

**PENGEMBANGAN BACKEND WEB DINAMIS PROGRAM
STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PERANGKAT LUNAK**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**Oleh:
Fathur Rohman
NIM. 362055401045**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

**PENGEMBANGAN BACKEND WEB DINAMIS PROGRAM
STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PERANGKAT LUNAK**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Tugas Akhir Ini Dibuat dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak dan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom.)

Oleh:
Fathur Rohman
NIM. 362055401045

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu Kiptiyah dan Bapak Fadoli tercinta selaku orang tua penulis, yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis hingga saat ini.
2. Bapak Lutfi Hakim selaku dosen pembimbing I, Bapak Farizqi Panduardi selaku dosen pembimbing II, Bapak Alfin Hidayat selaku dosen penguji I, dan Bapak Ruth Ema Febrita selaku dosen penguji II yang telah senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
3. Bapak Ibu dosen dan staf Politeknik Negeri Banyuwangi khususnya dosen dan staf Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membimbing saya selama menjadi mahasiswa.
4. Almamater Politeknik Negeri Banyuwangi yang saya banggakan.
5. Nursiah selaku kakak dari penulis yang telah memberikan dukungan, dan nasihat kepada penulis.
6. Teman-teman penulis yang memberikan dukungan selama menjadi mahasiswa dan menyelesaikan tugas akhir.
7. Seseorang yang belum bisa disebut namanya yang menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

MOTTO

“Sing peting wes usaha, selebihe lilahi ta’ala”

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fathur Rohman

NIM : 362055401045

menyatakan dengan Sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Backend Web Dinamis Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Banyuwangi, 15 agustus 2024

Yang menyatakan,



Fathur Rohman

NIM. 362055401045

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

**PENGEMBANGAN BACKEND WEB DINAMIS PROGRAM
STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PERANGKAT LUNAK**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom.)
Politeknik Negeri Banyuwangi**

Oleh:

Fathur Rohman

NIM. 362055401045

Tanggal Ujian: 14 Agustus 2024

Menyetujui :

Dosen Pembimbing 1 : Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.

()

Dosen Pembimbing 2 : Farizqi Panduardi, S.ST., M.T.

()

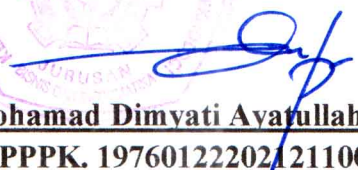
Dosen Penguji 1 : Alfin Hidayat, S.T., M.T.

()

Dosen Penguji 2 : Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom.

()

**Mengesahkan,
Ketua Jurusan
Bisnis dan Informatika**


Mohamad Dimyati Ayatullah, S.T., M.Kom.
NIPPPK. 197601222021211001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak**


Dianni Yusuf, S.Kom., M.Kom.
NIPPPK. 198403052021212004

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

PENGEMBANGAN BACKEND WEB DINAMIS PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Nama mahasiswa : Fathur Rohman
NIM : 362055401045
Pembimbing : 1. Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.
2. Farizqi Panduardi, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan backend web dinamis untuk program studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (TRPL) di Politeknik Negeri Banyuwangi (Poliwangi) dengan menggunakan framework Laravel. Website kampus berperan sebagai pendukung proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Backend web dinamis merupakan komponen penting dalam aplikasi modern yang mengelola data dan menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna. Laravel dipilih sebagai framework karena memiliki kelebihan dan fitur seperti MVC, routing, migration, authentication, dan blade. Dengan gaya Arsitektur API ROA, dipilih karena fokusnya pada manipulasi dan pengelolaan data dengan metode akses GET, PUT, POST, & DELETE. Metode penelitian yang digunakan adalah extreme programming, yang melibatkan siklus perencanaan, desain, pengkodean, pengujian, dan evaluasi. Pengujian sistem dan API diuji menggunakan metode pengujian unit dan pengujian integrasi dengan PHPUnit untuk memastikan fungsionalitas dan keandalan sistem.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa backend web dinamis yang dikembangkan dengan Laravel mampu memenuhi kebutuhan program studi TRPL di Poliwangi dengan efektif. Sistem ini berhasil mengelola data dengan efisien yang mudah digunakan untuk pengguna. Pengujian sistem menunjukkan performa yang baik dengan waktu eksekusi rata-rata 2,93 detik, penggunaan memori 33 MB, dan waktu respons antar API 229 milidetik. Unit testing memberikan gambaran detail tentang performa masing-masing modul, sementara integration testing memastikan bahwa komponen-komponen tersebut terintegrasi secara optimal. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan aplikasi web dinamis yang mendukung proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan akademik.

Kata kunci: *Backend, Extreme Programming, Website Institusi, Resource Oriented Architecture, Framework Laravel.*

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

***DYNAMIC WEB BACKEND DEVELOPMENT OF
ENGINEERING TECHNOLOGY STUDY
PROGRAM SOFTWARE***

By : Fathur Rohman
Student Identity Number : 362055401045
Supervisor : 1. Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.
2. Farizqi Panduardi, S.ST., M.T.

ABSTRACT

This research aims to develop a dynamic web backend for the Software Engineering Technology (TRPL) study program at Politeknik Negeri Banyuwangi (Poliwangi) using the Laravel framework. The campus website serves as a support for the learning, research, and community service processes. A dynamic web backend is a crucial component in modern applications that manage data and provide the necessary functionality for users. Laravel was chosen as the framework due to its advantages and features such as MVC, routing, migration, authentication, and blade. The API ROA architecture style was selected for its focus on data manipulation and management using GET, PUT, POST, & DELETE access methods. The research method used is extreme programming, which involves cycles of planning, design, coding, testing, and evaluation. System and API testing were conducted using unit testing and integration testing methods with PHPUnit to ensure system functionality and reliability.

The results showed that the dynamic web backend developed with Laravel was able to meet the needs of the TRPL study program at Poliwangi effectively. This system successfully manages data efficiently which is easy to use for users. System testing shows good performance with an average execution time of 2.93 seconds, memory usage of 33 MB, and response time between APIs of 229 milliseconds. Unit testing provides a detailed overview of the performance of each module, while integration testing ensures that the components are optimally integrated. Thus, this research makes a significant contribution to the development of dynamic web applications that support the learning, research, and community service processes in the academic environment.

Keywords: *Backend, Extreme Programming, Institution Website, Resource Oriented Architecture, Laravel Framework.*

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Backend Web Dinamis Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak” ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Banyuwangi (Poliwangi).

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Kiptiyah dan Bapak Fadoli tercinta selaku orang tua penulis, yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis hingga saat ini.
2. Bapak Lutfi Hakim selaku dosen pembimbing I, Bapak Farizqi Panduardi selaku dosen pembimbing II, Bapak Alfin Hidayat selaku dosen penguji I, dan Bapak Ruth Ema Febrita selaku dosen penguji II yang telah senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
3. Bapak Ibu dosen dan staff Politeknik Negeri Banyuwangi khususnya dosen dan staf Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membimbing saya selama menjadi mahasiswa.
4. Almamater Politeknik Negeri Banyuwangi yang saya banggakan.
5. Nursiah selaku kakak dari penulis yang telah memberikan dukungan, dan nasihat kepada penulis.
6. Teman-teman penulis yang memberikan dukungan selama menjadi mahasiswa dan menyelesaikan tugas akhir.

Rogojampi, 15 Agustus 2024

Fathur Rohman

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	v
PERNYATAAN	vii
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengembangan Backend Web Dinamis	5
2.2 Framework Laravel	5
2.3 Metode Extreme Programming (XP)	7
2.4 Metode ROA (Resource-Oriented Architecture)	8
2.5 Unit Testing	10
2.6 Integration Testing	11
2.7 Kriteria Performa	11
2.8 Teknologi yang digunakan	12
2.9 Penelitian Terdahulu/Terkait	13
BAB 3 METODE PENELITIAN	17

3.1 Waktu, Tempat, dan Jadwal Penelitian	17
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	17
3.3 Gambaran Sistem.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil	35
4.2 Pembahasan	60
BAB 5 PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan pada Extreme Programming (XP).....	7
Gambar 2. 2 Contoh TestCase pada PHPUnit.....	10
Gambar 3. 1 Tahapan Dalam Pengembangan XP.	18
Gambar 3. 2 Usecase Diagram	21
Gambar 3. 3 CRC Card pada Sistem	24
Gambar 3. 4 ERD pada Database	25
Gambar 3. 5 Gambaran Sistem saat ini	33
Gambar 3. 6 Gambaran Sistem yang akan dibuat	33
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Dashboard Admin	35
Gambar 4. 2 Hasil Unit Testing AuthController	48
Gambar 4. 3 Hasil Integration Testing AuthController.....	59
Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Unit Testing.....	62
Gambar 4. 5 Grafik Pengujian Integrction Testing.....	62

---Halaman ini sengaja dikosongkan -

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Metode RESTful Yang Umum Diuji	11
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan	20
Tabel 3. 3 Estimasi Setiap User Story.....	20
Tabel 3. 4 Deskripsi Aktor	21
Tabel 3. 5 Usecase Login	22
Tabel 3. 6 Usecase Logout	22
Tabel 3. 7 Usecase Mengelola User	22
Tabel 3. 8 Usecase Mengelola Page Beranda.....	22
Tabel 3. 9 Usecase Mengelola Media	23
Tabel 3. 10 Usecase Mengelola Menu	23
Tabel 3. 11 Usecase Mengelola Kategori.....	23
Tabel 3. 12 Usecase Mengelola Postingan & Halaman	23
Tabel 3. 13 Usecase Melihat Landing Page	24
Tabel 3. 14 Unit Testing.....	26
Tabel 3. 15 Integration Testing	32
Tabel 4. 1 Hasil Unit Testing Setiap Controller.....	48
Tabel 4. 2 Hasil Testcase AuthController	49
Tabel 4. 3 Hasil Testcase BerandaController.....	49
Tabel 4. 4 Hasil Testcase KategoriPostController	51
Tabel 4. 5 Hasil Testcase MediaController	52
Tabel 4. 6 Hasil Testcase MenuController.....	54
Tabel 4. 7 Hasil Testcase PostController	55
Tabel 4. 8 Hasil Testcase UserController.....	57
Tabel 4. 9 Hasil Integration Testing Setiap Controller	59

---Halaman ini sengaja dikosongkan -