

**IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION
UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BAGI
MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BENGKULU**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Dendy Andra
2155201188



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION
UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BAGI
MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BENGKULU

Oleh
Dendy Andra
2155201188

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

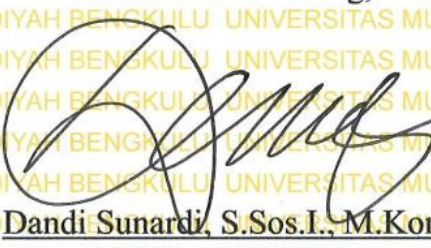
Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 04 Agustus 2025
Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom.


Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.

NP.19880511 201408 1181

NIDN. 0201088101

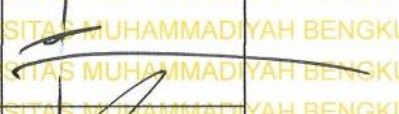
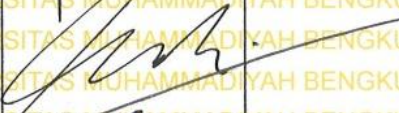
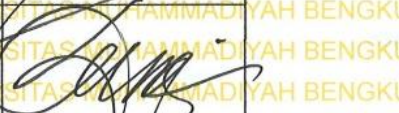
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI
IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION
UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BAGI
MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BENGKULU

Oleh
Dendy Andra
2155201188

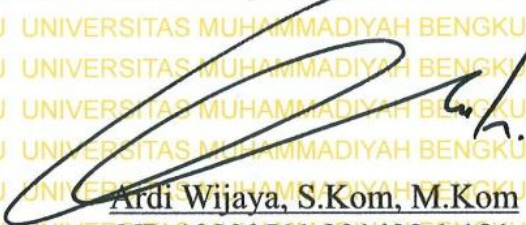
Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 06 Agustus 2025

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Marhalim, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom, M.Kom
NP. 19880511 201408 1181

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

SKRIPSI

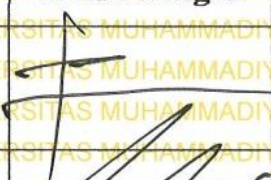
Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Dendy Andra

2155201188

Bengkulu, 11 Agustus 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Marhalim, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik



RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D

NP. 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 4 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Dendy Andra

NPM. 2155201188

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama : Dendy Andra

TTL : Bengkulu, 20 November 2000

Agama : Islam

Anak ke : 1 (satu) dari 2 (dua) bersaudara

Alamat : Jalan Semangka 6, Kelurahan
Panorama, Kecamatan Singaran Pati, Kota
Bengkulu

2. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Indra

Pekerjaan : Pedagang

Nama Ibu : Miranda

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 52 Kota Bengkulu : 2007-2012

2. SMP Negeri 14 Kota Bengkulu : 2012-2016

3. SMA Negeri 4 Kota Bengkulu : 2016-2020

4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2021-2025

MOTTO

“Waktu akan terus berjalan, maka raihlah semua yang kamu impi-impikan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang Tua. Ayahku Indra dan Ibuku Miranda. Terimakasih atas semua pengorbanan yang begitu besar dan tak lupa dengan kasih sayang yang diberikan. Memang kedua orang tuaku tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka dengan hebatnya selalu memberikan yang terbaik dan begitu besar doa dan perhatian yang diberikan hingga mampu menyelesaikan studi sampai meraih gelar sarjana. Semoga ayah dan ibu sehat, panjang umur dan bahagia.
2. Bapak Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing saya, terimakasih atas segala bimbingan, arahan serta semangat yang diberikan selama masa bimbingan.
3. Terima kasih saya sampaikan kepada adik saya Febbyana Andra Vesco, atas segala bentuk dukungan dan semangat yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan karya ilmiah ini.
4. Dan teruntuk Grub ROMUSA Terimakasih telah menjadi sahabat terbaik selama perkuliahan, dan telah menjadi pendengar terbaik saya atas semua keluh kesah.
5. Teruntuk semua teman-teman Teknik Informatika angkatan 21 saya ucapkan terima kasih telah berperang dalam memberikan pengalaman dan pembelajaran.

6. Dan terakhir, untuk saya sendiri. Terimakasih telah bertahan dalam menghadapi kesulitan yang didapat selama masa perkuliahan dan tidak pernah menyerah.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA JEPANG BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Nama: Dendy Andra

NPM: 2155201188

Pembimbing: Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom

Kata Kunci: *pembelajaran mobile, media interaktif, algoritma Fisher-Yates shuffle*

Bahasa Jepang semakin diminati di Indonesia karena potensinya dalam meningkatkan peluang akademik dan karir. Namun, mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu menghadapi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran bahasa Jepang, seperti keterbatasan waktu, kurangnya akses ke materi interaktif, serta kesulitan memahami sistem tulisan dan tata bahasa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Progressive Web Application (PWA) sebagai solusi pembelajaran bahasa Jepang yang fleksibel dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Aplikasi diberi nama “Konnichiwa App” dan mencakup empat kategori pembelajaran utama: hiragana, katakana, kanji, dan partikel. Fitur latihan interaktif menggunakan algoritma Fisher-Yates Shuffle untuk mengacak soal, sehingga setiap sesi latihan memberikan variasi dan mencegah hafalan mekanis. Pengujian aplikasi dilakukan melalui metode Black Box Testing dan kuisioner Likert kepada 31 responden. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi mendapatkan respon positif dari pengguna, terutama dalam aspek navigasi, responsivitas, fitur pembelajaran, kenyamanan penggunaan, dan peningkatan pemahaman bahasa Jepang. Dengan adanya PWA ini, diharapkan mahasiswa dapat belajar bahasa Jepang secara mandiri, kapan saja, dan di mana saja, sehingga meningkatkan efektivitas dan minat belajar.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF PWA FOR JAPANESE LANGUAGE LEARNING FOR UNIVERSITY MUHAMMADIYAH BENGKULU STUDENTS

Name : Dendy Andra

Student ID : 2155201188

Supervisor : Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom

Keywords: mobile learning, interactive media, Fisher-Yates shuffle algorithm

The Japanese language is increasingly popular in Indonesia due to its potential to enhance academic and career prospects. However, students at the University of Muhammadiyah Bengkulu encounter challenges such as limited study time, restricted access to interactive learning materials, and difficulties in mastering Japanese writing systems and grammar. To address these issues, this study develops a Progressive Web Application (PWA) as a flexible and effective learning solution. The development follows the waterfall methodology, encompassing needs analysis, system design, implementation, and testing. The resulting application, Konnichiwa App, offers four main learning categories: Hiragana, Katakana, Kanji, and particles. Its interactive exercises utilize the Fisher-Yates Shuffle algorithm to randomize questions, ensuring variety and preventing rote memorization. Evaluation involved black-box testing and a Likert-scale questionnaire completed by 31 respondents. Findings indicate positive user feedback regarding navigation, responsiveness, learning features, ease of use, and improved comprehension, anytime and anywhere, enhancing both learning effectiveness and engagement.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Implementasi Progressive Web Application untuk Pembelajaran Bahasa Jepang bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu” ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Saya berharap hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat ilmiah dan praktis, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung proses belajar bahasa asing secara mandiri. Semoga skripsi ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi penelitian selanjutnya di bidang teknologi pembelajaran digital.

Bengkulu, 31 Juli 2025

Dendy Andra

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kerangka Kerja Penelitian (<i>Research Framework</i>)	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	5

2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Progressive Web Application.....	7
2.3 Service Worker.....	8
2.4 Software Development Life Cycle (SDLC)	8
2.5 Bahasa Jepang	9
2.6 Laravel.....	9
2.7 Algoritma Fisher-Yates Shuffle	10
2.8 Flowchart.....	10
2.9 UML (Unified Modelling Language)	11
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM.....	14
3.1 Analisis Masalah.....	14
3.2 Metode Pengembangan Sistem	15
3.3 Metode Penelitian Kuantitatif.....	17
3.4 Metode Pengumpulan Data	17
3.5 Metode Penghitungan Data	18
3.5.1 Skala Likert	18
3.5.2 Metode Pengukuran Skala Likert.....	19
3.6 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan Software	22
3.7 Perancangan Desain Aplikasi	22
3.7.1 Flowchart.....	23

3.8 Unified Modeling Language (UML)	23
3.8.1 Use case diagram.....	23
3.8.2 Activity diagram	25
3.9 Rancangan User Interface	26
3.9.1 Rancangan Halaman Menu Utama.....	26
3.9.2 Rancangan Halaman Tentang.....	26
3.9.3 Rancangan Halaman Hiragana	27
3.9.4 Rancangan Halaman Katakana.....	28
3.9.5 Halaman Rancangan Kanji.....	28
3.9.6 Rancangan Halaman Partikel	29
3.9.7 Halaman Rancangan Latihan.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	31
4.1 Implementasi	31
4.1.1 Halaman Menu Utama.....	31
4.1.2 Halaman About.....	32
4.1.3 Halaman Hiragana.....	33
4.1.4 Halaman Katakana	33
4.1.5 Halaman Kanji.....	34
4.1.6 Halaman Menu Partikel.....	35
4.1.7 Menu halaman Latihan.....	36

4.2 Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box	37
4.3 Pengujian Aplikasi dengan Kuisisioner	38
4.4 Lighthouse testing	42
4.5 Kesimpulan Pengujian Aplikasi	43
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulanp	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

gambar 3.1 Model Waterfall.....	17
gambar 3.2 Flowchart.....	23
gambar 3.3 Use Case diagram.....	24
gambar 3 4 Activity diagram.....	25
gambar 3.5 Rancangan Halaman Menu Utama.....	26
gambar 3.6 Rancangan Halaman Tentang.....	27
gambar 3.7 Rancangan Halaman Hiragana	27
gambar 3.8 Rancangan Halaman Katakana.....	28
gambar 3.9 Rancangan Halaman Kanji	29
gambar 3.10 Rancangan Halaman Partikel	29
gambar 3.11 Rancangan Halaman Latihan.....	30
gambar 4.1 Halaman Menu Utama.....	32
gambar 4. 2 Halaman Menu About	32
gambar 4. 3 Halaman Hiragana.....	33
gambar 4.4 Halaman Kanji.....	35
gambar 4.5 Halaman Partikel	35
gambar 4.6 Halaman Latihan	36
gambar 4. 7 Halaman acak soal dengan algoritma Fisher-Yates	37
gambar 4.8 Skala Interval Penilaian.....	41
gambar 4.9 Hasil Pengujian Lighthouse.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol Use Case diagram	12
Tabel 2.3 Simbol-simbol Activity diagram	13
Tabel 4.1 Pengujian Black-box.....	37
Tabel 4.2 Bobot Skor Jawaban Kuisisioner	40
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Pertanyaan	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa memiliki peran strategis dalam komunikasi dan penyampaian informasi, sehingga penguasaan bahasa asing menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam era globalisasi. Di Indonesia, bahasa Jepang semakin diminati karena potensinya sebagai alat untuk meningkatkan peluang akademik dan karir. Studi Oleh (Widjaja, 2022) juga menunjukkan bahwa 88,5% pelajar lebih tertarik belajar bahasa Jepang secara mobile ketimbang melalui buku atau website statis. Keunikan bahasa Jepang terletak pada sistem tulisannya yang terdiri dari hiragana, katakana, kanji, dan romaji. Namun, tantangan muncul ketika pembelajar harus memahami keempatnya secara bersamaan. struktur bahasa Jepang yang beragam kerap menjadi kendala bagi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu dalam proses pembelajaran.

Meskipun Universitas Muhammadiyah Bengkulu saat ini belum menyediakan program pembelajaran formal untuk bahasa Jepang, banyak mahasiswa yang menunjukkan minat untuk mempelajarinya demi meningkatkan kemampuan akademik dan profesional mereka. Dalam praktiknya, mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Bengkulu menghadapi berbagai kendala dalam proses pembelajaran bahasa Jepang. Penelitian sebelumnya (Rasyiq et al., 2023) menunjukkan bahwa

hambatan utama meliputi keterbatasan waktu, kurangnya akses ke materi pembelajaran interaktif, serta minimnya kesempatan untuk berlatih secara mandiri. Selain itu, struktur gramatikal dan sistem tulisan bahasa Jepang sering kali sulit dipahami mahasiswa akibat metode pembelajaran konvensional yang masih bersifat statis.

Seiring perkembangan teknologi berbasis web, solusi digital mulai digunakan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Salah satu tren terbaru dalam teknologi ini adalah pembangunan Progressive Web Application (PWA). PWA merupakan aplikasi web tanpa perlu instalasi tambahan. Keunggulan PWA, seperti kemampuan berjalan secara offline, notifikasi push, responsivitas pada berbagai perangkat, dan fleksibilitas akses, menjadikannya solusi ideal untuk mendukung pembelajaran modern.

Melihat pentingnya inovasi dalam bidang pendidikan, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan PWA pembelajaran bahasa Jepang untuk membantu Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu dalam proses pembelajaran bahasa Jepang secara mandiri. Aplikasi ini akan menyediakan fitur pengenalan dasar bahasa Jepang dan latihan untuk meningkatkan motivasi dan efektivitas belajar. Untuk meningkatkan efektivitas latihan, metode Fisher-Yates digunakan dalam pengacakan soal agar mahasiswa mendapatkan variasi latihan yang lebih dinamis setiap kali mereka berlatih. Pengacakan ini membantu mahasiswa untuk tidak hanya menghafal jawaban berdasarkan urutan soal tetapi benar-benar memahami

konsep bahasa Jepang secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian ini juga mengimplementasikan fitur gamifikasi sederhana yang memungkinkan mahasiswa melihat hasil latihan mereka secara langsung dalam bentuk berapa benar atau salah dan persentasenya untuk mendorong motivasi belajar. Dengan adanya feedback instan dan elemen interaktif, mahasiswa dapat lebih termotivasi untuk terus meningkatkan pemahaman mereka terhadap bahasa Jepang. Dengan adanya PWA ini, diharapkan mahasiswa dapat belajar secara fleksibel, kapan saja, dan di mana saja, sehingga hasil belajar mereka dapat ditingkatkan secara signifikan. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini tidak hanya terbatas pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu, tetapi juga dapat diterapkan secara luas dalam konteks pendidikan digital.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang ada pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana PWA dapat mendukung pembelajaran mandiri bahasa Jepang bagi mahasiswa yang tidak memiliki akses ke kelas formal?
2. Bagaimana pengenalan sistem tulisan bahasa Jepang agar mahasiswa dapat memahaminya?
3. Bagaimana algoritma Fisher-Yates diterapkan dalam latihan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan platform pembelajaran berbasis Progressive Web Application (PWA).
2. Menerapkan algoritma Fisher-Yates dalam latihan.
3. Menguji efektivitas dalam pengenalan sistem tulisan bahasa Jepang.

1.4 Kerangka Kerja Penelitian (*Research Framework*)

Tabel 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

TAHAPAN PELAKSANAAN	AKTIVITAS	METODE	OUTPUT
START	Mengidentifikasi masalah utama dalam pembelajaran bahasa jepang.	Studi literatur, observasi melalui survei dengan mahasiswa	Identifikasi masalah spesifik dan justifikasi penggunaan PWA sebagai solusi
ANALISIS KEBUTUHAN	Melakukan Survei untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa.	Survei online dengan mahasiswa.	Hasil Survei Online yang diisi oleh mahasiswa.
DESAIN SISTEM	Merancang sistem PWA secara keseluruhan, termasuk UI/UX dan arsitektur teknis.	Perancangan UI/UX, perancangan arsitektur sistem.	Mockup desain UI/UX, diagram alur sistem.
IMPLEMENTASI	Mengimplementasikan desain menjadi aplikasi PWA yang fungsional.	Pemograman menggunakan framework laravel	Aplikasi PWA berbasis Laravel yang fungsional dan sesuai desain
PENGUJIAN FUNGSI & EFEKTIVITAS	Memvalidasi fungsi aplikasi dan mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar.	Pengujian aplikasi yang dilakukan oleh mahasiswa.	Laporan hasil pengujian Aplikasi.
SELESAI	-	-	Aplikasi siap digunakan dan rekomendasi pengembangan.