adalah *Backend Developer*. Selama melakukan studi independen di Binar Academy, akan diberikan 8 materi pokok yang dapat menjadi bahan pembelajaran dan pembekalan materi untuk mengerjakan proyek akhir sebagai syarat kelulusan studi independen.

**Kata kunci:** Binar Academy, *Backend Developer*, *Backend Developer*, *Data*, *Website*,

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



# **Backend Engineer Learning at Binar Academy (Case Study of User API Development for E-Commerce Websites)**

Renaldy Ari Gunawan

## **ABSTRACT**

This report is motivated by the development of the industrial world in the information technology sector, especially in the website sector. The website itself becomes a medium to accommodate various kinds of information that can be accessed through a browser. To design and build a web page, a need for frontend developer and backend developer is a must. In a startup, this is less efficient because they need to spend more budget. Backend Developer itself plays an important role because it is responsible for the logic of processing data behind the scenes of web pages. Binar Academy is an educational institution that focuses on digital talent development and one of its development focuses is *Backend Developer*. During independent studies at Binar Academy, 8 main materials will be provided which can be used as learning materials for working on the final project as a condition to complete the fullstack developer studies.

**Keywords:** Binar Academy, Backend Developer, Data, Frontend Developer, Full-stack Developer, Website.

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	3
2.2.1 Visi	3
2.2.2 Misi	3
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
BAB 3 PELAKSANAAN STUDI INDEPENDEN	6
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	6
3.2 Uraian Pembelajaran Studi Independen	6
3.2.1 Tabel Pembelajaran Studi Independen	6
3.3 Tugas yang Dilakukan	10
3.3.1 Pembelajaran 1 - <i>HTML, CSS, Framework CSS</i>	10
3.3.2 Pembelajaran 2 - <i>Javascript Introduction</i>	12
3.3.3 Pembelajaran 3 - <i>Terminal, GIT, Web Layout, dan Responsive Web Design</i>	14
3.3.4 Pembelajaran 4 - <i>NodeJS, DOM, OOP in Javascript</i>	16
3.3.5 Pembelajaran 5 - <i>ExpressJs, Database, RESTful API</i>	20
3.3.6 Pembelajaran 6 - <i>OpenAPI, Authentication, Authorization, Design Pattern, Asynchronous Process</i>	25
3.3.7 Pembelajaran 7 - <i>ReactJS dan OAuth</i>	29
3.3.8 Pembelajaran 8 - <i>(TDD) Test Driven Development dan Deployment Heroku</i>	32
3.3.9 Proyek Akhir - <i>Backend Engineer di aplikasi SecondHand</i>	35
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	46
3.4.1 Kendala	46
3.4.2 Solusi	47
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	48
4.1 Simpulan	48
4.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

## DAFTAR GAMBAR

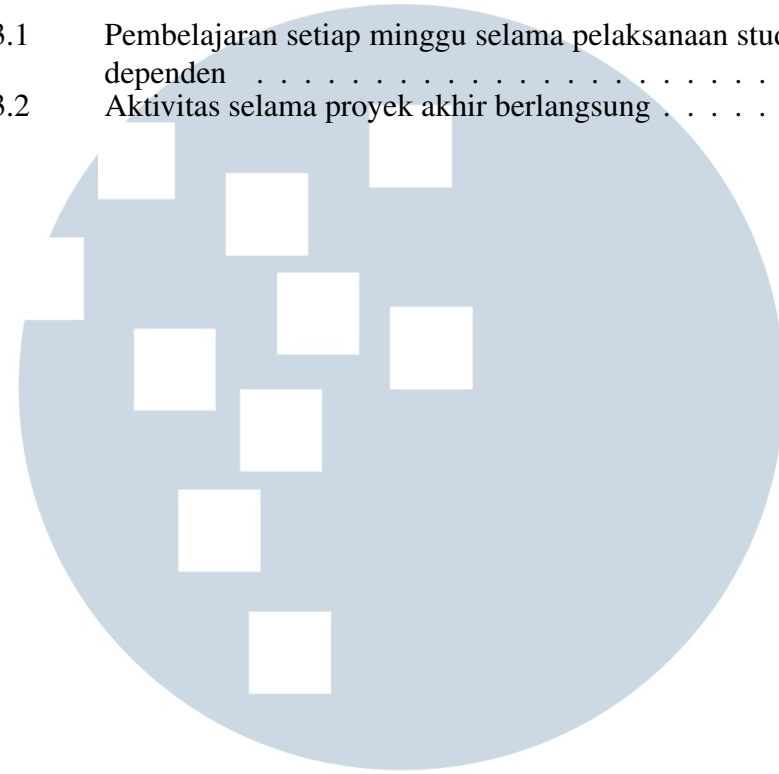
Gambar 2.1	Struktur organisasi perusahaan PT Lentera Bangsa Benderang . . . . .	4
Gambar 3.1	Pembelajaran 1 - Tampilan <i>Landing Page</i> . . . . .	10
Gambar 3.2	Pembelajaran 1 - Tampilan <i>Carousel</i> dan <i>Card Whyus</i> . . .	11
Gambar 3.3	Pembelajaran 1 - Tampilan <i>accordion</i> . . . . .	11
Gambar 3.4	Pembelajaran 1 - Tampilan <i>footer</i> . . . . .	12
Gambar 3.5	Pembelajaran 2 - Tampilan <i>output</i> . . . . .	12
Gambar 3.6	Pembelajaran 2 - <i>Backend</i> untuk filter berdasarkan ketersediaan . . . . .	13
Gambar 3.7	Pembelajaran 2 - <i>Backend</i> untuk filter data mobil dari tahun tua ke muda . . . . .	13
Gambar 3.8	Pembelajaran 2 - <i>Backend</i> untuk filter data mobil dari tahun muda ke tua . . . . .	14
Gambar 3.9	Pembelajaran 3 - Tampilan <i>Landing Page</i> di layar <i>smartphone</i> . . . . .	15
Gambar 3.10	Pembelajaran 3 - Potongan kode responsif untuk <i>smartphone</i>	15
Gambar 3.11	<i>Pembelajaran 3 - Tampilan repository GitLab.</i> . . . . .	16
Gambar 3.12	Pembelajaran 4 - Tampilan <i>filtering</i> data mobil . . . . .	17
Gambar 3.13	Pembelajaran 4 - Tampilan <i>fetching</i> data mobil . . . . .	17
Gambar 3.14	Pembelajaran 4 - Tampilan <i>rendering card</i> data mobil . .	18
Gambar 3.15	Pembelajaran 4 - Pemanggilan <i>card</i> data mobil di <i>html</i> . .	18
Gambar 3.16	Pembelajaran 4 - Deklarasi <i>section</i> untuk menampilkan data mobil . . . . .	19
Gambar 3.17	Pembelajaran 4 - Fungsi sortir data mobil . . . . .	19
Gambar 3.18	Pembelajaran 4 - Fungsi sortir data mobil . . . . .	20
Gambar 3.19	Pembelajaran 5 - <i>Flowchart create</i> data mobil . . . . .	21
Gambar 3.20	Pembelajaran 5 - <i>Flowchart update</i> data mobil . . . . .	21
Gambar 3.21	Pembelajaran 5 - <i>Flowchart delete</i> data mobil . . . . .	22
Gambar 3.22	Pembelajaran 5 - Tampilan utama <i>CRUD Data</i> . . . . .	22
Gambar 3.23	Pembelajaran 5 - Implementasi <i>REST API</i> pada tiap halaman	23
Gambar 3.24	Pembelajaran 5 - Implementasi fungsi <i>find</i> . . . . .	24
Gambar 3.25	Pembelajaran 5 - Implementasi <i>routing API</i> . . . . .	25
Gambar 3.26	Pembelajaran 6 - <i>Flowchart</i> untuk proses <i>login</i> admin . . .	26
Gambar 3.27	Pembelajaran 6 - <i>Flowchart</i> untuk proses <i>login</i> member . .	27
Gambar 3.28	Pembelajaran 6 - Tampilan <i>SwaggerUI</i> . . . . .	28
Gambar 3.29	Pembelajaran 6 - Tampilan ketika <i>login</i> . . . . .	28
Gambar 3.30	Pembelajaran 7 - <i>Flowchart login</i> menggunakan <i>Google OAuth</i> . . . . .	29
Gambar 3.31	Pembelajaran 7 - Tampilan <i>landing page</i> dengan fitur <i>login</i>	30
Gambar 3.32	Pembelajaran 7 - Tampilan halaman <i>login</i> menggunakan <i>Google OAuth</i> . . . . .	31
Gambar 3.33	Pembelajaran 7 - Potongan kode implementasi <i>Google OAuth</i> . . . . .	31
Gambar 3.34	Pembelajaran 7 - Tampilan halaman setelah melakukan <i>login</i>	32
Gambar 3.35	Pembelajaran 7 - <i>Function useState</i> . . . . .	32
Gambar 3.36	Pembelajaran 8 - Tampilan setelah melakukan <i>unit testing</i> dengan <i>Jest</i> . . . . .	33

Gambar 3.37	Pembelajaran 8 - Tampilan kode <i>unit testing Jest</i> . . . . .	34
Gambar 3.38	Pembelajaran 8 - Tampilan <i>deployment</i> berhasil di heroku .	35
Gambar 3.39	Proyek Akhir - Alur <i>flowchart</i> aplikasi <i>SecondHand</i> . . . . .	36
Gambar 3.40	Proyek Akhir - Alur <i>flowchart</i> aplikasi <i>SecondHand</i> . . . . .	37
Gambar 3.41	Proyek Akhir - <i>API</i> untuk <i>users</i> . . . . .	38
Gambar 3.42	Proyek Akhir - Model database untuk tabel <i>user</i> . . . . .	39
Gambar 3.43	Proyek Akhir - <i>Service Repository Pattern</i> . . . . .	40
Gambar 3.44	Proyek Akhir - Implementasi <i>encryption</i> dalam kata sandi .	40
Gambar 3.45	Proyek Akhir - <i>Flowchart create user</i> . . . . .	41
Gambar 3.46	Proyek Akhir - Implementasi <i>code</i> pada <i>userService.js</i> . .	42
Gambar 3.47	Proyek Akhir - <i>Flowchart</i> untuk mencari semua user . . .	42
Gambar 3.48	Proyek Akhir - <i>Flowchart</i> untuk mencari <i>user</i> berdasarkan <i>ID</i> . . . . .	43
Gambar 3.49	Proyek Akhir - Implementasi fungsi <i>GET</i> . . . . .	43
Gambar 3.50	Proyek Akhir - <i>Flowchart</i> untuk menghapus akun <i>user</i> . .	44
Gambar 3.51	Proyek Akhir - Fungsi untuk menghapus akun <i>user</i> . . . .	44
Gambar 3.52	Proyek Akhir - <i>Flowchart</i> untuk melakukan <i>update</i> data <i>user</i>	45
Gambar 3.53	Proyek Akhir - Implementasi untuk melakukan <i>update</i> data <i>user</i> . . . . .	46



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pembelajaran setiap minggu selama pelaksanaan studi independen . . . . .	7
Tabel 3.2	Aktivitas selama proyek akhir berlangsung . . . . .	9



**UMMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Bimbingan	49
Lampiran 2. MBKM01	51
Lampiran 3. MBKM02	52
Lampiran 4. MBKM03	53
Lampiran 5. MBKM04	102
Lampiran 6. Turnitin	103

