

**RANCANG BANGUN REST API UNTUK APLIKASI MANAJEMEN
PEKERJAAN DI PT. KENCANA DUA SINERGI**

LAPORAN KERJA MAGANG



Teofilus Yohanes Wowiling

0000033081

UMMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

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

TANGERANG

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Magang dengan judul

RANCANG BANGUN REST API UNTUK APLIKASI MANAJEMEN PEKERJAAN DI PT. KENCANA DUA SINERGI

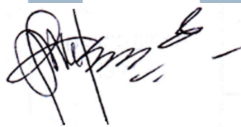
oleh

Nama : Teofilus Yohanes Wowiling
NIM : 00000033081
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari 3 Januari 2022
Pukul 10.00 s/d 11.00 dan dinyatakan
LULUS

Dengan susunan pengujian sebagai berikut

Dosen Pembimbing



(Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.)

NIDN:0303037304

Penguji


UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Digitally signed by Yaman
Khaeruzzaman
DN: cn=Yaman Khaeruzzaman,
o=Universitas Multimedia
Nusantara, ou=Informatics,
email=yaman.khaeruzzaman@
umn.ac.id, c=ID
Date: 2022.01.06 13:50:42
+07'00'

(Yaman Khaeruzzaman, M.Sc)

NIDN:0413057104

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Ketua Program Studi Informatika,


UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Digitally signed
by Marlinda
Vasty Overbeek
Date: 2022.01.06
16:41:46 +07'00'

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

NIDN:0818038501

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teofilus Yohanes Wowiling

NIM : 00000033081

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik kerja magang:

Nama perusahaan : PT. Kencana Dua Sinergi

Divisi : Backend Developer

Alamat : Taman Tekno Blok J2 No BSD Sektor IX,
Tangerang, 15314, Indonesia

Periode magang : 16 Juni 2021 - 16 Desember 2021

Pembimbing lapangan : Matthew Evans S.Kom.

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, 14 Desember 2021



Teofilus Yohanes Wowiling

UMM
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

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

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

Nama : Teofilus Yohanes Wowiling
NIM : 00000033081
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:

**RANCANG BANGUN REST API UNTUK APLIKASI MANAJEMEN
PEKERJAAN DI PT. KENCANA DUA SINERGI**

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 laporan magang saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 14 Desember 2021
Yang menyatakan



Teofilus Yohanes Wowiling

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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Magang ini dengan judul: Rancang Bangun REST API Untuk Aplikasi Manajemen Pekerjaan di PT. Kencana Dua Sinergi dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana 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 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.
4. Bapak Adhi Kusnadi, S.T., M.Si., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan Magang ini.
5. Bapak Utus Karta Sanggam, sebagai pengawas dari divisi teknologi Kencana Dua Sinergi, yang juga sebagai tempat bertanya dan melapor jika ada sesuatu yang terjadi selama praktek kerja magang.
6. Bapak Matthew Evans S.Kom., sebagai *Technical Manager* serta Pembimbing Lapangan, yang telah bersedia memeriksa pekerjaan yang telah dilakukan bahkan, mengajar dan membantu selama proses praktek kerja magang berlangsung.
7. Papa, Mama, Kakak, Adik yang walaupun tidak bersama-sama akan tetapi selalu mendukung dan menasehati. Doa dan bimbingan dari mereka merupakan alasan utama bisa menyelesaikan praktek kerja magang dan laporan magang dengan baik dan tepat waktu.

8. Rekan-rekan kantor divisi teknologi, Handriki Kasa, Aaron Efendi, Grendy, Patricia Dinda, James Christian Wira, Michael Roni, dan Gerald, yang telah bekerja sama dengan baik.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan doa dan dukungan hingga akhirnya penyusunan laporan kerja magang ini dapat terselesaikan dengan baik.

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

Tangerang, 14 Desember 2021



Teofilus Yohanes Wowiling

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

RANCANG BANGUN REST API UNTUK APLIKASI MANAJEMEN PEKERJAAN DI PT. KENCANA DUA SINERGI

Teofilus Yohanes Wowiling

ABSTRAK

Era pandemi saat ini, banyak perusahaan yang melaksanakan kerja dari rumah atau *WFH (Work From Home)* yang juga dilaksanakan oleh PT. Kencana Dua Sinergi. PT. Kencana Dua Sinergi merupakan anak perusahaan PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia yang bergerak pada bidang digital yaitu pengembangan aplikasi atau sistem. Saat ini PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia sedang membutuhkan sistem untuk dapat mengelola data-data setiap proyek, dimana data-data tersebut masih disimpan di komputer kantor, yang tidak bisa diakses oleh karyawan pada saat kerja dari rumah. Oleh sebab itu, dirancang suatu tempat penyimpanan data menggunakan MySQL, dan REST API yang menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework* Django. Setelah itu dilakukan *unit testing* untuk setiap *endpoint* yang dibuat untuk pengecekan agar supaya tidak terdapat *error* pada REST API, dan REST API yang dibuat sudah sesuai kebutuhan. Hasilnya setiap data proyek, PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia, tersimpan dan dapat dikelola dan diakses serta bisa digunakan di aplikasi Project Management baik berbasis website maupun berbasis *mobile*.

Kata kunci: Django, MySQL, *Project Management*, Python, REST API



DESIGN OF REST API FOR PROJECT MANAGEMENT APPLICATION IN PT. KENCANA DUA SINERGI

Teofilus Yohanes Wowiling

ABSTRACT

In the current pandemic era, many companies carry out work from home protocol, which is also carried out by PT. Kencana Dua Sinergi. PT. Kencana Dua Sinergi is a subsidiary of PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia which is engaged in the digital field, namely application or system development. Currently PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia is in need of a system to be able to manage the data for each project, where the data is still stored on the office computer, which cannot be accessed by employees when working from home, due to the protocols. Therefore a database system is designed to store amount of data using MySQL, and applied for REST API using Python programming language with Django framework. After all endpoint is finish, for each endpoint have to be tested using unit testing method, so that for each endpoint there are no errors and the endpoints created are correct. The result is that for each PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia project data, can be stored, managed, and accesable, and can be used in Project Management Application, both web-based and mobile based.

Keyword: Django, MySQL, *Project Management*, Python, REST API



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	6
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	8
3.1 Kedudukan dan Organisasi	8
3.2 Tugas yang Dilakukan	8
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	9
3.4 Perancangan <i>Database</i> dan Migrasi <i>Database</i> Dari Django	12
3.5 Perancangan dan Implementasi REST API	32
3.6 Proses Testing API	57
3.7 Kendala yang Ditemukan	62
3.8 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	63
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	64
4.1 Simpulan	64
4.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
DAFTAR LAMPIRAN	68

UJMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

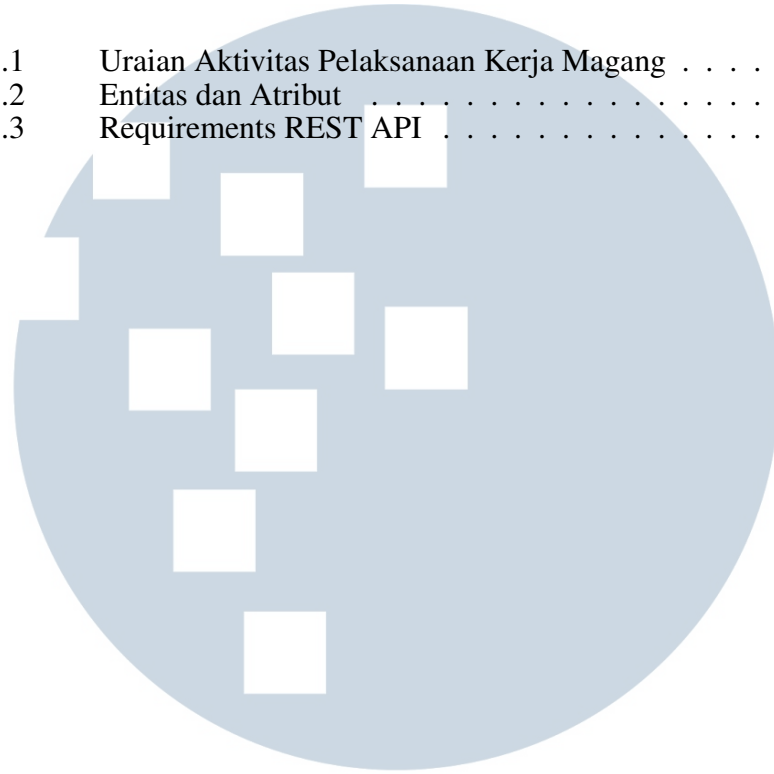
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perusahaan Kencana Dua Sinergi	5
Gambar 2.2	Company Group PT. Gihon Telekomunikasi Indonesia	6
Gambar 2.3	Struktur Organisasi PT. Kencana Dua Sinergi	7
Gambar 3.1	Flowchart REST API	13
Gambar 3.2	Desain ERD Database	14
Gambar 3.3	Desain Database Schema	16
Gambar 3.4	Membuat Virtual Environment	24
Gambar 3.5	Aktivasi Virtual Environment dan Instalasi Package	24
Gambar 3.6	Struktur Folder Projek	25
Gambar 3.7	Setup Environment MySQL di Django	25
Gambar 3.8	Model Division	26
Gambar 3.9	Model Employee	26
Gambar 3.10	Model Milestone	27
Gambar 3.11	Model Submilestone	27
Gambar 3.12	Model File Types	27
Gambar 3.13	Model Files	28
Gambar 3.14	Model Deleted Files	28
Gambar 3.15	Model Document Approval	28
Gambar 3.16	Model Budget	29
Gambar 3.17	Model Budget Detail	29
Gambar 3.18	Model Budget Notes	29
Gambar 3.19	Model Candidate	30
Gambar 3.20	Model Form Ban	30
Gambar 3.21	Model Operator	31
Gambar 3.22	Model Tower Sites	31
Gambar 3.23	Tabel Database Project Management	32
Gambar 3.24	Desain Endpoint Tabel Division	34
Gambar 3.25	Implementasi Endpoint All Division	34
Gambar 3.26	Implementasi Endpoint Create Division	35
Gambar 3.27	Implementasi Endpoint Update Division	35
Gambar 3.28	Implementasi Endpoint Delete Division	36
Gambar 3.29	Desain Endpoint Tabel Employee	36
Gambar 3.30	Implementasi Endpoint All Employee	37
Gambar 3.31	Implementasi Endpoint Login Employee Data	37
Gambar 3.32	Implementasi Endpoint Login	38
Gambar 3.33	Implementasi Endpoint Register	38
Gambar 3.34	Implementasi Endpoint Forget Password	39
Gambar 3.35	Implementasi Endpoint Self Update	39
Gambar 3.36	Desain Endpoint Tabel Candidate	40
Gambar 3.37	Desain Endpoint Tabel Form Ban	40
Gambar 3.38	Desain Endpoint Tabel File Types	41
Gambar 3.39	Implementasi Endpoint All File Types	41
Gambar 3.40	Implementasi Endpoint Create File Types	42
Gambar 3.41	Implementasi Endpoint Update File Types	42
Gambar 3.42	Implementasi Endpoint Delete File Types	43
Gambar 3.43	Desain Endpoint Tabel Files	43
Gambar 3.44	Implementasi Endpoint All Files	44

Gambar 3.45	Implementasi Endpoint Upload Document	44
Gambar 3.46	Implementasi Endpoint Delete Document	45
Gambar 3.47	Desain Endpoint Tabel Milestone	45
Gambar 3.48	Implementasi Endpoint All Milestone	46
Gambar 3.49	Implementasi Endpoint Milestone With Other Data 1	46
Gambar 3.50	Implementasi Endpoint Milestone With Other Data 2	47
Gambar 3.51	Implementasi Endpoint Milestone With Other Data 3	47
Gambar 3.52	Implementasi Endpoint Create Milestone	48
Gambar 3.53	Implementasi Endpoint Update Milestone	48
Gambar 3.54	Implementasi Endpoint Delete Milestone	49
Gambar 3.55	Desain Endpoint Tabel Submilestone	49
Gambar 3.56	Implementasi Endpoint All Submilestone	50
Gambar 3.57	Implementasi Endpoint Submilestone With Other Data	50
Gambar 3.58	Implementasi Endpoint Create Submilestone	50
Gambar 3.59	Implementasi Endpoint Update Submilestone	51
Gambar 3.60	Implementasi Endpoint Delete Submilestone	52
Gambar 3.61	Desain Endpoint Tabel Operator	52
Gambar 3.62	Implementasi Endpoint All Operator	53
Gambar 3.63	Implementasi Endpoint Create Operator	53
Gambar 3.64	Implementasi Endpoint Delete Operator	53
Gambar 3.65	Desain Endpoint Tabel Tower Sites	54
Gambar 3.66	Implementasi Endpoint All Tower Sites	54
Gambar 3.67	Implementasi Endpoint Detail Tower Sites	55
Gambar 3.68	Implementasi Endpoint Count Operator In Tower Sites	55
Gambar 3.69	Implementasi Endpoint Count Submilestone In Tower Sites	56
Gambar 3.70	Implementasi Endpoint Create Tower Sites	56
Gambar 3.71	Implementasi Endpoint Delete Tower Sites	56
Gambar 3.72	Implementasi Endpoint Update Tower Sites	57
Gambar 3.73	Tampilan Swagger Untuk Endpoint Tabel Employee	58
Gambar 3.74	Testing Endpoint Register	59
Gambar 3.75	Testing Endpoint Register Success	59
Gambar 3.76	Testing Endpoint Register Failed	59
Gambar 3.77	Testing Endpoint Login	60
Gambar 3.78	Testing Endpoint Login Success	60
Gambar 3.79	Testing Endpoint Login Failed	60
Gambar 3.80	Testing Endpoint Login Data	61
Gambar 3.81	Testing Endpoint Forget Password	62
Gambar 3.82	Testing Endpoint Forget Password Success	62
Gambar 3.83	Testing Endpoint Forget Password Failed	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Uraian Aktivitas Pelaksanaan Kerja Magang	9
Tabel 3.2	Entitas dan Atribut	17
Tabel 3.3	Requirements REST API	33



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae (CV)	70
Lampiran 2. Surat Penerimaan Magang	72
Lampiran 3. MBKM01 - Surat Pengantar MBKM Internship Track 2	74
Lampiran 4. MBKM02 - Kartu MBKM Internship Track 2	76
Lampiran 5. MBKM03 - Tugas Harian	78
Lampiran 6. MBKM04 - Lembar Persetujuan	104
Lampiran 7. Bimbingan Magang	106

