

							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBNU SINA							
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
		Pemrograman Berbasis Platform	5SIMKK337	Teknik	3	SKS	5
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		Dr. Army Trilidia D, S.Kom,M.Pd.T	
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah Pemrograman Berbasis Platform memberikan kemampuan mengembangkan aplikasi perangkat lunak pada platform-platform utama yang digunakan dalam industri teknologi informasi modern. Mata kuliah ini mencakup pengembangan aplikasi mobile Android native menggunakan Kotlin/Jetpack Compose, pengembangan aplikasi mobile cross-platform menggunakan Flutter/Dart, pengembangan aplikasi web modern menggunakan framework React.js atau Vue.js, pengelolaan state aplikasi, integrasi dengan REST API dan layanan cloud, notifikasi push, penyimpanan lokal, serta deployment ke Google Play Store, Apple App Store, dan web hosting. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa diharapkan mampu membangun aplikasi multi-platform yang fungsional, responsif, dan siap dipasarkan untuk kebutuhan sistem informasi.</p> <p>The Platform-Based Programming course provides the ability to develop software applications on major platforms used in the modern information technology industry. This course covers the development of native Android mobile applications using Kotlin/Jetpack Compose, cross-platform mobile application development using Flutter/Dart, modern web application development using the React.js or Vue.js framework, application state management, integration with REST APIs and cloud services, push notifications, local storage, and deployment to the Google Play Store, Apple App Store, and web hosting. Through a project-based learning approach, students are expected to be able to build functional, responsive, and market-ready multi-platform applications for information system needs.</p>						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.					
	CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algortma yang sesuai.					

	CPL09	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi user interface dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna.					
	CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan computing pada sebuah organisasi.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				CPL yang di dukung		
	CPMK 145	Mahasiswa mampu memahami konsep platform computing dan mengembangkan aplikasi mobile Android native menggunakan Kotlin.			CPL05,CPL08		
	CPMK 146	Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi mobile cross-platform menggunakan Flutter/Dart yang terintegrasi dengan REST API.			CPL05,CPL08,CPL09		
	CPMK 147	Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi web modern menggunakan React.js dengan manajemen state dan integrasi API.			CPL05,CPL09,CPL10		
	CPMK 148	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi multi-platform terintegrasi yang siap dideploy untuk kebutuhan sistem informasi.			CPL05,CPL09,CPL10		
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	Proyek 2	
	CPMK 145	20%	10%	-	-	-	30%
	CPMK 146	-	10%	10%	5%	-	25%
	CPMK 147	-	-	10%	5%	-	15%
	CPMK 148	-	-	-	-	15%	15%
	-	-	-	-	5%	10%	15%
	Total per penilaian	20%	20%	20%	15%	25%	100%
Pustaka	Utama:						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jemerov, D., & Isakova, S. (2022). Kotlin in Action (2nd ed.). Shelter Island: Manning Publications. 2. Windmill, E. (2022). Flutter in Action. Shelter Island: Manning Publications. 3. Banks, A., & Porcello, E. (2020). Learning React (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media. 4. Google LLC. (2024). Android Developers Documentation. developer.android.com. 						
	Pustaka Pendukung:						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Philipp, L. (2022). Android Programming with Kotlin for Beginners. Birmingham: Packt Publishing. 2. Napoli, M. (2021). Beginning Flutter. Indianapolis: Wiley. 3. Wieruch, R. (2022). The Road to React. Leanpub. 4. Flutter Team. (2024). Flutter Documentation. flutter.dev. 						
Media	Software:					Hardware :	

Pembelajaran	Android Studio; Flutter SDK; VS Code / IntelliJ; Node.js & npm; React.js; Git; Postman; Firebase Console; Figma; Zoom/Meet	Komputer/Laptop (min. RAM 16GB, SSD); Android device/emulator; LCD Projector; Whiteboard; Akses Internet
Team Teaching	TIM Microteaching	
Matakuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring(5)	Daring(6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep platform computing dan ekosistem pengembangan aplikasi (CPMK 145)	1.1 Menjelaskan perbedaan native, cross-platform, dan web app 1.2 Mengidentifikasi ekosistem Android: SDK, tools, lifecycle	Keaktifan diskusi; Ketepatan perbandingan jenis platform app	Ceramah; Setup Android Studio; Demo aplikasi Android [TM: 3x50']	Video ekosistem Android; Kuis platform app [BM: 3x60']	Native vs Cross-Platform vs Web App; Ekosistem Android; MVVM Architecture; Setup Android Studio [Pustaka Utama 1, 4]	-

		1.3 Memahami arsitektur aplikasi Android (MVVM) 1.4 Menginstalasi dan mengkonfigurasi Android Studio					
2	Mahasiswa mampu mengembangkan UI Android menggunakan Jetpack Compose (CPMK 145)	2.1 Memahami paradigma deklaratif Jetpack Compose 2.2 Membuat Composable function dan menggunakan State 2.3 Mengimplementasikan layout: Column, Row, LazyColumn 2.4 Menggunakan Material Design 3 components	Kualitas UI Compose yang dibuat Ketepatan penggunaan State dan Composable	Ceramah; Live coding Jetpack Compose; Workshop layout [TM: 3x50']	Tutorial Compose; Latihan UI Android [BM: 3x60']	Jetpack Compose: Paradigma Deklaratif; Composable & State; Layout: Column, Row, LazyColumn; Material Design 3 [Pustaka Utama 1, 4]	-
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan navigasi, ViewModel, dan integrasi API di Android (CPMK 145)	3.1 Mengimplementasikan Navigation Component 3.2 Menggunakan ViewModel dan LiveData/StateFlow 3.3 Melakukan HTTP request dengan Retrofit 3.4 Menggunakan Room untuk penyimpanan lokal	Tugas 1: Aplikasi Android dengan navigasi, MVVM, dan REST API Rubrik: navigasi, ViewModel, Retrofit, Room, kualitas UI	Ceramah; Live coding Android MVVM; Workshop Retrofit [TM: 3x50']	Tugas 1: Aplikasi Android MVVM + API [BM: 3x60']	Navigation Component; ViewModel & StateFlow; Retrofit HTTP; Room Database; Dependency Injection (Hilt) [Pustaka Utama 1, 4]	Tugas 1 (20%)
4	Mahasiswa mampu memahami Flutter dan membangun UI aplikasi cross-platform (CPMK 146)	4.1 Memahami arsitektur Flutter: widget tree, BuildContext 4.2 Menggunakan Stateless dan Stateful Widget 4.3 Mengimplementasikan layout Flutter: Column, Row, ListView, GridView 4.4 Menggunakan Flutter Material dan	Kualitas UI Flutter yang dibuat Ketepatan Stateless vs Stateful Widget	Ceramah; Live coding Flutter; Workshop layout [TM: 3x50']	Tutorial Flutter; Latihan UI cross-platform [BM: 3x60']	Flutter: Widget Tree & BuildContext; Stateless & Stateful Widget; Layout: Column, Row, ListView; Material Widget [Pustaka Utama 2, Pendukung 4]	-

		Cupertino widgets					
5	Mahasiswa mampu mengelola state dan navigasi di Flutter (CPMK 146)	5.1 Menggunakan setState, Provider, dan Riverpod untuk state management 5.2 Mengimplementasikan navigasi dengan GoRouter 5.3 Mengintegrasikan REST API dengan Dio/http package 5.4 Menggunakan shared_preferences untuk penyimpanan lokal	Kualitas state management dan navigasi Flutter Kemampuan integrasi REST API	Ceramah; Live coding state management; Workshop API [TM: 3x50']	Video Riverpod; Latihan state & API Flutter [BM: 3x60']	State Management: setState, Provider, Riverpod; GoRouter; Dio & http; shared_preferences [Pustaka Utama 2, Pendukung 4]	-
6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan fitur lanjutan Flutter dan deployment (CPMK 146)	6.1 Mengimplementasikan push notification dengan Firebase Cloud Messaging 6.2 Menggunakan kamera, geolokasi, dan sensor perangkat 6.3 Mengimplementasikan autentikasi Firebase 6.4 Membuild dan mendeploy aplikasi ke Google Play Store	Tugas 2: Aplikasi Flutter cross-platform dengan fitur lanjutan Rubrik: fitur, state management, API, kualitas UX	Ceramah; Workshop Firebase & FCM; Demo Play Store [TM: 3x50']	Tugas 2: Aplikasi Flutter lengkap [BM: 3x60']	FCM Push Notification; Kamera & Geolokasi; Firebase Auth; Build & Deploy ke Play Store [Pustaka Utama 2, Pendukung 4]	Tugas 2 (10%)
7	Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi web modern dengan React.js (CPMK 147)	7.1 Memahami konsep React: Component, Props, State, Hooks 7.2 Menggunakan useState, useEffect, dan custom hooks 7.3 Mengimplementasikan React Router untuk navigasi SPA 7.4 Menggunakan Axios untuk integrasi REST API	Kualitas aplikasi React.js yang dibuat Ketepatan penggunaan Hooks dan React Router	Ceramah; Live coding React.js; Workshop hooks & routing [TM: 3x50']	Video React.js; Persiapan UTS [BM: 3x60']	React: Component, Props, State; useState, useEffect; React Router; Axios & REST API; Custom Hooks [Pustaka Utama 3, Pendukung 3]	Tugas 3 (10%)

8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) Evaluasi CPMK 145, CPMK 146, dan CPMK 147	Ketepatan implementasi app mencakup materi Pertemuan 1-7	Ujian praktik: presentasi demo aplikasi Android, Flutter, dan React Rubrik: fungsionalitas, UI/UX, kualitas kode	Ujian Praktik: Demo Aplikasi [TM: 3x50']	-	Review komprehensif materi Pertemuan 1 s.d. 7	Proyek 1 (5%)
9	Mahasiswa mampu mengelola state global React dengan Redux Toolkit (CPMK 147)	9.1 Memahami konsep Redux: Store, Action, Reducer 9.2 Menggunakan Redux Toolkit (RTK) untuk state management 9.3 Mengimplementasikan RTK Query untuk data fetching 9.4 Mengelola autentikasi dan session di React	Kualitas state management React dengan Redux Toolkit Kemampuan menggunakan RTK Query	Ceramah; Live coding Redux Toolkit; Workshop RTK Query [TM: 3x50']	Tutorial Redux Toolkit; Latihan state management [BM: 3x60']	Redux: Store, Action, Reducer; Redux Toolkit (RTK); RTK Query; Autentikasi di React; Protected Routes [Pustaka Utama 3, Pendukung 3]	-
10	Mahasiswa mampu mengoptimasi performa dan membangun PWA dengan React (CPMK 147)	10.1 Mengoptimasi performa: React.memo, useMemo, useCallback 10.2 Mengimplementasikan lazy loading dan code splitting 10.3 Membangun Progressive Web App (PWA) dengan Service Worker 10.4 Mengimplementasikan offline capability	Tugas 3 (lanjutan): Optimasi performa aplikasi React Rubrik: performa metrics, PWA features, offline capability	Ceramah; Workshop PWA; Demo Lighthouse audit [TM: 3x50']	Tugas 3: Optimasi & PWA React [BM: 3x60']	Performance: memo, useMemo, useCallback; Lazy Loading; PWA & Service Worker; Offline Capability; Lighthouse [Pustaka Utama 3]	Tugas 3 (10%)
11	Mahasiswa mampu mengintegrasikan aplikasi multi-platform dengan backend dan cloud services (CPMK 148)	11.1 Mengintegrasikan Android, Flutter, dan React dengan backend Laravel 11.2 Menggunakan Firebase Realtime Database/Firestore 11.3 Mengimplementasikan real-time features	Kualitas integrasi multi-platform dengan backend Kemampuan menggunakan Firebase dan WebSocket	Ceramah; Workshop integrasi multi-platform; Demo real-time [TM: 3x50']	Tutorial Firebase; Latihan integrasi multi-platform [BM: 3x60']	Integrasi Multi-Platform dengan Laravel; Firebase Realtime & Firestore; WebSocket Real-time; Payment Gateway Dasar [Pustaka Utama 1, 2, 3]	-

		dengan WebSocket 11.4 Mengintegrasikan payment gateway dasar					
12	Mahasiswa mampu menerapkan testing pada aplikasi mobile dan web (CPMK 148)	12.1 Menulis unit test untuk Flutter menggunakan flutter_test 12.2 Menulis unit test untuk React menggunakan Jest & React Testing Library 12.3 Melakukan integration test untuk alur utama aplikasi 12.4 Menggunakan Detox untuk E2E testing mobile	Kualitas test suite aplikasi multi-platform Kemampuan menulis test yang bermakna	Ceramah; Workshop testing Flutter & React; Demo Detox [TM: 3x50']	Tutorial Jest & flutter_test; Latihan integration test [BM: 3x60']	Testing Flutter: flutter_test; Testing React: Jest & RTL; Integration Test; E2E Testing dengan Detox [Pustaka Utama 2, 3]	-
13	Mahasiswa mampu mendeploy aplikasi multi-platform ke production (CPMK 148)	13.1 Mendeploy React app ke Vercel/Netlify 13.2 Mendeploy Flutter web ke Firebase Hosting 13.3 Mempublish Flutter app ke Google Play Store 13.4 Mengkonfigurasi CI/CD untuk multi-platform deployment	Kualitas deployment aplikasi multi-platform Kemampuan mengkonfigurasi CI/CD multi-platform	Ceramah; Workshop deployment; Demo Play Store & Vercel [TM: 3x50']	Tutorial deployment; Latihan CI/CD multi-platform [BM: 3x60']	Deployment React ke Vercel/Netlify; Flutter Web ke Firebase Hosting; Play Store Publishing; CI/CD Multi-Platform [Pustaka Utama 2, 3, 4]	-
14	Mahasiswa mampu menerapkan keamanan dan performa pada aplikasi multi-platform (CPMK 148)	14.1 Mengimplementasikan keamanan token JWT dan refresh token 14.2 Menerapkan Certificate Pinning pada aplikasi mobile 14.3 Mengoptimasi ukuran bundle dan load time 14.4 Menerapkan monitoring aplikasi dengan Firebase Crashlytics	Kualitas keamanan dan performa aplikasi Kemampuan menggunakan Firebase Crashlytics	Ceramah; Workshop keamanan & performa; Demo Crashlytics [TM: 3x50']	Tutorial keamanan mobile; Latihan optimasi bundle [BM: 3x60']	JWT & Refresh Token; Certificate Pinning; Bundle Optimization; Firebase Crashlytics Monitoring [Pustaka Utama 1, 2]	-

15	Mahasiswa mampu merancang dan mempresentasikan Proyek Akhir Aplikasi Multi-Platform SI (CPMK 145-4)	15.1 Mendemonstrasikan aplikasi Android, Flutter, atau React.js yang terintegrasi 15.2 Menjelaskan arsitektur, fitur, dan keputusan teknis 15.3 Menunjukkan kualitas: testing, performa, dan keamanan 15.4 Mempresentasikan rencana deployment dan roadmap pengembangan	Proyek 2: Aplikasi multi-platform SI (Android/Flutter/React + Backend) Rubrik: fungsionalitas, UI/UX, kualitas kode, testing, deployment, presentasi	Demo & presentasi proyek multi-platform; Q&A teknis [TM: 3x50']	Upload repo & APK/web; Peer assessment [BM: 3x60']	Integrasi: Android/Flutter/React, Backend, Firebase, Testing, Deployment dalam Aplikasi Multi-Platform SI [Pustaka Utama 1, 2, 3, 4]	Proyek 2 (25%)
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) Evaluasi CPMK 145, CPMK 146, CPMK 147, dan CPMK 148	Ketepatan implementasi app mencakup materi Pertemuan 9-15	Ujian tulis & praktik terjadwal Rubrik: Redux, PWA, integrasi, testing, deployment, keamanan app	Ujian Tulis & Praktik [TM: 3x50']	-	Review komprehensif materi Pertemuan 9 s.d. 15	Proyek 2 (sudah dihitung)