

SKRIPSI

APLIKASI MOBILE IDE UNPAR BERBASIS MOODLE APP



Gabriel Panji Lazuardi

NPM: 2016730068

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2021**

UNDERGRADUATE THESIS

**MOBILE APPLICATION FOR THE IDE UNPAR BASED ON
MOODLE APP**



Gabriel Panji Lazuardi

NPM: 2016730068

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI MOBILE IDE UNPAR BERBASIS MOODLE APP

Gabriel Panji Lazuardi

NPM: 2016730068

Bandung, 03 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing

Digitally signed
by Pascal
Alfadian Nugroho

Pascal Alfadian, Nugroho, M.Comp.

Ketua Tim Penguji
Digitally signed
by Raymond
Chandra Putra

Raymond Chandra Putra, M.T.

Anggota Tim Penguji
Digitally signed
by Maria V.
Claudia M.

Maria Veronica, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Digitally signed
by Mariskha Tri
Adithia

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

APLIKASI MOBILE IDE UNPAR BERBASIS MOODLE APP

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 03 Agustus 2021



Gabriel Panji Lazuardi
NPM: 2016730068

ABSTRAK

IDE UNPAR adalah *learning management system* yang digunakan oleh UNPAR untuk menjalankan perkuliahan secara daring. IDE UNPAR dibangun dengan menggunakan *Open LMS*, dimana *Open LMS* sendiri menggunakan Moodle untuk pengembangannya.

Moodle menyediakan sebuah aplikasi yang dapat terhubung dengan situs yang telah dibangun menggunakan Moodle pada perangkat bergerak. Aplikasi tersebut juga bersifat *open source* sehingga perubahan dan pendistribusian ulang setelah aplikasi mengalami perubahan diperbolehkan dengan memenuhi beberapa syarat dari lisensi yang digunakan. Aplikasi tersebut adalah Moodle app.

Moodle app dibangun dengan menggunakan *framework* Ionic. Ionic adalah *framework* pengembangan aplikasi yang menggunakan HTML, CSS, Javascript, Angular, dan Cordova untuk membuat aplikasi pada *desktop* dan perangkat bergerak. Sehingga aplikasi Mobile IDE UNPAR akan dibangun menggunakan Moodle app.

Tujuan akhir dari skripsi ini adalah mengembangkan aplikasi IDE UNPAR mobile yang telah terhubung dengan situs IDE UNPAR, agar para pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan efisien. Selain menghubungkan IDE UNPAR mobile dengan situs IDE UNPAR dilakukan juga implementasi fitur yang diharapkan untuk meningkatkan fungsionalitas dari aplikasi.

Kata-kata kunci: Moodle, IDE UNPAR, pengembangan, fitur, Moodle app, perangkat bergerak

ABSTRACT

IDE UNPAR is a learning management system that is used by UNPAR to host online lectures. IDE UNPAR was built using Open LMS, where Open LMS itself uses Moodle for its development.

Moodle provides an application that can connect to a site that was built using Moodle on a mobile device. The app is an open source, so that changes and redistribution after the app itself undergoes changes is allowed by fulfilling some of the conditions that are listed in the license being used. The app itself is called Moodle app.

Moodle app is built using the Ionic framework. Ionic is a software development kit that uses HTML, CSS, Javascript, Angular, and Cordova to build application on desktop and mobile devices. Thus Mobile IDE UNPAR will be built using Moodle app as its base.

The goal of this thesis is to develop IDE UNPAR mobile app that is connected to the IDE UNPAR website, so that user can use the application efficiently. In addition to connection the application to IDE UNPAR website, the implementation of features that is expected to increase the functionality of the application is also carried out.

Keywords: Moodle, IDE UNPAR, development, features, Moodle app, mobile devices

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada yang maha esa atas berkatnya yang telah dibeikan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Aplikasi mobile IDE UNPAR berbasis Moodle App untuk kebutuhan Program Studi Teknik Informatika. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Supranoto dan Ibu Maartakiswa yang selalu memberikan dukungannya.
2. Adik dari penulis, Rafael Sandhya Damarjati yang memberikan dukungan dan motivasi.
3. Bapak Pascal Alfadian Nugroho selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Bapak Raymond Chandra Putra dan Ibu Maria Veronica Caludia Muljana selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, yang telah memberikan masukan dan membantu pengujian aplikasi dari skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang hendak melakukan penelitian dan pengembangan terkait dengan skripsi ini.

Bandung, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika Pembahasan	2
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 IDE UNPAR	5
2.1.1 Mengelola Mata Kuliah	5
2.1.2 Mengelola Kelas	5
2.1.3 Forum dan Pesan	6
2.1.4 Tugas dan Kuis	6
2.2 Moodle	7
2.3 Moodle mobile	8
2.3.1 <i>Themes</i> dan <i>Plugins</i>	8
2.3.2 Fitur-fitur	9
2.4 Moodle mobile Development	10
2.4.1 Moodle mobile 1	10
2.4.2 Moodle mobile 2	11
2.5 Ionic	12
2.5.1 Ionic CLI	12
2.5.2 Ionic components	12
2.5.3 Ionic theming	12
2.6 Angular	13
2.6.1 <i>Angular componentes</i>	13
2.6.2 <i>Angular templates</i>	14
2.6.3 <i>Angular dependency injection</i>	14
2.7 Lingkungan Pengembangan Berdasarkan Dokumentasi Moodle	14
2.8 <i>Plugin cordova-pdf-generator</i>	16
2.9 Java keytool	16
2.10 Java jarsigner	17
2.11 Zipalign	17

3	ANALISIS	19
3.1	Kondisi IDE UNPAR dibandingkan dengan Moodle Standar	19
3.2	Eksplorasi Moodle	21
3.2.1	Mata kuliah dan peserta mata kuliah	22
3.2.2	<i>Plugin</i> dan tema	22
3.2.3	Penyesuaian Moodle Mobile dengan IDE UNPAR	23
3.3	Eksplorasi Proyek Moodle mobile	23
3.3.1	Perubahan pada <code>config.xml</code>	24
3.3.2	Perubahan pada direktori <code>src</code>	24
3.4	Menghubungkan IDE UNPAR Mobile dengan Situs IDE UNPAR	25
3.5	Terhubungnya Moodle Mobile dengan IDE UNPAR	25
3.6	Lisensi Moodle mobile	25
3.7	Saran Fitur-fitur dari Umpan Balik	26
4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	29
4.1	Implementasi	29
4.1.1	Implementasi Lingkungan Pengembangan	29
4.1.2	Implementasi Penyesuaian Konfigurasi Aplikasi	30
4.1.3	Implementasi Menghubungkan dengan Situs IDE UNPAR	30
4.1.4	Implementasi Penyesuaian Tema	31
4.1.5	Implementasi Fitur-fitur	32
4.1.6	Implementasi Meluncurkan apk <i>Release</i>	33
4.2	Pengujian	36
4.2.1	Pengujian fungsional	37
4.2.2	Pengujian <i>usability</i>	49
5	KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
	DAFTAR REFERENSI	57
	A KUESIONER UNTUK UMPAN BALIK	59
	B PERUBAHAN KONFIGURASI APLIKASI	63
	C PERUBAHAN PADA FILE <code>src/config.json</code> UNTUK MENGHUBUNGKAN KE SITUS IDE UNPAR	65
	D PERUBAHAN UNTUK MENGUBAH WARNA APLIKASI	67
	E KODE DAN PERUBAHAN UNTUK FITUR <i>PDF Scanner</i>	69
	F PERUBAHAN UNTUK FITUR TAUTAN MENUJU STUDENT PORTAL UNPAR	73
	G RILIS KE DALAM GOOGLE PLAY	75

DAFTAR GAMBAR

2.1	Gambar aktivitas dalam IDE	6
2.2	Halaman <i>messages</i> dalam IDE	6
2.3	Halaman nilai tugas dalam IDE	7
3.1	Tampilan dashboard tema Snap	19
3.2	Tampilan dashboard IDE UNPAR	20
3.3	Korsel pada halaman utama	20
3.4	Bagian panduan digital	21
3.5	Halaman SSO UNPAR	21
3.6	Halaman <i>Featured Courses</i>	22
3.7	Mode pengeditan	23
3.8	Struktur proyek moodleapp yang mengalami perubahan	24
3.9	Pesan pada Console browser	25
4.1	Logo UNPAR	31
4.2	Logo IDE UNPAR untuk <i>splash screen</i>	31
4.3	FlowChart untuk fitur PDF <i>scanner</i>	32
4.4	Halaman <i>Open Testing</i>	34
4.5	Halaman <i>Create open testing release</i>	35
4.6	Halaman review <i>Create open testing release</i>	35
4.7	<i>Application error</i> dengan perintah <code>npm run dev:android</code>	38
4.8	(a) Halaman <i>loading</i> aplikasi. (b) Halaman <i>login</i> aplikasi.	38
4.9	Halaman <i>Site Home</i> aplikasi	39
4.10	Halaman <i>Dashboard</i> aplikasi	39
4.11	Halaman konten detail mata kuliah aplikasi	40
4.12	Halaman konten detail mata kuliah aplikasi	40
4.13	Halaman <i>Participants</i> aplikasi	41
4.14	Halaman <i>Grades</i> aplikasi	41
4.15	Halaman <i>Competencies</i> aplikasi	42
4.16	Halaman <i>Calendar events</i> aplikasi	42
4.17	Halaman <i>Messages</i> aplikasi	43
4.18	(a) Halaman <i>Contact</i> aplikasi. (b) Halaman permintaan kontak aplikasi.	43
4.19	Halaman <i>Notifications</i> aplikasi	44
4.20	Halaman menu aplikasi	44
4.21	Halaman menu <i>Grades</i> aplikasi	45
4.22	Halaman menu <i>Files</i> aplikasi	45
4.23	Halaman menu <i>Site files</i> aplikasi	46
4.24	Halaman menu <i>Change Sites</i>	47
4.25	Pilihan cara mengunggah file	48
4.26	Konfirmasi hasil pengambilan gambar	48
4.27	Pemberitahuan bahwa file berhasil diproses dan diunggah	49
4.28	(a) Halaman submisi tugas. (b) Pilihan submisi tugas.	49
4.29	Jawaban pertanyaan umum pertama	50

4.30	Jawaban pertanyaan umum kedua	51
4.31	Jawaban pertanyaan pertama dari skenario pertama	51
4.32	Jawaban pertanyaan kedua dari skenario pertama	52
4.33	Jawaban pertanyaan pertama dari skenario kedua	52
4.34	Jawaban pertanyaan kedua dari skenario kedua	53
4.35	Jawaban pertanyaan pertama dari skenario ketiga	53
4.36	Jawaban pertanyaan kedua dari skenario ketiga	54
A.1	<i>Header</i> dan pertanyaan pertama	59
A.2	Pertanyaan kedua dan ketiga	60
A.3	Pertanyaan keempat dan kelima	61
G.1	Rilis aplikasi ke dalam Google Play	76

DAFTAR TABEL

3.1	Hasil kuesioner untuk fitur apa yang diinginkan	26
4.1	Spefikasi perangkat keras lingkungan pengembangan	29
4.2	Spefikasi perangkat keras lingkungan pengembangan	29
4.3	Spefikasi perangkat lunak lingkungan pengembangan	30
4.4	Spefikasi perangkat bergerak lingkungan pengembangan	30
4.5	Detail peluncuran aplikasi peratama	36
4.6	Detail peluncuran aplikasi kedua	36
4.7	Detail peluncuran aplikasi ketiga	36
4.8	Detail peluncuran aplikasi keempat	36
4.9	Empat pernyataan untuk fitur <i>Scan PDF</i>	54
4.10	Empat pernyataan untuk fitur menu <i>Studen Portal UNPAR</i>	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

IDE UNPAR adalah *learning management system* berbasis web yang digunakan oleh UNPAR untuk membantu proses pembelajaran interaktif. IDE UNPAR bekerja dengan menyediakan mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa secara virtual lengkap dengan peserta lain dari mata kuliah tersebut yang dapat mengaksesnya. IDE UNPAR juga membantu dosen merencanakan dan memantau proses pembelajaran. Mahasiswa juga dipermudah untuk melihat dan mengetahui proses dan tujuan pembelajaran dari suatu mata kuliah.

Berdasarkan *footer* pada IDE UNPAR, IDE UNPAR dibuat dengan menggunakan *Blackboard Open Learning Management System*[1] yang merupakan program berbasis Moodle. Berdasarkan halaman bantuan *Blackboard Open Learning Management System*, *Blackboard Open Learning Management System* telah berganti menjadi *Open LMS*[2], sehingga penelitian ini akan bafokus kepada Moodle. Moodle adalah *learning management system* bersifat *Open-source* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Moodle dilisensikan di bawah lisensi *GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007*. Lisensi tersebut memperbolehkan adanya modifikasi terhadap program yang dilisensikan.

Moodle menyediakan *source code* untuk *learning management system* berbasis *mobile*. Moodle *mobile* memungkinkan penggunanya mengakses *learning management system* berbasis Moodle web melalui perangkat *mobile* mereka. Pengguna Moodle *mobile* dapat mengakses *learning management system* yang mereka gunakan dengan memasukkan *URL learning management system* dan memasukkan kredensial login mereka apabila diperlukan. Moodle *mobile* akan menampilkan data dan memberi akses yang serupa dengan apa yang ada pada *learning management system* Moodle web. Moodle *mobile* dibangun dengan menggunakan *Ionic Framework*. *Ionic Framework* adalah sebuah *Software development kit* untuk membuat aplikasi *mobile* dan desktop dengan menggunakan teknologi seperti HTML, CSS dan *Javascript*[3]. Moodle *mobile* dilisensikan dibawah lisensi *APACHE LICENSE, VERSION 2.0*. Lisensi tersebut juga memperbolehkan dilakukannya modidifikasi terhadap *source* dari aplikasi.

Agar pengguna aplikasi IDE UNPAR *mobile* dapat menggunakan aplikasi untuk mengakses seluruh perkuliahan yang diikuti, maka perlunya menghubungkan IDE UNPAR *mobile* dengan situs IDE UNPAR. Menghubungkan langsung IDE UNPAR *mobile* dengan situs IDE UNPAR juga akan memberikan pengguna aplikasi pengalaman yang lebih efisien karena tidak lagi perlu memasukkan alamat situs IDE UNPAR setiap kali pengguna ingin menggunakan aplikasi IDE UNPAR *mobile*.

Pada skripsi ini akan dikembangkan aplikasi IDE UNPAR *mobile* yang terhubung langsung dengan situs IDE UNPAR. Akan ditentukan juga fitur-fitur apa saja yang dapat diimplementasikan dengan harapan dapat meningkatkan fungsionalitas dari aplikasi IDE UNPAR *mobile*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana Moodle mobile IDE UNPAR dapat terhubung dengan IDE UNPAR?

2. Perbaiki apa saja yang dapat dilakukan untuk mempermudah penggunaan Moodle mobile?
3. Bagaimana implementasi perbaikan tersebut ke dalam Moodle mobile?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Menghubungkan IDE UNPAR mobile dengan situs IDE UNPAR dapat dilakukan dengan *hardcode* URL "https://ide.unpar.ac.id", agar saat aplikasi dibuka pengguna tidak perlu memasukkan alamat IDE UNPAR.
2. Perbaikan yang akan diimplementasikan ke dalam IDE UNPAR mobile akan ditentukan dengan menyebarkan survey.
3. Perbaikan akan diimplementasikan dengan melakukan perubahan dan penambahan kode pada folder `src/core` di struktur proyek Moodle mobile.

1.4 Batasan Masalah

Adanya masalah pada web IDE UNPAR yang menyebabkan aplikasi Moodle mobile tidak dapat mengaksesnya, maka diperlukan adanya batasan masalah yang jelas mengenai pembuatan aplikasi dan penulisan skripsi ini. Berikut merupakan batasan masalah untuk skripsi ini :

1. Pengujian aplikasi dilakukan pada perangkat bergerak berupa telepon genggam tidak.
2. Pengujian hanya dilakukan pada platform Android.

1.5 Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah :

1. Mempelajari Moodle mobile.
2. Menyiapkan lingkungan pengembangan aplikasi.
3. Menghubungkan aplikasi Moodle mobile dengan IDE UNPAR.
4. Melakukan perubahan dan penambahan pada fitur Moodle mobile yang didapatkan dari survei.
5. Mengubah branding dari Moodle menjadi UNPAR.
6. Menulis dokumen skripsi.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodeologi dan sistematika pembahasan.

2. Bab 2 membahas landasan teori dimana sub bab 2.1 membahas IDE UNPAR, sub bab 2.2 membahas Moodle, sub bab 2.3 membahas Moodle mobile, sub bab 2.4 membahas sejarah pengembangan Moodle, sub bab 2.5 membahas Ionic, sub bab 2.6 membahas Angular, sub bab 2.7 lingkungan pengembangan Moodle mobile, sub bab 2.8 membahas *plugin* cordova-pdf-generator, sub bab 2.9 membahas Java Keytool, sub bab 2.10 membahas Java Jarsigner dan sub bab 2.11 membahas Zipalign.
3. Bab 3 membahas analisa dimana sub bab 3.1 membahas kondisi IDE UNPAR dibandingkan dengan Moodle standar, sub bab 3.2 membahas Moodle demo yang digunakan sementara, sub bab 3.4 membahas cara menghubungkan IDE UNPAR mobile dengan situs IDE UNPAR, sub bab 3.5 membahas terhubungnya IDE UNPAR dengan IDE UNPAR mobile, sub bab 3.6 membahas lisensi Moodle mobile, sub bab 3.7 Membahas fitur-fitur yang disarankan dari survei.
4. bab 4 membahas implementasi dimana sub bab 4.1 akan membahas implementasi dan pengembangan aplikasi dan sub bab 4.2 akan membahas pengujian fungsional aplikasi dan pengujian kegunaan fitur yang diimplementasikan.
5. Bab 5 membahas kesimpulan dan saran dimana sub bab 5.1 membahas kesimpulan dari skripsi dan sub bab 5.2 membahas saran dari hasil skripsi.