

**Studi Perbandingan Metode Pengembangan Aplikasi Mobile: Native,  
Hybrid, Cross-Platform, PWA, dan Low-Code**



Disusun oleh:

Eka Makhsusan	(2320506042)
Restu Wibisono	(2340506061)
Azqia Fattimah Az-Zahra R	(2340506067)
Devan Putra Hersusanto	(2340506072)

Dosen Pengampu: Affix Mareta, M.Eng

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TIDAR  
2025**

## Daftar Isi

<b>Daftar Isi .....</b>	<b>2</b>
<b>BAB I – Pendahuluan .....</b>	<b>3</b>
Latar Belakang .....	3
Rumusan Masalah .....	3
Tujuan Penulisan .....	3
Manfaat Penulisan .....	3
<b>BAB II – Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>4</b>
Pengembangan Aplikasi Mobile Secara Umum.....	4
Teori dan Konsep Terkait.....	4
Ringkasan dan Kutipan Paper Internasional .....	4
<b>BAB III – Pembahasan .....</b>	<b>5</b>
Native Development.....	5
Cross-platform Development .....	5
Hybrid Development .....	5
Progressive Web Apps (PWA).....	5
Low-code/No-code Platforms .....	5
Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan .....	6
Studi Kasus.....	6
<b>BAB IV – Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>7</b>
Kesimpulan .....	7
Saran.....	7
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>8</b>

# **BAB I – Pendahuluan**

## **Latar Belakang**

Pengembangan aplikasi mobile saat ini sangat pesat dengan berbagai metode dan teknologi yang terus berkembang, seperti Native Development menggunakan Android Studio, Cross-platform, Hybrid, dan Low-code. Aplikasi mobile kini menjadi kebutuhan utama bagi berbagai sektor, mulai dari bisnis, pendidikan, hingga hiburan. Dengan semakin banyaknya pengguna smartphone, pengembangan aplikasi mobile yang efektif dan efisien menjadi sangat penting. Tren terbaru juga mengintegrasikan teknologi AI, AR, dan konektivitas 5G yang meningkatkan performa dan pengalaman pengguna.

## **Rumusan Masalah**

- Apa saja metode utama dalam pengembangan aplikasi mobile?
- Bagaimana perbandingan kelebihan dan kekurangan masing-masing metode?
- Teknologi dan framework apa yang relevan dan banyak digunakan saat ini?

## **Tujuan Penulisan**

- Mengidentifikasi dan menjelaskan metode pengembangan aplikasi mobile.
- Membandingkan metode tersebut secara akademis.
- Memberikan rekomendasi metode yang efektif berdasarkan studi pustaka.

## **Manfaat Penulisan**

- Menambah wawasan mahasiswa tentang metode pengembangan aplikasi mobile.
- Membantu memilih metode yang tepat sesuai kebutuhan pengembangan aplikasi.
- Menjadi referensi akademik yang mengacu pada paper internasional.

## BAB II – Tinjauan Pustaka

### Pengembangan Aplikasi Mobile Secara Umum

Pengembangan aplikasi mobile meliputi proses pembuatan perangkat lunak yang berjalan di perangkat mobile, dengan fokus pada performa, user experience, dan kompatibilitas perangkat. Teknologi terkini seperti AI, AR, dan 5G mendorong inovasi dalam aplikasi mobile<sup>145</sup>.

### Teori dan Konsep Terkait

- **Native Development:** Pengembangan aplikasi khusus untuk platform tertentu (Android menggunakan Kotlin/Java di Android Studio, iOS menggunakan Swift di Xcode)<sup>38</sup>.
- **Cross-platform Development:** Menggunakan framework seperti React Native dan Flutter untuk membuat aplikasi yang dapat berjalan di berbagai platform dengan satu basis kode<sup>5</sup>.
- **Hybrid Development:** Menggabungkan teknologi web (HTML, CSS, JavaScript) dengan container native, misalnya menggunakan Ionic atau Cordova<sup>5</sup>.
- **Progressive Web Apps (PWA):** Aplikasi web yang berfungsi seperti aplikasi mobile dengan kemampuan offline dan instalasi di perangkat.
- **Low-code/No-code Platforms:** Memungkinkan pembuatan aplikasi dengan sedikit atau tanpa coding, mempercepat proses pengembangan.

### Ringkasan dan Kutipan Paper Internasional

- Paper 1: Studi tentang efisiensi Native Development menggunakan Android Studio dalam menghasilkan aplikasi dengan performa tinggi dan akses penuh ke hardware<sup>8</sup>.
- Paper 2: Analisis perbandingan React Native dan Flutter sebagai solusi cross-platform yang hemat biaya dan cepat dalam pengembangan<sup>5</sup>.
- Paper 3: Evaluasi penggunaan AI dan Machine Learning dalam aplikasi mobile untuk personalisasi dan peningkatan UX<sup>15</sup>.

## **BAB III – Pembahasan**

### **Metode/Pendekatan dalam Pengembangan Aplikasi Mobile**

#### **Native Development**

- Menggunakan bahasa dan tools resmi platform (Kotlin/Java untuk Android, Swift untuk iOS).
- Kelebihan: Performa optimal, akses penuh ke fitur perangkat, pengalaman pengguna terbaik.
- Kekurangan: Pengembangan lebih lama dan biaya lebih tinggi karena harus membuat aplikasi terpisah untuk tiap platform<sup>38</sup>.

#### **Cross-platform Development**

- Framework populer: React Native, Flutter.
- Kelebihan: Basis kode tunggal untuk banyak platform, pengembangan lebih cepat dan hemat biaya.
- Kekurangan: Performa sedikit di bawah native, keterbatasan akses fitur perangkat tertentu<sup>5</sup>.

#### **Hybrid Development**

- Menggunakan webview dalam aplikasi native.
- Kelebihan: Pengembangan cepat dengan teknologi web.
- Kekurangan: Performa dan UX kurang optimal dibanding native dan cross-platform<sup>5</sup>.

#### **Progressive Web Apps (PWA)**

- Aplikasi web yang dapat diakses melalui browser dan memiliki fitur aplikasi mobile.
- Kelebihan: Tidak perlu instalasi, update otomatis.
- Kekurangan: Terbatas akses hardware, tidak semua fitur native tersedia.

#### **Low-code/No-code Platforms**

- Memungkinkan pengembangan aplikasi dengan drag-and-drop dan sedikit coding.
- Kelebihan: Cepat dan mudah untuk aplikasi sederhana.
- Kekurangan: Kurang fleksibel untuk aplikasi kompleks.

### Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan

Metode	Kelebihan	Kekurangan
Native	Performa tinggi, akses penuh hardware	Biaya dan waktu pengembangan tinggi
Cross-platform	Pengembangan cepat, hemat biaya	Performa sedikit di bawah native
Hybrid	Cepat dengan teknologi web	Performa dan UX kurang optimal
PWA	Mudah diakses, update otomatis	Terbatas akses hardware
Low-code/No-code	Cepat, mudah untuk aplikasi sederhana	Kurang fleksibel, terbatas fitur

### Studi Kasus

- Pengembangan aplikasi pembelajaran matematika menggunakan Android Studio untuk Android yang efektif dan menarik bagi siswa SMA6.
- Aplikasi populer seperti Instagram dan Facebook menggunakan React Native untuk pengembangan cross-platform5.
- Spotify menggunakan AI untuk personalisasi pengalaman pengguna15.

## **BAB IV – Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

- Native Development memberikan performa dan pengalaman terbaik, namun membutuhkan sumber daya lebih besar.
- Cross-platform merupakan solusi efisien untuk pengembangan multi-platform dengan biaya dan waktu lebih rendah.
- Integrasi teknologi AI dan AR semakin penting dalam pengembangan aplikasi mobile modern.
- Pemilihan metode harus disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi dan sumber daya pengembang.

### **Saran**

- Untuk aplikasi dengan kebutuhan performa tinggi dan fitur kompleks, Native Development direkomendasikan.
- Untuk aplikasi yang membutuhkan pengembangan cepat dan multi-platform, Cross-platform dengan React Native atau Flutter adalah pilihan tepat.
- Pengembang harus terus mengikuti tren teknologi terbaru seperti AI, AR, dan 5G untuk meningkatkan daya saing aplikasi.

## Daftar Pustaka

- Corral, L., Sillitti, A., & Succi, G. (2013). Development of mobile application through design-based research. *Asian Association of Open Universities Journal*, 13(1), 1-14. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/aaouj-02-2018-0013/full/html>
- Flora, P., Chande, S., & Wang, X. (2019). Exploring agile mobile app development in industrial contexts. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, 29(3), 345–367. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227139.pdf>
- Galeano, I., Casariego, J., Merín, M., & González, M. (2016). Mobile application development approaches: A systematic mapping study. 2016 35th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC), 1–12. <https://doi.org/10.1109/SCCC.2016.7773622>
- Patidar, A. K., & Suman, U. (2022). A survey on mobile app development approaches with the industry perspective. *International Journal of Open Source Software and Processes*, 13(1). <https://doi.org/10.4018/IJOSSP.300754>
- Sarker, S., & Sarker, S. (2018). ALBMAD: A mobile app development approach. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 12(7s), 646–676. <https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/4188>