

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELATIHAN ONLINE  
MENGUNAKAN MERN DAN PWA STUDI KASUS DI  
LEMBAGA PENGEMBANGAN AKADEMIK UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

**MUHAMMAD FARREL PRADIPTA**

**2003040123**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JUNI 2024**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELATIHAN ONLINE  
MENGUNAKAN MERN DAN PWA STUDI KASUS DI  
LEMBAGA PENGEMBANGAN AKADEMIK UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
teknik informatika

**MUHAMMAD FARREL PRADIPTA**

**2003040123**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JUNI 2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Muhammad Farrel Pradipta

NIM : 2003040123

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains


Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pelatihan Online Menggunakan  
MERN dan PWA Studi Kasus Di Lembaga Pengembangan  
Akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Purwokerto, 14 Juni 2024

Pembimbing I

  
Achmad Fauzan., S.Kom., M.Cs.

NIK. 2160525

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Muhammad Farrel Pradipta

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pelatihan Online Menggunakan  
MERN dan PWA Studi Kasus Di Lembaga Pengembangan  
Akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

## DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs.

Penguji 2 : Abid Yanuar B, S.Kom., M.Kom.

Penguji 3 : Ermadi Satriya W, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 28 Juni 2024

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T.

NIK. 2160207

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Farrel Pradipta

NIM : 2003040123

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 14 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Farrel Pradipta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pelatihan Online Menggunakan MERN dan PWA Studi Kasus Di Lembaga Pengembangan Akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto”. Penyusunan skripsi tidak lepas dari berbagai hambatan dan tantangan. Namun, berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, dan rasa hormat melalui tulisan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang senantiasa melimpahkan nikmat sehat dan kasih sayangnya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik yang telah memberikan pengetahuan bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Bapak Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penyusunan skripsi.
4. Teman – teman dari Prodi Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan dan semangat.
5. Firda Nova Oktariani yang telah memberikan dukungan dan bantuannya selama penyusunan skripsi.
6. Ibu Kristiyanti Setyaningrum, S.E. dan Bapak Didik Hermanto, S.E. atas segala doa dan dukungan moral maupun materi.

Purwokerto, 14 Juni 2024

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farrel Pradipta  
NIM : 2003040123  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Aplikasi Pelatihan Online Menggunakan MERN dan PWA Studi Kasus di Lembaga Pengembangan Akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Purwokerto

Pada tanggal : 23 Juli 2024

Yang menyatakan,

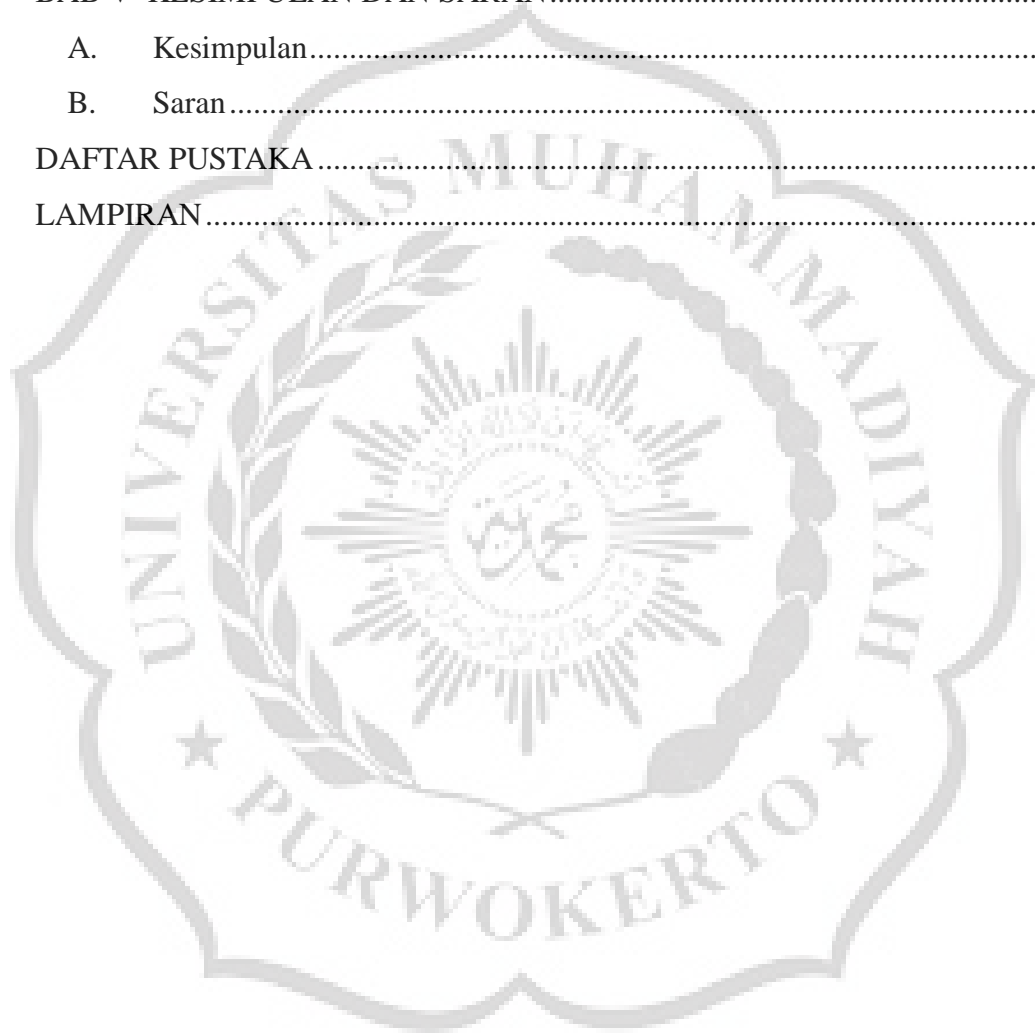


Muhammad Farrel Pradipta

## DAFTAR ISI

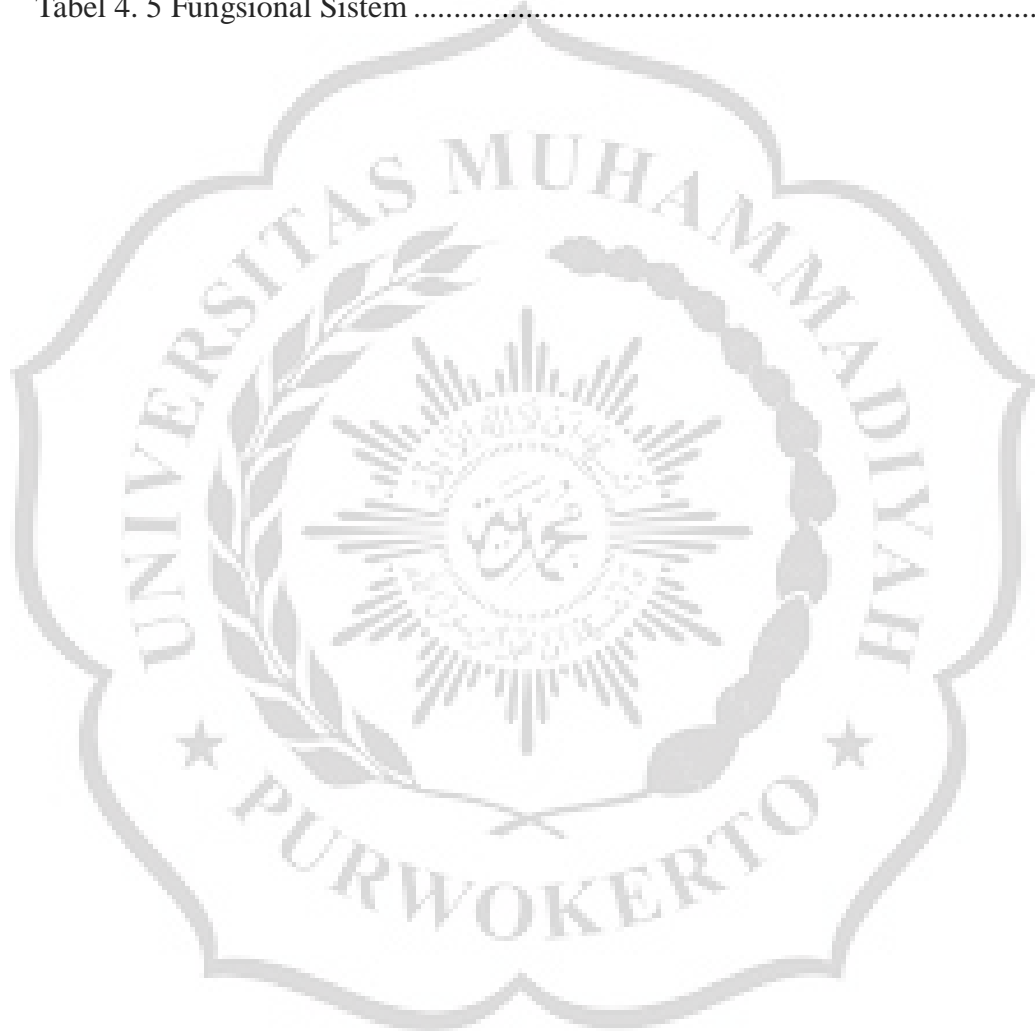
HALAMAN PERSETUJUAN.....	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR LAMPIRAN .....	XIV
ABSTRAK.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Penelitian Terdahulu.....	4
B. Landasan Teori .....	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Jenis Penelitian .....	10
B. Variabel Penelitian.....	10
C. Metode Pengumpulan Data .....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Tujuan Pengembangan Sistem.....	26
B. Analisis Kebutuhan .....	26
C. Desain.....	27

D.	Pengkodean ( <i>Development</i> ).....	41
E.	Pengujian ( <i>Testing</i> ).....	57
F.	Implementasi ( <i>Deployment</i> ).....	63
G.	Evaluasi Pengguna.....	79
H.	Evaluasi Ahli .....	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
A.	Kesimpulan.....	81
B.	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....		82
LAMPIRAN.....		84



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Database User.....	35
Tabel 4. 2 Tabel Database FAQ.....	35
Tabel 4. 3 Tabel Database About.....	36
Tabel 4. 4 Tabel Database Pelatihan.....	36
Tabel 4. 5 Fungsional Sistem .....	62

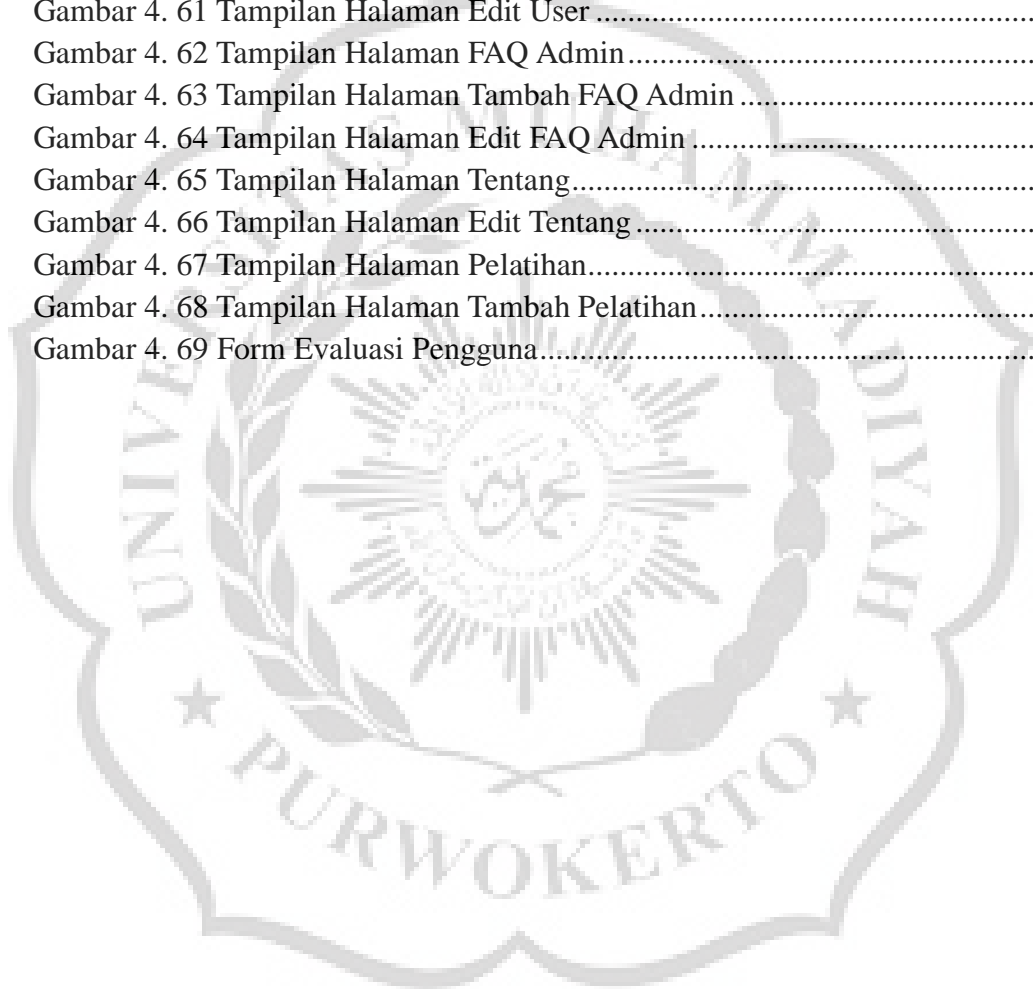


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i> .....	11
Gambar 3. 2 Use Case Diagram .....	12
Gambar 3. 3 Workflow PWA .....	13
Gambar 3. 4 Tampilan Home Pengunjung .....	14
Gambar 3. 5 Tampilan FAQ Pengunjung .....	14
Gambar 3. 6 Tampilan Kursus Pengunjung .....	15
Gambar 3. 7 Tampilan About Pengunjung .....	15
Gambar 3. 8 Tampilan Materi Pengunjung .....	16
Gambar 3. 9 Tampilan Masuk .....	16
Gambar 3. 10 Tampilan Daftar .....	17
Gambar 3. 11 Tampilan Dashboard .....	17
Gambar 3. 12 Tampilan Pelajaran .....	19
Gambar 3. 13 Tampilan Sertifikat Peserta .....	19
Gambar 3. 14 Tampilan Dashboard Admin .....	20
Gambar 3. 15 Tampilan FAQ Admin .....	21
Gambar 3. 16 Tampilan Invoice Admin .....	21
Gambar 3. 17 Tampilan Kategori Admin .....	22
Gambar 3. 18 Tampilan User Admin .....	22
Gambar 3. 19 Tampilan Dashboard Mentor .....	23
Gambar 3. 20 Tampilan Pelatihan Mentor .....	23
Gambar 3. 21 Tampilan Membuat Pelatihan Mentor .....	24
Gambar 3. 22 Tampilan Review Tugas Mentor .....	25
Gambar 4. 1 Arsitektur Aplikasi .....	28
Gambar 4. 2 Flowchart User .....	29
Gambar 4. 3 Flowchart Mentor .....	30
Gambar 4. 4 Flowchart Admin .....	30
Gambar 4. 5 Use Case Diagram .....	32
Gambar 4. 6 Activity Diagram Tambah User .....	33
Gambar 4. 7 Activity Diagram Edit User .....	34
Gambar 4. 8 Activity Diagram Hapus User .....	34
Gambar 4. 9 User Model .....	42
Gambar 4. 10 User <i>Controller</i> .....	43
Gambar 4. 11 Code Halaman Login .....	43
Gambar 4. 12 Code Halaman Register .....	44
Gambar 4. 13 Code Halaman Tambah User .....	45

Gambar 4. 14 Code Halaman Ubah User.....	45
Gambar 4. 15 Code Halaman User Admin.....	46
Gambar 4. 16 Code FAQ Model .....	47
Gambar 4. 17 Code FAQ <i>Route</i> .....	47
Gambar 4. 18 Code Halaman Tambah FAQ.....	48
Gambar 4. 19 Code Halaman Ubah FAQ.....	49
Gambar 4. 20 Code Halaman FAQ Admin .....	49
Gambar 4. 21 Code Tentang Model .....	50
Gambar 4. 22 Code Tentang <i>Route</i> .....	51
Gambar 4. 23 Code Halaman Ubah Tentang.....	51
Gambar 4. 24 Code Pelatihan Model.....	52
Gambar 4. 25 Code Pelatihan <i>Controller</i> .....	53
Gambar 4. 26 Code Halaman Tambah Pelatihan .....	53
Gambar 4. 27 Code Halaman Ubah Pelatihan .....	54
Gambar 4. 28 Code Halaman Pelatihan Admin .....	55
Gambar 4. 29 File " <i>Package.Json</i> " .....	56
Gambar 4. 30 File " <i>Vite.config.js</i> " .....	56
Gambar 4. 31 Folder <i>Dist</i> .....	57
Gambar 4. 32 Pop Up <i>Install</i> Pada Desktop .....	58
Gambar 4. 33 Aplikasi Terinstall Pada Desktop .....	58
Gambar 4. 34 Pop Up <i>Install</i> Pada Mobile .....	59
Gambar 4. 35 Ikon Aplikasi Pada Mobile.....	60
Gambar 4. 36 Splash Screen Aplikasi.....	61
Gambar 4. 37 Aplikasi Terinstall Pada Mobile .....	61
Gambar 4. 38 Tampilan Server <i>Deploy</i> .....	64
Gambar 4. 39 Tampilan <i>Backend</i> .....	64
Gambar 4. 40 Tampilan <i>Frontend</i> .....	65
Gambar 4. 41 Tampilan Halaman Home.....	65
Gambar 4. 42 Tampilan Halaman Tentang.....	66
Gambar 4. 43 Tampilan Halaman Kursus .....	66
Gambar 4. 44 Tampilan Halaman FAQ.....	67
Gambar 4. 45 Tampilan Halaman Masuk.....	67
Gambar 4. 46 Tampilan Halaman Daftar .....	68
Gambar 4. 47 Tampilan Halaman Detail Pelatihan.....	68
Gambar 4. 48 Tampilan Halaman Home Pengguna .....	69
Gambar 4. 49 Tampilan Halaman Profile Pengguna.....	69
Gambar 4. 50 Tampilan Halaman Pelatihan Pengguna.....	70
Gambar 4. 51 Tampilan Halaman Pelatihan Milik Pengguna .....	70
Gambar 4. 52 Tampilan Halaman Konten Pelatihan.....	71

Gambar 4. 53 Tampilan Halaman Informasi Pelatihan Mentor .....	71
Gambar 4. 54 Tampilan Halaman Detail.....	72
Gambar 4. 55 Tampilan Halaman Edit Informasi Pelatihan .....	72
Gambar 4. 56 Tampilan Halaman Materi Pelatihan.....	73
Gambar 4. 57 Tampilan Halaman Tambah Materi Pelatihan .....	73
Gambar 4. 58 Tampilan Halaman Anggota Pelatihan .....	74
Gambar 4. 59 Tampilan Halaman User.....	74
Gambar 4. 60 Tampilan Halaman Tambah User .....	75
Gambar 4. 61 Tampilan Halaman Edit User .....	75
Gambar 4. 62 Tampilan Halaman FAQ Admin.....	76
Gambar 4. 63 Tampilan Halaman Tambah FAQ Admin .....	76
Gambar 4. 64 Tampilan Halaman Edit FAQ Admin .....	77
Gambar 4. 65 Tampilan Halaman Tentang.....	77
Gambar 4. 66 Tampilan Halaman Edit Tentang.....	78
Gambar 4. 67 Tampilan Halaman Pelatihan.....	78
Gambar 4. 68 Tampilan Halaman Tambah Pelatihan.....	79
Gambar 4. 69 Form Evaluasi Pengguna.....	79



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Cek Plagiasi dari Fakultas .....	84
Lampiran 2 Hasil Turnitin.....	85



## ABSTRAK

Pelatihan Online telah menjadi pilihan yang diminati secara luas dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan di berbagai bidang. Namun, dalam dinamika perkembangan teknologi web, implementasi aplikasi web progresif (PWA) pada platform pelatihan online berbasis web mulai menarik perhatian. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang cara meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional dalam konteks pelatihan online. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dapat menghasilkan aplikasi pelatihan online yang responsif dan mudah diakses dengan PWA. React JS, dengan kemampuannya yang teruji dianggap sebagai solusi yang ideal dalam proses pengembangan. Penggabungan PWA dan React JS akan memberikan peningkatan signifikan dalam pengalaman pengguna serta kinerja aplikasi pelatihan online secara keseluruhan.

Kata kunci: *Progressive Web App (PWA), React JS, E-Learning*

## ABSTRACT

*E-Learning has become a widely favoured choice for enhancing skills and knowledge across various fields. However, amidst the dynamic evolution of web technology, the implementation of Progressive Web Apps (PWAs) on web-based e-learning platforms is gaining attention. This research aims to gain a deeper understanding of enhancing user experience and operational efficiency within the context of e-learning. Utilizing the waterfall system development method can yield a responsive and easily accessible e-learning application with PWA integration. React JS, with its proven capabilities, is considered an ideal solution in the development process. The combination of PWA and React JS will significantly enhance user experience and overall performance of the e-learning application.*

*Keywords: Progressive Web App (PWA), React JS, E-Learning*

