

IF3210 Pengembangan Aplikasi Peranti Bergerak

(Mobile Application Development)

Pengantar Kuliah



Tim Dosen IF3210
STEI ITB

IF3210 - Informasi Kuliah

- › Kode & Nama:
 - › IF3210 Pengembangan Aplikasi Piranti Bergerak
(Mobile Application *Development*)
- › Sifat: Wajib
- › Beban: 2 SKS
- › Kelas: K1, K2, K3
- › Dosen:
 - › K1 – Agung Dewandaru (dewandaru@itb.ac.id)
 - › K2 – Hari Purnama (hari.purnama@itb.ac.id)
 - › K3 – Hari Purnama / Yuda Sukmana (yudasukmana@itb.ac.id)
- › Praktikum Mandiri dan Tugas
- › Penilaian:
 - › ~35% nilai ujian, ~65% nilai praktikum/tugas (*subject to change*)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

CPMK1. Menjelaskan peran platform dalam pengembangan aplikasi

CPMK2. Menjelaskan prinsip dasar komputasi pada platform piranti bergerak

CPMK3. Mengembangkan (rancangan, pembangunan, evaluasi) aplikasi piranti bergerak dengan menggunakan teknologi tertentu dalam sebuah tim

CPMK4. Mengidentifikasi isu keamanan dan privasi pada aplikasi piranti bergerak, dan menerapkan teknik pelindungan pada isu tersebut

IF3210 – Silabus Ringkas

CS-IAS-15. Mobile Platform Security

CS-NC-7. Mobility

CS-PBD-1. Introduction

CS-PBD-3. Mobile Platforms

SE-SEF-6. Construction technologies

SE-SEF-7. Construction tools

SE-DES-3. Architectural design

SE-DES-4. Human-computer interaction design

SE-DES-5. Detailed design

Platform

plat·form

/ 'plɑtˈfɔrm/

noun

a raised level surface on which people or things can stand.



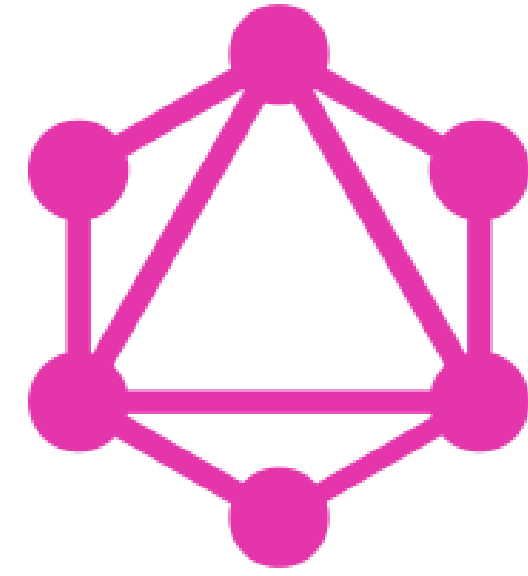
in Computing

- › operating environment upon which applications can execute and which provides reusable capabilities (martinfowler.com)
- › a platform is an underlying computer system on which application programs can run. (techtarget.com)
- › a pre-existing piece of computer software or code object is designed to run within, obeying its constraints, and making use of its facilities (wikipedia.com)
- › refer to different abstraction levels, including a certain hardware architecture, an operating system (OS), and runtime libraries (thefreedictionary.com)

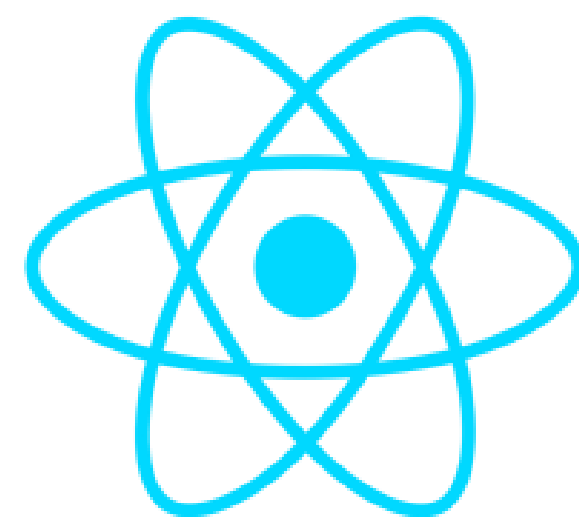
Example of Platform



Mobile Platforms Topics



REST API



React Native

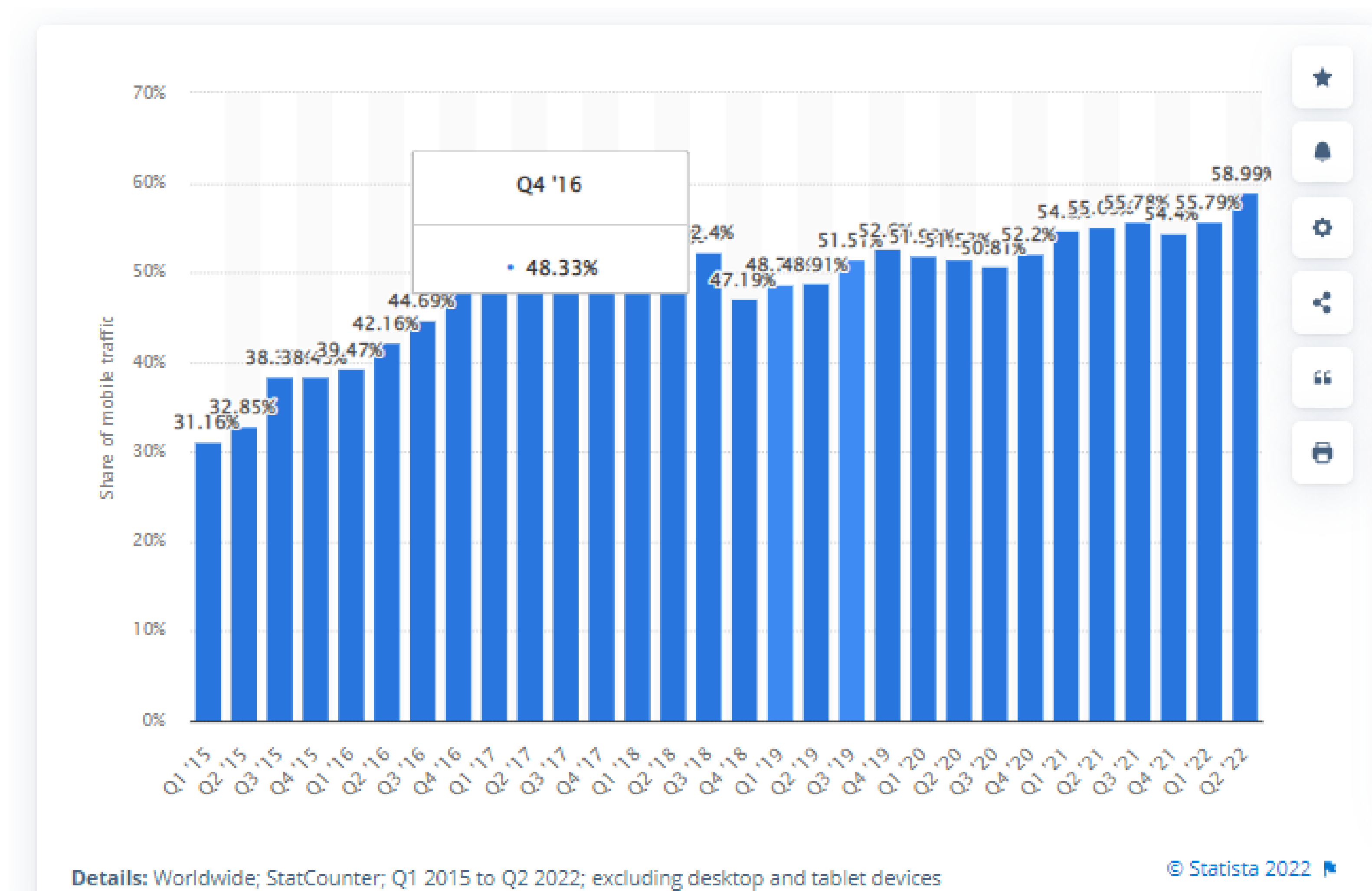


SQLite



Why Mobile App?

- › <https://www.browserstack.com/guide/mobile-app-vs-web-app>
- › Di tahun 2022, mayoritas pengguna internet (63.1%) menggunakan mobile, dan mobile website traffic terus tumbuh.



Mobile App

- › Didownload menggunakan App Store atau Play Store
- › Memiliki fungsi yang setara dengan web application yang diakses dari desktop (bahkan lebih?)
- › Berikan Contoh Aplikasi yang :
 - › Web Only?
 - › Mobile Only?
 - › Mobile First?
 - › Web first?
 - › Mobile & Web?

Types of Mobile Apps

- › Types of Mobile App
 - › Native (Asli):
 - › Dibuat untuk platform tertentu (iOS, Android, HarmonyOS, etc) menggunakan platform SDK tertentu (software development kit)
 - › Kompatibilitas penuh dan Performa tinggi terkait dengan hardware mobile (kamera, GPS, Phone, Network Connectivity)
 - › Hybrid Cross Platforms
 - › Dirancang dan dikembangkan untuk platform yang compatible dengan lebih dari satu platform
 - › Single Codebase & popular untuk UKM/Startups
 - › Contoh: Flutter, React Native, Ionic
- › Mobile apps lebih mahal untuk development dibandingkan Web
 - › Native development menggunakan Bahasa, SDK, dan IDE khusus

Web Apps

- › Merupakan aplikasi berbasis web yang berjalan menggunakan web browser dan adaptif terhadap device
 - › Karena web apps tidak native , maka tidak perlu instalasi maupun download
 - › Web apps minim effort pengembangan karena centralized development dan deployment.
 - › Contoh: Office 365 dan Google Gsuite.
 - › Dibangun dengan teknologi web (CSS, HTML, Javascript) tanpa suatu SDK tertentu.
 - › PWA (progressive web apps) merupakan terobosan, namun tetap limited dibandingkan true mobile apps.

Mobile vs Web

- › Secara umum, kelebihan mobile:
 - › Lebih berkinerja
 - › Akses hardware feature lebih mumpuni (lokasi, navigasi, kamera)
 - › Push notification
 - › Lebih sering digunakan user, meskipun scr. offline
- › Secara umum, kelebihan web:
 - › Akses audiens yang lebih luas
 - › Development speed
 - › Lebih menarget pengguna desktop
 - › Updateability

Topik Kuliah

- › Pengantar PABP, *Mobile Platform*
- › Pemrograman *Mobile Platform*
 - › via APIs, SDKs, *Mobile Sensors*
 - › *Architectures*
 - › *Native* (Kotlin & Jetpack Compose) dan *Cross Platform Development* (Flutter)
- › Debugging, Rekayasa Kinerja, Reengineering aplikasi platform *mobile*
- › Mobile UI/UX
- › Etika dan pengamanan aplikasi pada platform *mobile*
- › Testing & Deployment aplikasi platform *mobile*

Pengantar Kuliah dan PAPB

- › Topik: Pemahaman fungsi dan prinsip platform
- › Objektif:
 - › Paham fungsi dan prinsip platform
 - › Paham membuat abstraksi sebuah aplikasi
 - › Mengerti dalam mendesain aplikasi dengan batasan dari platform

Draft Course Plan

Tanggal	Week	Judul	Detail
17-Feb-25		1 Pendahuluan & Pengantar Mobile Computing	Definisi Mobile Computing, Perbedaan Stationary vs Mobile, Tren Teknologi Mobile
24-Feb-25		2 Arsitektur Mobile Platform & Model Pengembangan	Model Process dalam Mobile SE/SW, Arsitektur Platform Mobile, Sejarah Komunikasi Nirkabel
3-Mar-25		3 Perancangan Aplikasi & Pemilihan Teknologi	Pemilihan teknologi: Native vs Cross-Platform, Mobile Design Principles, State Machine
10-Mar-25		4 Prinsip UI/UX dalam Pengembangan Mobile Apps	Perbedaan UI/UX di Android & iOS, Material Design vs Human Interface Guidelines
17-Mar-25		5 Pengembangan Aplikasi Android (Kotlin & Jetpack Compose) 1	First Android App, Android Layout
24-Mar-25		6 Pengembangan Aplikasi Android (Kotlin & Jetpack Compose) 2	Navigation, Activity, Fragment
31-Mar-25	N/A	Libur Idul Fitri	
7-Apr-25		7 Pengembangan Aplikasi Android (Kotlin & Jetpack Compose) 3	Recycler View, MVVM, Jetpack Compose
14-Apr-25		8 UTS	
21-Apr-25		9 Cross Platform Development dan Flutter	Landscape of Cross Platform, Struktur Proyek Flutter, Stateless vs Stateful Widgets, State Management (Provider, Bloc), IOS
28-Apr-25		10 Integrasi API & Penyimpanan Data di Mobile Apps	REST API vs GraphQL, Database Lokal (SharedPreferences, SQLite, Room, Core Data)
5-May-25		11 Keamanan dan Privasi dalam Aplikasi Mobile	Keamanan dalam Mobile Apps, Teknik Enkripsi, Implementasi OAuth2 & JWT
12-May-25		12 Optimasi Performa dan Quality Assurance	Memory Management, Battery Optimization, Mobile Performance Metrics
19-May-25		13 Mobile Testing & Debugging	Unit Testing & UI Testing (JUnit, Espresso, XCTest), Debugging & Continuous Integration
26-May-25		14 Deployment ke Play Store & App Store	Proses Deployment di Google Play Store & Apple App Store, App Signing, Monetisasi
2-Jun-25		15 Studi Kasus & Presentasi Proyek Akhir	Evaluasi proyek mahasiswa, Tren masa depan mobile, Presentasi hasil proyek
9-Jun-25		16 UAS	

Mobile Platform

- › Topik: Karakteristik mobile platform dan batasan mobile platform
- › Objektif:
 - › Paham fungsi dan prinsip dasar sejumlah mobile platform
 - › Paham karakteristik masing-masing
 - › Paham mendesain aplikasi dengan memperhatikan batasan platform

Lain-Lain

- › Topik: Isu-isu pada pengembangan aplikasi pada platform khusus: etika, debugging, porting, performance, dan re-engineering
- › Objektif:
 - › Paham terhadap isu-isu tersebut
 - › Dapat melakukan teknik dasar pada hal-hal tersebut diatas

IF3210 – Referensi

1. Sarrab, Mohamed, Hafedh Al-Shihi, and Naveen Safia. Handbook of mobile application development: A guide to selecting the right engineering and quality features. Bentham Science Publishers, 2021.
2. Hardy, Brian, and Bill Phillips. Android programming: the big nerd ranch guide 5th edition. Addison-Wesley Professional, 2022.
3. <https://developer.android.com/>
4. <https://flutter.dev/>

Komunikasi

- › MS Teams
 - › General or class-specific channel
 - › MS Team Code: 64gytxg
- › Email ke pengajar
 - › subject: [IF3210] ...