

**PENGEMBANGAN FRONT END WEBVIEW FITUR GAMIFIKASI PADA
APLIKASI MY PERTAMINA MENGGUNAKAN NEXT.JS**

LAPORAN NON-REGULER

Skema Magang IT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

MUHAMMAD YOANAN PRADIPTA DEWANDARU

22.11.4645

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**PENGEMBANGAN FRONT END WEBVIEW FITUR GAMIFIKASI PADA APLIKASI
MY PERTAMINA MENGGUNAKAN NEXT.JS**

LAPORAN NON-REGULER

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

MUHAMMAD YOANAN PRADIPTA DEWANDARU

22.11.4645

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**PENGEMBANGAN FRONT END WEBVIEW FITUR GAMIFIKASI PADA
APLIKASI MY PERTAMINA MENGGUNAKAN NEXT JS**

yang disusun dan diajukan oleh
Muhammad Yoanan Pradipta Dewandaru
22.11.4645

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 24, Februari 2026

Dosen Pembimbing,


Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

**PENGEMBANGAN FRONT END WEBVIEW FITUR GAMIFIKASI PADA
APLIKASI MY PERTAMINA MENGGUNAKAN NEXT.JS**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Yoanan Pradipta Dewandaru

22.11.4645

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24, Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Raditva Wardhana, Skom., M.Kom
NIK. 190302208



Nuri Cahyono, M.Kom
NIK. 190302278



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24, Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhammad Yoanan Pradipta Dewandaru**

NIM : **22.11.4645**

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Pengembangan Front End Webview Fitur Gamifikasi Pada Aplikasi My Pertamina Menggunakan Next.Js

Dosen Pembimbing : Nama Dosen dan Gelar

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, <tanggal lulus ujian pendadaran>

Yang Menyatakan,



Muhammad Yoanan P

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan jalur Non-Reguler dengan judul "Pengembangan Front End Webview Fitur Gamifikasi pada Aplikasi MyPertamina Menggunakan Next.js". Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Nuri Cahyono, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dalam penyusunan laporan ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta atas ilmu, fasilitas, dan dukungan administrasi yang diberikan selama masa studi.
6. Bapak Jefri Yushendri, S.T, M.M.S.I, selaku CTO PT INDI Teknokreasi Internasional yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan magang.
7. Bapak Farindra Diaz Ibrahim, selaku Mentor Lapangan yang telah membimbing teknis dan berbagi ilmu selama pengerjaan proyek gamifikasi di PT INDI Teknokreasi Internasional.
8. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, serta materi yang tak terhingga nilainya.

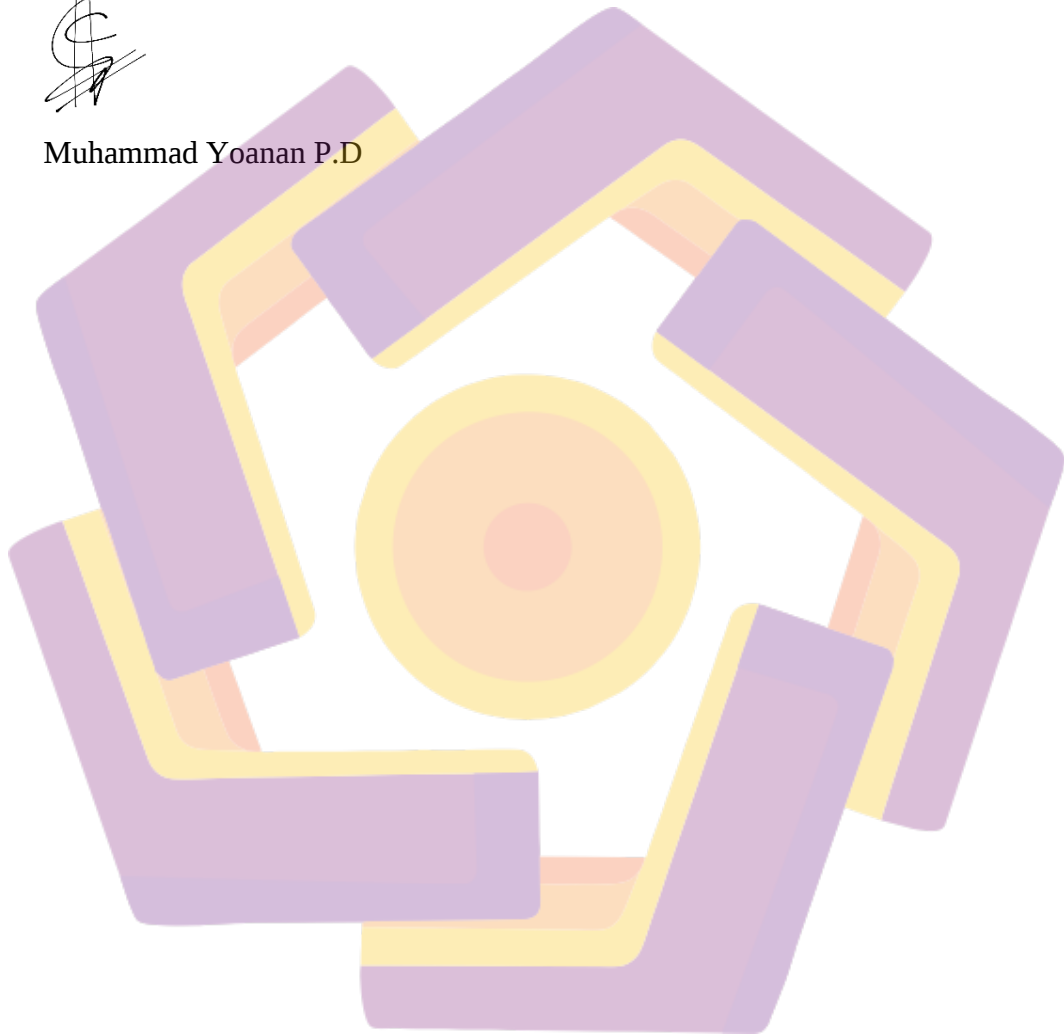
9. Seluruh rekan kerja di Divisi Frontend Developer PT INDI Teknokreasi Internasional atas kerja sama dan lingkungan kerja yang positif.

Yogyakarta, 5 Januari 2026

Penulis



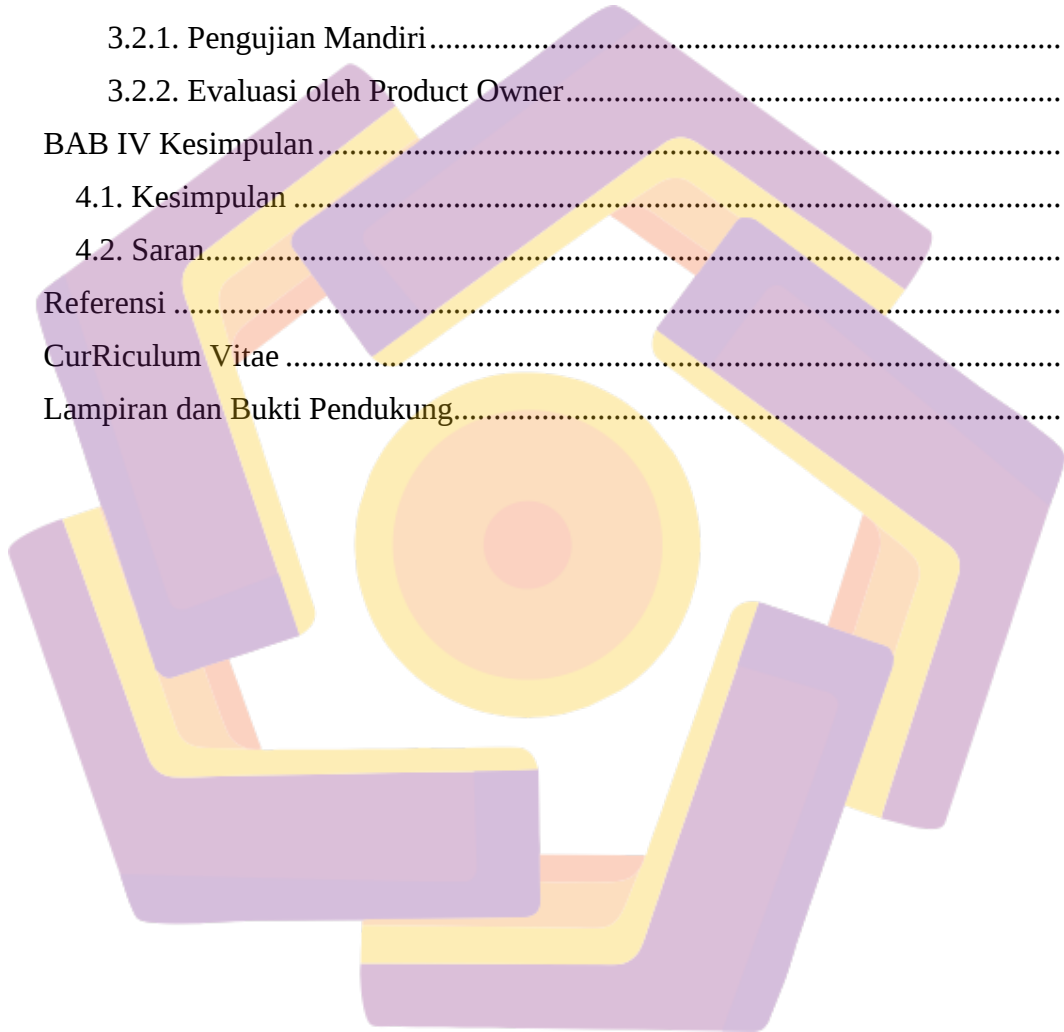
Muhammad Yoanan P.D



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Lambang dan Singkatan	xiii
Daftar Istilah	xiv
Intisari	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Gambaran Umum	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan	6
Bab II Teori dan METODE	7
2.1. Teori	7
2.1.1. Gamifikasi dalam Ekosistem Enterprise	7
2.1.2. Navigasi Hibrida pada Arsitektur Webview (<i>Hybrid Webview Navigation</i>)	8
2.1.3. Validasi Data Realtime dan Keamanan Token	9
2.1.4. Pengembangan Frontend Modern (Next.js & TypeScript)	10
2.1.5. Integrasi Cross-Origin (iFrame & PostMessage)	11
2.2. Analisis	12
2.2.1. Flowchart	12
2.2.2. Tugas dari Mentor	15
2.2.3. Analisis Kebutuhan	19
2.2.4. Penerimaan Rancangan Antarmuka Pengguna (User Interface)	20

BAB III Hasil dan Pembahasan	22
3.1. Hasil	22
3.1.1. Implementasi Antarmuka Pengguna ke dalam Kode Program	22
3.1.4. Integrasi Application Programming Interface (API).....	30
3.1.5. Pengunggahan Kode Program ke Repositori GitHub	37
3.2. Evaluasi.....	38
3.2.1. Pengujian Mandiri.....	38
3.2.2. Evaluasi oleh Product Owner.....	45
BAB IV Kesimpulan.....	49
4.1. Kesimpulan.....	49
4.2. Saran.....	49
Referensi	51
CurRiculum Vitae	53
Lampiran dan Bukti Pendukung.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Peran Anggota Tim	2
Tabel 2. 1. Analisis Kebutuhan.....	19
Tabel 3. 1. Tabel Blackbox Testing	39

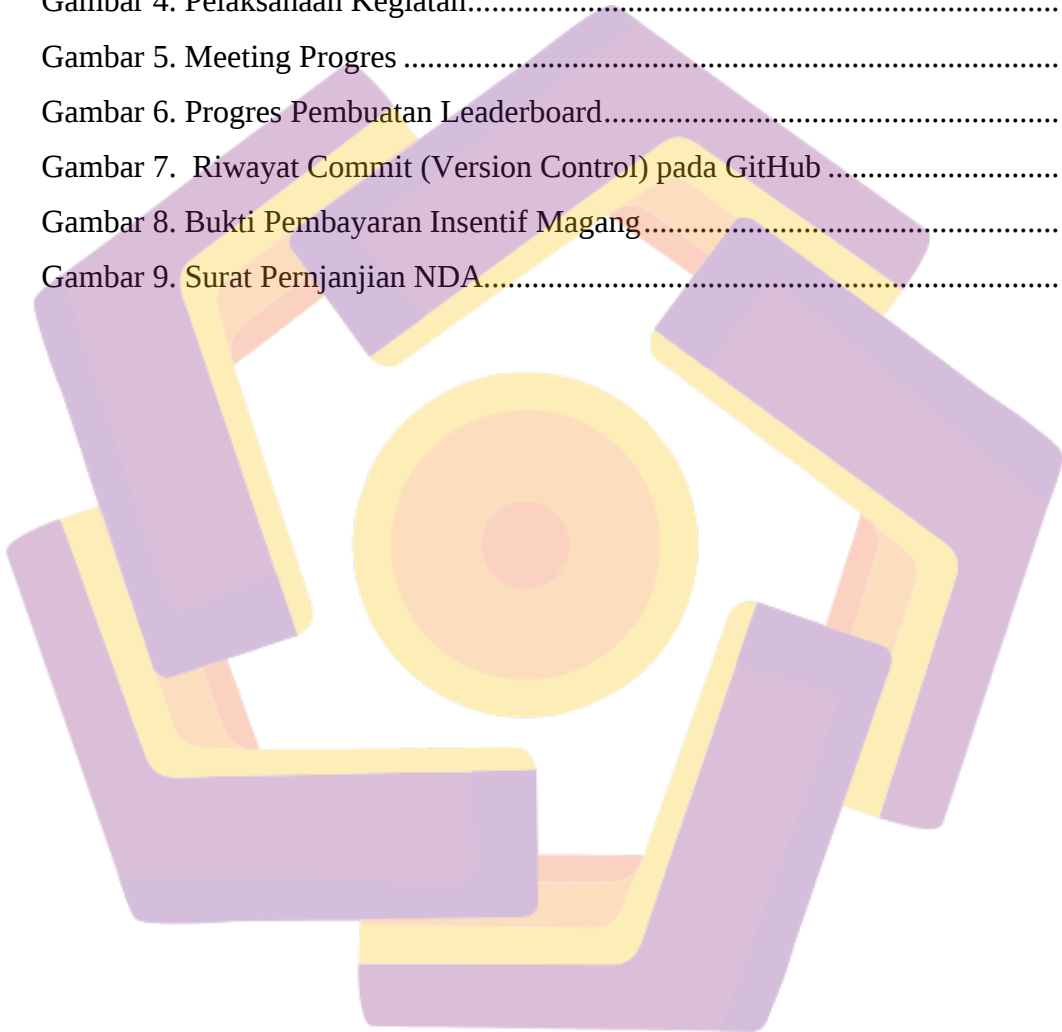


DAFTAR GAMBAR

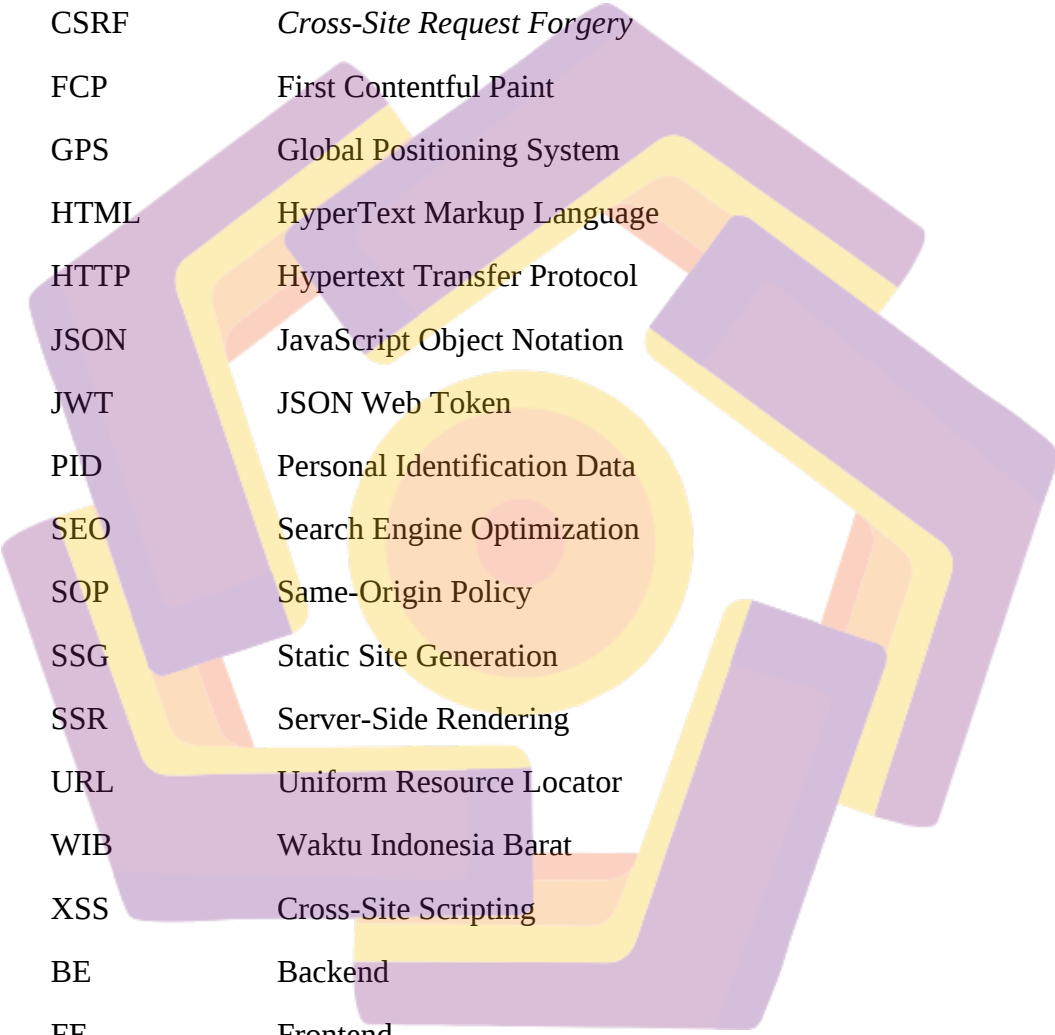
Gambar 2. 1. Alur pengembangan Front End WebView fitur gamifikasi	14
Gambar 2. 2. Restriksi Interaksi UI dan Logika Tampilan Posisi Peringkat	16
Gambar 2. 3. Implementasi Waktu Bermain.....	17
Gambar 2. 4. Antarmuka Papan Peringkat dan Validasi Integritas Identitas (PID)	18
Gambar 2. 5. Proteksi Akses Permainan.....	18
Gambar 2. 6. Rancangan UI.....	21
Gambar 3. 1. Tampilan Halaman Utama	27
Gambar 3. 2. Tampilan Halaman Leaderboard.....	28
Gambar 3. 3. Tampilan Halaman Game.....	29
Gambar 3. 4. Tampilan Halaman Akses Ditolak	34
Gambar 3. 5. Tampilan Halaman Ruang Bermain.....	35
Gambar 3. 6. Halaman Tampilan Peringkat Pengguna.....	36
Gambar 3. 7. Pengunggahan kode program ke repository github.....	37
Gambar 3. 8. Tampilan di aplikasi MyPertamina	38
Gambar 3. 9. Tampilan Leaderboard	43
Gambar 3. 10. Tampilan pesan respons kondisi poin habis.....	44
Gambar 3.11. Tampilan Pembatasan Waktu Bermain	45
Gambar 3. 12. Evaluasi pop-up sebelum permainan dimulai	46
Gambar 3. 13. Evaluasi fungsi navigasi tombol "Kembali"	47
Gambar 3. 14. Evaluasi konsistensi tipografi dan aset visual.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1. Sertifikat Magang Berdampak	54
Gambar 2. Sertifikat Indi Teknologi	54
Gambar 3. Transkrip Nilai Kegiatan	55
Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan	55
Gambar 5. Meeting Progres	56
Gambar 6. Progres Pembuatan Leaderboard	57
Gambar 7. Riwayat Commit (Version Control) pada GitHub	57
Gambar 8. Bukti Pembayaran Insentif Magang	58
Gambar 9. Surat Pernjanjian NDA	60



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

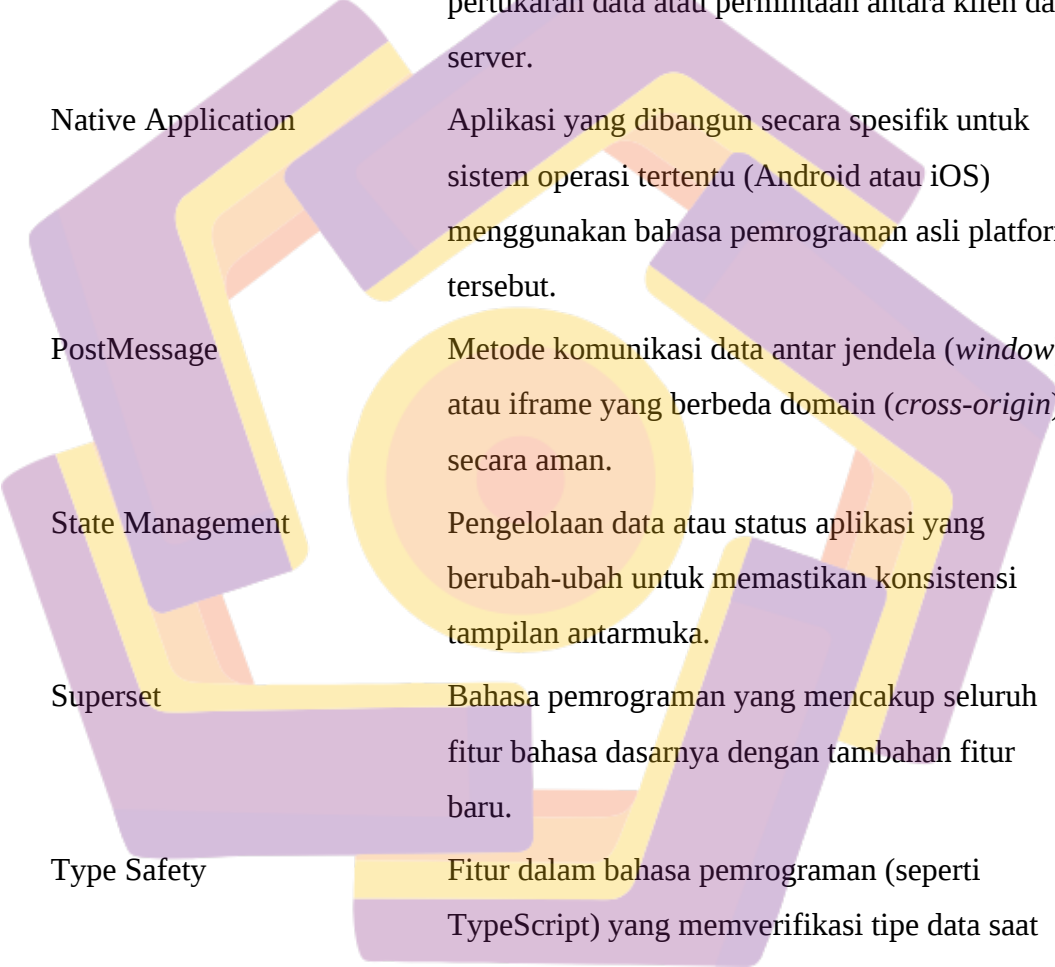


API	Application Programming Interface
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
CSR	<i>Client-Side Rendering</i>
CSRF	<i>Cross-Site Request Forgery</i>
FCP	First Contentful Paint
GPS	Global Positioning System
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
JSON	JavaScript Object Notation
JWT	JSON Web Token
PID	Personal Identification Data
SEO	Search Engine Optimization
SOP	Same-Origin Policy
SSG	Static Site Generation
SSR	Server-Side Rendering
URL	Uniform Resource Locator
WIB	Waktu Indonesia Barat
XSS	Cross-Site Scripting
BE	Backend
FE	Frontend

DAFTAR ISTILAH



Bug	Kesalahan atau cacat pada kode perangkat lunak yang menyebabkan sistem berjalan tidak semestinya.
Deep Linking	Teknologi yang memungkinkan aplikasi untuk membuka halaman spesifik di dalam aplikasi lain melalui sebuah tautan URL.
Fail-fast	Mekanisme validasi di mana sistem segera menghentikan proses saat ditemukan kesalahan awal untuk mencegah eksekusi lebih lanjut.
Framework	Kerangka kerja perangkat lunak yang menyediakan struktur dasar untuk mengembangkan aplikasi.
Gamifikasi	Penerapan elemen dan mekanisme permainan (seperti poin, peringkat) ke dalam konteks non-permainan untuk meningkatkan keterlibatan pengguna.
Graceful Error Handling	Metode penanganan kesalahan di mana aplikasi memberikan respons yang sopan dan informatif kepada pengguna tanpa mengalami <i>crash</i> .
History Looping	Kondisi navigasi di mana pengguna terjebak pada halaman yang sama saat menekan tombol kembali karena tumpukan riwayat yang berulang.
Hybrid Application	Aplikasi yang menggabungkan elemen aplikasi <i>native</i> dan teknologi web (<i>webview</i>) dalam satu wadah.



Iframe	<i>Inline Frame</i> , komponen HTML yang digunakan untuk menyematkan dokumen atau halaman web lain di dalam halaman utama.
Leaderboard	Papan peringkat yang menampilkan urutan skor tertinggi pengguna dalam permainan.
Middleware	Perangkat lunak perantara yang menjembatani pertukaran data atau permintaan antara klien dan server.
Native Application	Aplikasi yang dibangun secara spesifik untuk sistem operasi tertentu (<i>Android</i> atau <i>iOS</i>) menggunakan bahasa pemrograman asli platform tersebut.
PostMessage	Metode komunikasi data antar jendela (<i>window</i>) atau <i>iframe</i> yang berbeda domain (<i>cross-origin</i>) secara aman.
State Management	Pengelolaan data atau status aplikasi yang berubah-ubah untuk memastikan konsistensi tampilan antarmuka.
Superset	Bahasa pemrograman yang mencakup seluruh fitur bahasa dasarnya dengan tambahan fitur baru.
Type Safety	Fitur dalam bahasa pemrograman (seperti <i>TypeScript</i>) yang memverifikasi tipe data saat kompilasi untuk mencegah kesalahan tipe.
Webview	Komponen sistem yang memungkinkan aplikasi <i>mobile</i> untuk memuat dan menampilkan konten web (<i>HTML/CSS/JS</i>) di dalam aplikasi itu sendiri.

INTISARI

Pengembangan fitur gamifikasi pada aplikasi layanan publik berskala besar menuntut keseimbangan antara pengalaman pengguna, keamanan data, dan stabilitas sistem. Pada implementasinya, integrasi modul gamifikasi berbasis Webview ke dalam aplikasi mobile native menghadirkan sejumlah permasalahan teknis, seperti kompleksitas navigasi hibrida, validasi identitas pengguna secara ketat, sinkronisasi data poin secara realtime, serta risiko terjadinya penyalahgunaan akses pada sistem loyalitas. Jika tidak ditangani dengan tepat, permasalahan tersebut dapat berdampak pada penurunan kepercayaan pengguna dan terganggunya integritas layanan digital.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan antarmuka Front End Webview fitur gamifikasi pada aplikasi MyPertamina menggunakan framework Next.js dan TypeScript. Implementasi mencakup pengelolaan navigasi hibrida untuk mencegah history looping, validasi identitas pengguna berbasis PID, manajemen state global, pembatasan waktu operasional permainan, serta integrasi permainan lintas domain menggunakan iframe dan mekanisme postMessage.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul gamifikasi berhasil diimplementasikan secara stabil dalam lingkungan Hybrid Webview, dengan navigasi yang terkendali, transaksi poin yang aman, serta sinkronisasi leaderboard secara realtime. Sistem ini mampu meningkatkan interaktivitas aplikasi tanpa mengorbankan aspek keamanan dan performa. Hasil pengembangan ini dapat dimanfaatkan oleh pengembang aplikasi enterprise sebagai referensi teknis dalam membangun fitur gamifikasi berbasis Webview yang aman, efisien, dan terintegrasi dengan aplikasi mobile native.

Kata kunci: gamifikasi, webview, Next.js, hybrid application, frontend development

ABSTRACT

The development of gamification features in large-scale public service applications requires a balance between user experience, data security, and system stability. In practice, integrating a Webview-based gamification module into a native mobile application introduces several technical challenges, including hybrid navigation complexity, strict user identity validation, real-time point synchronization, and potential risks of unauthorized access within the loyalty system. If not properly addressed, these issues may reduce user trust and compromise service integrity.

This study aims to design and develop a Front End Webview interface for a gamification feature in the MyPertamina application using the Next.js framework and TypeScript. The implementation covers hybrid navigation management to prevent history looping, PID-based user validation, global state management, operational time restrictions, and cross-domain game integration using iframe and postMessage mechanisms.

The results indicate that the gamification module has been successfully implemented in a stable Hybrid Webview environment, featuring controlled navigation, secure point transactions, and real-time leaderboard synchronization. The system enhances user engagement without compromising security and performance. This development can serve as a technical reference for enterprise application developers in implementing secure and efficient Webview-based gamification features within native mobile ecosystems.

Keyword: gamification, webview, Next.js, hybrid application, frontend development