

**PROYEK AKHIR**  
**MAGANG BERSERTIFIKAT KAMPUS MERDEKA**  
**PENGEMBANGAN *API RESTful* DENGAN *RUBY ON RAILS* UNTUK**  
***APLIKASI TESTING***



**AULIA SALSABILA PUTRI**  
**NIM : 203110019**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK APLIKASI**  
**PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2023**

**PROYEK AKHIR**  
**MAGANG BERSERTIFIKAT KAMPUS MERDEKA**  
**PENGEMBANGAN *API RESTful* DENGAN *RUBY ON RAILS* UNTUK**  
***APLIKASI TESTING***

**Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi**  
**Program Diploma Tiga**  
**Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**



**Disusun oleh**  
**AULIA SALSABILA PUTRI**  
**203110019**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK APLIKASI**  
**PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### PROYEK AKHIR

Judul : Magang Bersertifikat Kampus Merdeka  
Pengembangan *API RESTful* Dengan *Ruby On Rails*  
Untuk Aplikasi *Testing*

Nama : Aulia Salsabila Putri

NIM : 203110019

Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

Program : Diploma Tiga

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji

Proyek Akhir

Yogyakarta, 6 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Emy Susanti, S.Kom., M.Cs.

NIP : 197903032005012001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR  
MAGANG BERSERTIFIKAT KAMPUS MERDEKA  
PENGEMBANGAN API RESTful DENGAN RUBY ON RAILS UNTUK  
APLIKASI TESTING**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Ahli Madya Komputer

Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta, 16 Juli 2023

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1. Badiyanto, S.Kom., M.Kom	0520066301	
2. Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.Cs	0519067401	
3. Emy Susanti, S.Kom., M.Cs.	0003037901	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

  
Fx. Henry Nugroho, S.T, M.Cs.  
NIDN 19800121 200501 1 001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat mengikuti dan menyelesaikan program MSIB Kampus Merdeka di PT Qatros Teknologi Nusantara. Serta dapat menuliskan tugas akhir ini untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari program ini.

Banyak sekali halangan dan rintangan yang penulis hadapi ketika menjalani program ini, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya kesulitan yang timbul dapat teratasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT untuk semua kuasa-Nya yang telah di tunjukkan dalam saya menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua saya yang tak henti-hentinya mendukung, mendoakan, dan memberikan kasih sayangnya tak terhingga selama ini.
3. Kepada Ibu Emy Susanti, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama mengerjakan proyek akhir ini.
4. Kepada Bapak Fx. Henry Nugroho, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program studi Rekayasa perangkat Lunak Aplikasi yang senantiasa mengarahkan saya Ketika masa perkuliahan hingga proyek akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Penguji dan Pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen.
6. Sahabat – sahabatku (Camellia, Dimi, Kinan, Yulia, Rifka, Rita) yang selalu menyemangati dan menemani dikala senang maupun susah. Menjadi teman berbagi keluh kesah sepanjang waktu

7. Teman-teman satu angkatan yang telah berjuang bersama hingga selesai sampai proyek akhir ini.
8. Terimakasih untuk pihak-pihak yang tidak disebutkan. Karena bantuan dan dukungan kalian juga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

## **HALAMAN MOTTO**

“Ketika Anda percaya pada sesuatu, tetapkan berpegang pada visi Anda bahkan ketika dunia mengatakan bahwa itu tidak mungkin dilakukan”

**(Elon Musk)**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena dengan kuasa dan anugerah-Nya, kemurahan, serta kasih dan rahmat-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul: “Magang Bersertifikat Kampus Merdeka Pengembangan *API RESTful* dengan *Ruby On Rails* Untuk Aplikasi Testing” Sebagai *Backend Developer*

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena tak dapat penulis pungkiri bahwa terdapat berbagai macam keterbatasan dan kesulitan yang menghadang penulis. Untuk itu, demi sempurnanya proyek akhir ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik serta saran yang bersifat membangun.

Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Indra Yatini Buryadi, S.Kom., M.Kom. sebagai Wakil Rektor III Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Bapak Fx. Henry Nugroho, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Universitas Teknologi Digital Indonesia
4. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Penanggung Jawab Program MBKM yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam proses Magang Merdeka Kampus Merdeka berlangsung.
5. Ibu Emy Susanti, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing peserta Magang Bersertifikat Semester Ganjil serta pembimbing proyek akhir yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
6. Keluarga tercinta, Bapak , Ibu dan saudara yang selalu mendukung dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.



7. Seluruh sahabat - sahabat yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini
8. Semua pihak yang terlibat dalam terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 17 Juli 2023



Aulia Salsabila Putri

## DAFTAR ISI

<b>PROYEK AKHIR .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 LATAR BELAKANG .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 TUJUAN PENELITIAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 RUMUSAN MASALAH.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 BATASAN MASALAH .....</b>	<b>2</b>
<b>BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Dasar Teori (Pengembangan API RESTful) .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1 API (Application Programming Interface) .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2 API RESTful.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.3 Ruby On Rails .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.4 Schema Database.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.5 Pengujian API .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.6 Dokumentasi API .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.7 Postman .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>6</b>

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Deskripsi Sistem .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2.1 Bahan/Data .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2.2 Peralatan.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Desain dan Perancangan .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3.1 Rancangan Use Case Diagram.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Perancangan Basis Data .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.1 Relasi Basis Data .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.2 Deskripsi Tabel Basis Data .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2.3 Rancangan Architecture Monolith REST .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Implementasi Sistem.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1.1 Restful API .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Pembahasan Sistem .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.1 Kode Program dari Tabel Result.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.2 Kode Program dari Tabel Profile.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3 Pengujian Sistem .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi Testing.....	12
Gambar 3.2. Relasi Basis Data Aplikasi Testing .....	13
Gambar 4.1 Tampilan Request dan Respon API saat membuat akun .....	20
Gambar 4.2 Tampilan Kode Program Result Model.....	21
Gambar 4.3 Tampilan Kode Program Result Controller .....	22
Gambar 4.4 Tampilan POST Project pada Dokumentasi API .....	23
Gambar 4.5 Tampilan Kode Program Migration Result .....	23
Gambar 4.6 Tampilan Kode Program Model Result.....	24
Gambar 4.7 Attribut Result .....	25
Gambar 4.8 Index Result .....	25
Gambar 4.9 Show Result .....	26
Gambar 4.10 Create Result.....	26
Gambar 4.11 Update Result .....	27
Gambar 4.12 Destroy Result.....	28
Gambar 4.13 Migration Profile .....	28
Gambar 4.14 Model Profile.....	29
Gambar 4.15 Index Profile .....	29
Gambar 4.16 Update Profile.....	30
Gambar 4.17 Set Profile .....	31

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Acuan Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabel 3.1 Tabel User .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 2.2 Tabel Profile .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 3.3 Tabel Member .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 3.4 Tabel Role .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 3.5 Tabel Project.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 3.6 Tabel Scenario .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 3.7 Tabel Version.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 3.8 Tabel Test Case .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 3.9 Tabel Result .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabel 3.10 Tabel Notification.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabel 3.11 Tabel Otomatis .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabel 4.1 Black Box Modul Users .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4.2 Black Box Modul Profile .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4.3 Black Box Modul Member .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 4.4 BlackBox Modul Project.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 4.5 BlackBox Modul Versions .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel 4.6 Black Box Modul Scenario .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel 4.7 Black Box Modul TestCase .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 4.8 BlackBox Modul Result .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabel 4.9 Black Box Model Role.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabel 4.10 Black Box Model Report .....</b>	<b>36</b>

## ABSTRAK

Pengembangan aplikasi testing menjadi semakin penting dalam era perkembangan perangkat lunak. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengujian, penggunaan *API RESTful* telah menjadi pendekatan yang populer. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *API RESTful* menggunakan kerangka kerja *Ruby on Rails* untuk aplikasi testing.

Selama proses pengembangan, dilakukan uji coba dan validasi untuk memastikan kehandalan dan kinerja API. Pengujian integrasi API dengan aplikasi testing yang ada dan melakukan pengujian beban untuk mengukur responsivitasnya.

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah *API RESTful* yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mengelola proses pengujian dalam aplikasi testing. API ini menyediakan *endpoint-endpoint* untuk membuat akun pengguna, membuat testing, mengelola proyek, memberikan hak akses, dan melihat proyek. Selain itu, dan juga menyediakan dokumentasi yang jelas dan komprehensif untuk memandu pengguna dalam menggunakan API.

Kata Kunci: *API RESTful*, *Ruby on Rails*, Aplikasi Testing, Pengujian Perangkat Lunak.

## **ABSTRACT**

*Application development testing is becoming increasingly important in the era of software development. In order to increase the efficiency and effectiveness of the testing process, the use of RESTful APIs has become a popular approach. This final project aims to develop a RESTful API using the Ruby on Rails framework for application testing.*

*During the development process, testing and validation is carried out to ensure the reliability and performance of the API. API integration testing with existing testing applications and performing load testing to measure responsiveness.*

*The result of this final project is a RESTful API that can be used by users to manage the testing process in testing applications. This API provides endpoints for creating user accounts, creating tests, managing projects, granting permissions, and viewing projects. In addition, and also provides clear and comprehensive documentation to guide users in using the API.*

*Keywords: RESTful API, Ruby on Rails, Application Testing, Software Testing.*