

Pemrograman Perangkat Mobile

A. Native

Aplikasi Native adalah aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman asli (native) dari platform tertentu. Penggunaan teknologi pengembangan ini biasanya bertujuan untuk membuat aplikasi mobile dengan performa tinggi serta UX (User Experience) yang baik karena sudah disesuaikan dengan UI (User Interface) asli dari perangkat yang digunakan. Meski mampu mengakses seluruh fitur lengkap serta sistem operasi dari suatu perangkat, aplikasi Native memerlukan basis/projek kode terpisah dengan teknologi yang juga berbeda untuk tiap platform sehingga membutuhkan biaya lebih besar dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi pula. Berikut adalah dua platform utama di mana teknologi pengembangan Native dapat digunakan:

1) Android

Android adalah platform yang dikembangkan oleh Android, Inc. dan dibeli oleh Google pada tahun 2005 hingga akhirnya dirilis secara resmi kepada publik pada tahun 2008. Aplikasi native pada platform Android dibuat menggunakan Android Software Development Kit (SDK) dengan bahasa pemrograman Java. Pada tahun 2017, Google memperkenalkan bahasa Kotlin sebagai alternatif bahasa pemrograman dari Android. Kotlin lebih unggul daripada Java karena dapat meringkas baris kode dan lebih efisien dalam pengembangan aplikasi. Kotlin juga dapat diintegrasikan dan dikombinasikan dengan library atau bahasa Java.

2) iOS

iOS adalah platform yang dikembangkan oleh Apple, Inc. dan dirilis pada tahun 2007. Pembuatan aplikasi iOS native biasanya menggunakan iOS Software Development Kit (SDK) dengan bahasa pemrograman Obj-C. Pada tahun 2014, Apple merilis bahasa Swift sebagai alternatif bahasa pemrograman iOS yang mengungguli pendahulunya, yaitu Obj-C. Sama seperti keunggulan Kotlin dibandingkan Java pada platform Android, Swift lebih efisien dalam pengembangan aplikasi karena dapat meringkas baris kode.

Sejak tahun 2012, Suitmedia telah mengembangkan puluhan aplikasi Native, baik untuk platform Android maupun iOS. Di antaranya yang telah diluncurkan dan digunakan oleh publik adalah Bukalapak, Rumah Zakat-Sharing Happiness, Mister Aladin, Sampoerna, Astra, BCA, dan sebagainya. Berikut kelebihan dan kekurangan pemrograman native:

Kelebihan:

- Performa yang sangat baik karena ditulis secara native untuk platform spesifik.
- Mampu mengakses semua fitur perangkat keras smartphone seperti info device, accelerometer, kamera, compas, file dan lain sebagainya.
- Menghasilkan antarmuka look and feel yang alami dengan sangat baik.

Kekurangan:

- Pengembangan yang tidak mudah karena menggunakan lingkungan, bahasa dan API(Application Programming Interface) spesifik.
- Aplikasi hanya berjalan pada platform yang sudah dispesifikasikan diawal pengembangan.
- Apabila ingin tersedia di platform lain maka harus ditulis dari awal dengan menggunakan tool pengembangan yang sesuai.

B. Hybrid

Aplikasi hybrid adalah aplikasi web yang ditransformasikan menjadi kode native pada platform seperti iOS atau Android. Aplikasi hybrid biasanya menggunakan browser untuk mengijinkan aplikasi web mengakses berbagai fitur di device mobile seperti Push Notification, Contacts, atau Offline Data Storage. Beberapa tools untuk mengembangkan aplikasi hybrid antara lain Phonegap, Rubymotion dan lain-lain.

Keuntungan membangun aplikasi hybrid diantaranya pemeliharaan project menjadi semakin mudah jika dibandingkan dengan aplikasi native. Aplikasi hybrid juga, bisa dibangun secara cepat untuk keperluan cross platform dan dana yang bisa menjadi lebih hemat jika dibandingkan dengan native.

Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah :

- JavaScript : Bahasa pemrograman Javascript pada tahun lalu menduduki peringkat pertama sebagai bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh para developer web ataupun mobile. Kita bisa membuat aplikasi mobile cross platform dengan bantuan framework javascript seperti ReactNative dan NativeScript.
- Dart : Google lah yang mengembangkan bahasa pemrograman ini. Dart bisa kita pakai untuk membuat aplikasi berbasis web dan mobile. Untuk mobile sendiri Dart bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi android dan ios dengan bantuan flutter.
- HTML dan CSS : Digunakan untuk membangun UI/ UX aplikasi hybrid.

Kelebihan :

- Proses pengembangan jauh lebih mudah dan murah
- Aplikasi bisa berjalan di beberapa platform sehingga menghemat untuk menghire developer

Kekuraangan :

- Performa tidak akan bisa menyaingi aplikasi native
- Kurangnya dukungan untuk mengakses fitur bawaan dari perangkat mobile

C. Cross-Platform

Cross-Platform adalah cara pengembangan aplikasi menggunakan satu basis kode untuk diimplementasikan pada lebih dari satu platform. Cross-Platform dikompilasi atau melalui proses rendering menggunakan native engine sehingga performa aplikasi yang dibuat masih menyerupai kualitas aplikasi Native. Berikut adalah beberapa teknologi Cross-Platform:

1.) Flutter

Flutter adalah teknologi yang dikembangkan oleh Google dan dirilis pada tahun 2018 menggunakan bahasa pemrograman Dart. Keunggulan Flutter terletak pada fitur Hot Reload-nya yang dapat mempercepat fase pengembangan. Flutter juga memiliki akses fungsional dan library pada masing-masing perangkat dan OS. Dalam tiap proyek, Flutter juga dapat diintegrasikan dengan teknologi Native pada iOS Swift/Obj-C dan Android Kotlin/Java. Meskipun Flutter termasuk yang paling baru ditemukan dibandingkan teknologi Cross-Platform lainnya, Flutter sudah mulai populer digunakan oleh para developer di komunitas-komunitas tertentu.

Sayangnya, bahasa pemrograman Dart yang digunakan untuk mengembangkan Flutter cenderung masih terlalu baru sehingga belum banyak dikuasai oleh developer meski mudah dipelajari. Flutter juga dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi web, tetapi masih belum stabil. Perusahaan besar yang sudah mengimplementasikan Flutter di antaranya: Google AdWords, Alibaba, Tencent, dan Square.

2.) React Native

RN adalah teknologi yang dikembangkan oleh Facebook dan dirilis pada tahun 2015 menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. RN menerjemahkan UI View secara native dengan teknologi Bridge untuk berkomunikasi dengan native engine dan library. Dengan Bridge, RN juga dapat diintegrasikan dengan teknologi Native pada iOS Swift/Obj-C dan Android Kotlin/Java. Keunggulan dari RN terletak pada penggunaan bahasa pemrograman JavaScript yang merupakan salah satu bahasa pemrograman terpopuler. Selain untuk pengembangan aplikasi mobile, RN juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Namun, penggunaan Bridge untuk berkomunikasi dengan native engine pada RN menyebabkan performa aplikasi yang dikembangkan tidak secepat Flutter. Perusahaan besar yang sudah mengimplementasi RN di antaranya: Facebook, Instagram, dan UberEats.

3.) Xamarin

Xamarin adalah perusahaan software yang diakuisisi dan dirilis oleh Microsoft pada tahun 2011. Xamarin menggunakan teknologi framework .Net dengan bahasa C# atau F#. Berkat penggunaan framework .Net dan Microsoft Visual Studio, Xamarin memiliki lingkungan pengembangan yang komplit untuk membuat aplikasi mobile, web, serta desktop. Kelemahan Xamarin adalah update delay yang menyebabkan penundaan jika terdapat pembaruan pada native engine atau library. Xamarin juga cenderung sulit diimplementasikan pada UI yang terlalu kompleks serta tingkat fungsionalitas tinggi.