

Pemograman Perangkat Bergerak

2022/2023 Genap

Febri Damatraseta Fairuz, S.T., M.Kom



Rules in class room

- **MATERIAL AND ASSIGNMENT**
Materi, pengumpulan Tugas, dan Informasi kelas menggunakan **LMS** dan **GITHUB**.

Source code :

<https://github.com/FebryFairuz/IBIK-20222023-GENAP-PPB>



Rules in class room

- **ATTENDANCE**
 - Minimum 30 minutes (setelah jadwal) sudah hadir diruangan dan bisa absen.
 - Maximum **ALPHA** sebanyak 5x, Jika melewati batas **AUTO RETAKE SUBJECT**.
- **ASSESSMENT**

Tugas Individu/Kelompok , Quiz (3x), Praktikum.



Rules in class room

- **EXAMINATION TEST**
UTS : Tertulis & Open Book

UAS : PROJECT FINAL & COMPREHENSIVE
KELOMPOK Minim 4 orang

Materials

01

Introduction

Tools Environment &
React Native

02

React Fundamental

RCC dan RFC, JSX, List and
Key, State and Lifecycle

03

Operations

Selected and Repetition

04

HOOK

State and Effects HOOK,
Handling Event

05

Navigations

Pathless Routes, Layout
Routes Navigating and
Data Access

06

Developments

Build apps base on case

Materials

07

Deploy Apps

Export apps to Andorid and IOS

08

Project Phase 1

Introduction the themes of project using UML

09

Project Phase 2

Progres 1

10

Project Phase 3

Progres 2

11

Project Final 1

Final Presentation
Test Compre

12

Project Final 2

Final Presentation
Test Compre

Perangkat Bergerak

Merupakan sebuah piranti penyimpanan atau pengolahan sebuah data/informasi seperti computer, namun bentuknya kecil dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Jenis Perangkat Bergerak



Camera

Piranti pengolahan citra yg dapat menyimpan data dalam bentuk gambar atau video



Smartphone

Piranti yang dapat melakukan proses pengolahan data layaknya computer mini



Game Consol

Piranti yang dapat mengolah data layaknya computer mini yg berfokus pada grafis



Calculator

Piranti yang berfungsi sebagai perangkat perhitungan



Flashdrive

Piranti yang dapat menyimpan sebuah data tertentu



Mobile Application

Penjelasan

aplikasi yang dibuat untuk perangkat-perangkat bergerak seperti: Smartphone, Smartwatch, Tablet dan lain sebagainya

Keunggulan

User Interface dan User Experience (UI/UX) aplikasi seluler biasanya cukup menarik dan sangat mudah digunakan.
User dapat mengakses aplikasi dimana saja melalui gadgetnya

Kekurangan

Selalu dianggap mudah dalam membangun sebuah mobile apps dari pada membangun sebuah aplikasi pada PC



Source

Membutuhkan PC yang memiliki source RAM besar, walau hanya membuat aplikasi kecil
Hanya OS tertentu yang bisa digunakan

Development

Bahasa pemrograman yang digunakan cenderung native. Seperti untuk OS Android yg dibuat oleh Google menggunakan Bahasa JAVA dan C#
Sedangkan untuk IOS yg dibuat oleh Apple menggunakan Bahasa Swift dan Obj C

Deployment

Hasil mobile apps yang dikeluarkan oleh OS Android berbentuk APK
Sedangkan hasil app yang dikeluarkan oleh IOS berbentuk IPA



Jenis Mobile App



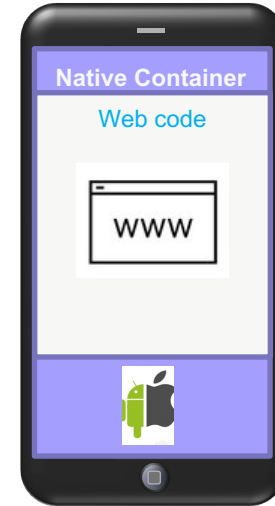
Native Application

Membangun aplikasi dari nol berdasarkan native language OS pada smartphone



Website Application

Website application yg ditanamkan kedalam bentuk browser pada native language OS smartphone



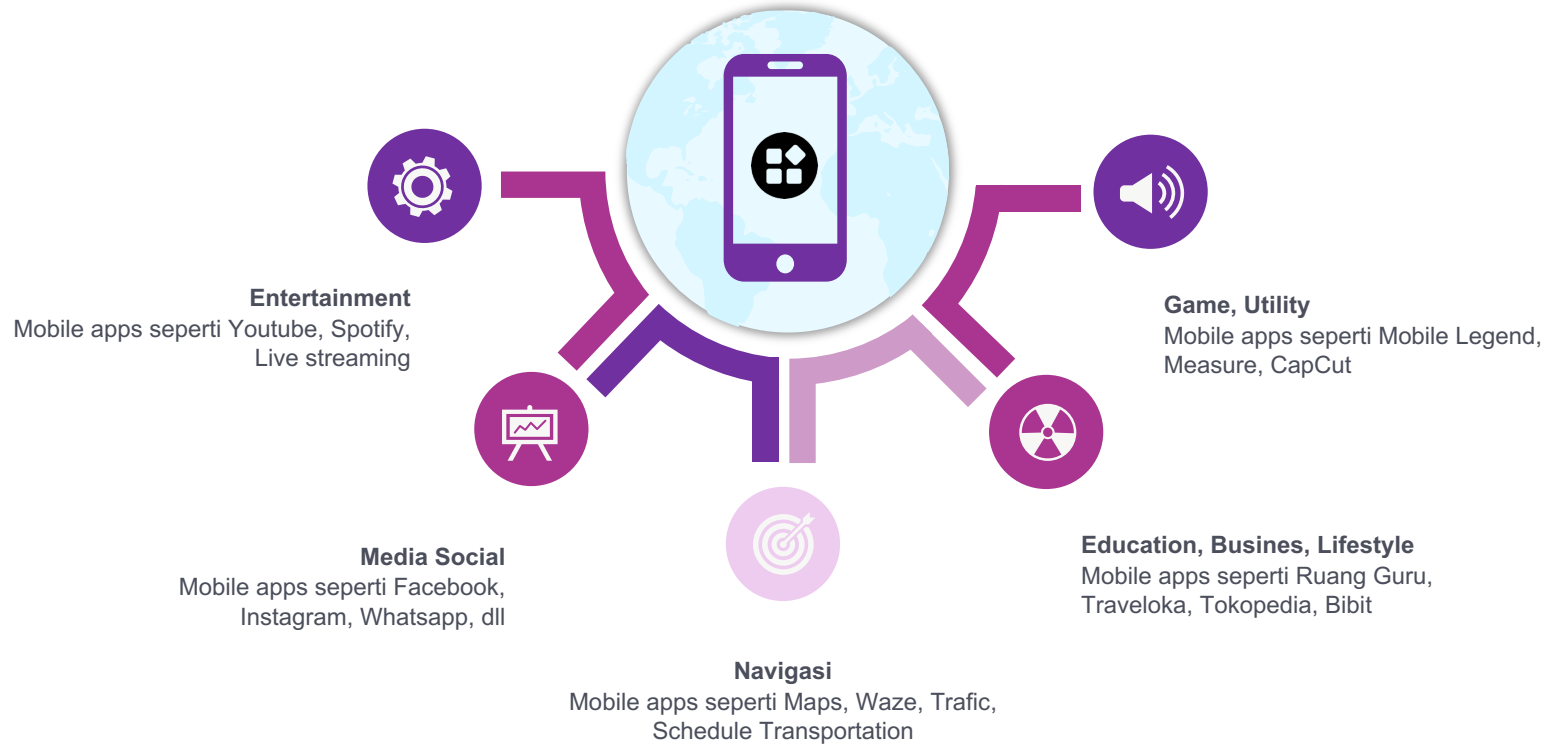
Hybrid Application

Menggabungkan web app dengan native app. Dimana web app akan disematkan kedalam element native



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Fungsi Mobile Apps



OS on Mobile Device



Programming Language



=



+



=



Dart

+





**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Programming Language

Cross platform apps



Javascript



Kotlin



Flutter





Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

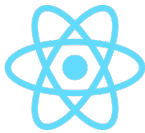
Programming Language

Cross platform apps



JavaScript

=



React Native



Mobile Angular UI



IONIC



Native Script



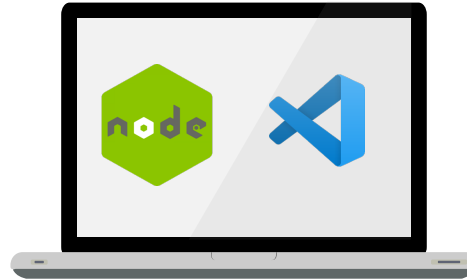
Cordova



Kampus
Maka
AYA



PROGRAMMING TOOLS SOFTWARE YANG PERLU DIGUNAKAN



Pada PC install Node JS yang dapat diunduh disini
<https://nodejs.org/en/download/>
Jika sudah terinstal Node Js buka command prompt dan Install react dgn cara type
`'npm install react'`

Dan text editor menggunakan Visual Code

Jika stored memori pada PC memiliki space yg besar silakan download Android SDK untuk simulator

Pada mobile device yg kalian miliki silakan download Expo Dev pada Google Play atau Apple Store
Expo ini diperuntukan sebagai simulator untuk menjalankan project mobile apps yang telah dibuat dengan Node JS

Setelah menginstall silakan anda membuat akun di Expo Dev
<https://expo.dev/>

01

React Native Introduction





React

Introduction

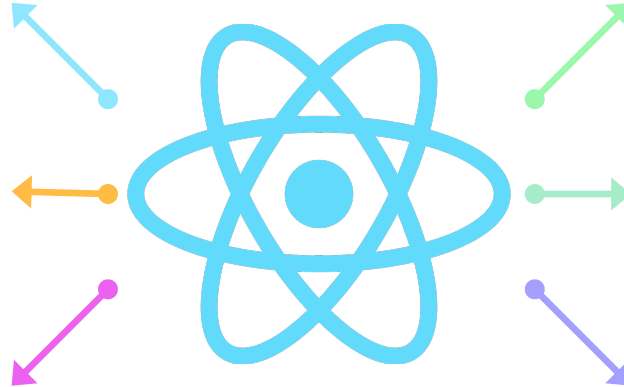
Diperkenalkan pada tahun 2015 dimana Bahasa pemrograman ini dibuat oleh Tim Facebook secara open source. Library Javascript terpopuler untuk membuat user interface (UI)

Framework JS

React merupakan salah satu bentuk framework milik Javascript yang dapat membantu developer membuat sebuah mobile application, framework ini disebut dengan nama React Native

Cross-Platform Network

React Native dapat membantu developer membangun mobile aplikasi di dua platform (iOS dan Android) yg berbeda namun hanya memiliki 1 source code. Selain diperuntukan untuk mobile apps, react native pun bisa untuk membangun sebuah website



Popular Developer

Framework ini sedang naik daun bahkan dijuluki *the world's top technologies*, selain keunggulan utamanya ialah framework *cross-platform network*. React Native sangat bermanfaat bagi perusahaan seperti Hemat dan Efisien

Advantage

1. Hemat Biaya dan Waktu
2. Aplikasi berjalan dengan Cepat
3. Komuniti developer yang besar

Deficiency

1. Kompabilitas
2. Performa
3. Kaku terhadap platform tertentu

React Native



Mobile Application

Menghasilkan mobile application yang dapat berjalan di dua platform OS



Website Application

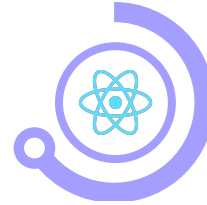
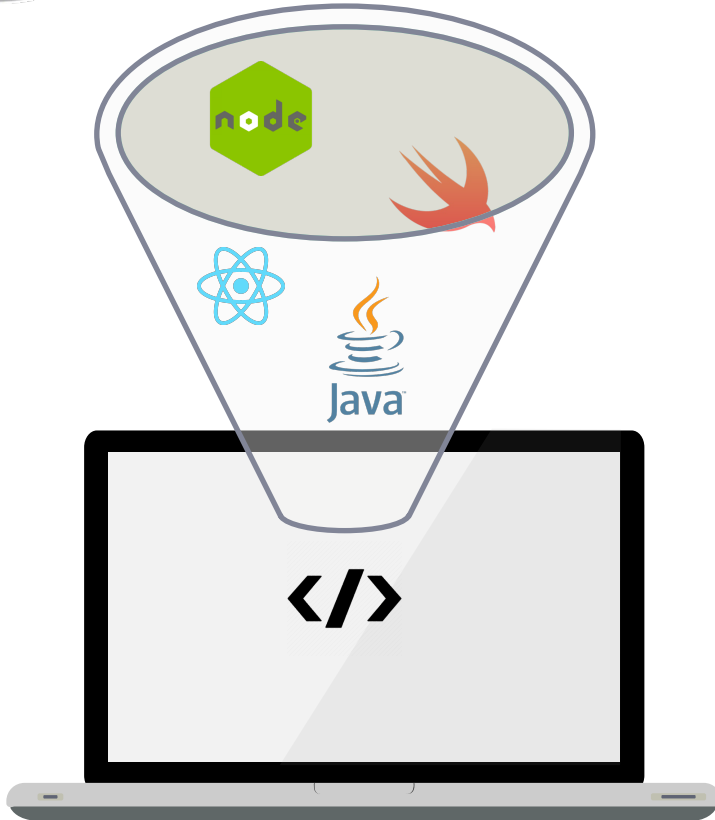
Website application yg ditanamkan kedalam bentuk browser pada native language OS smartphone



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

React Native - Programming

Knowledge



React Native

Induk bahasanya Javascript



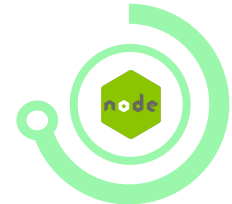
Swift

Induk bahasanya Objective
C untuk mobile apps iOS



Your Text Here

Induk bahasa untuk mobile
apps Android

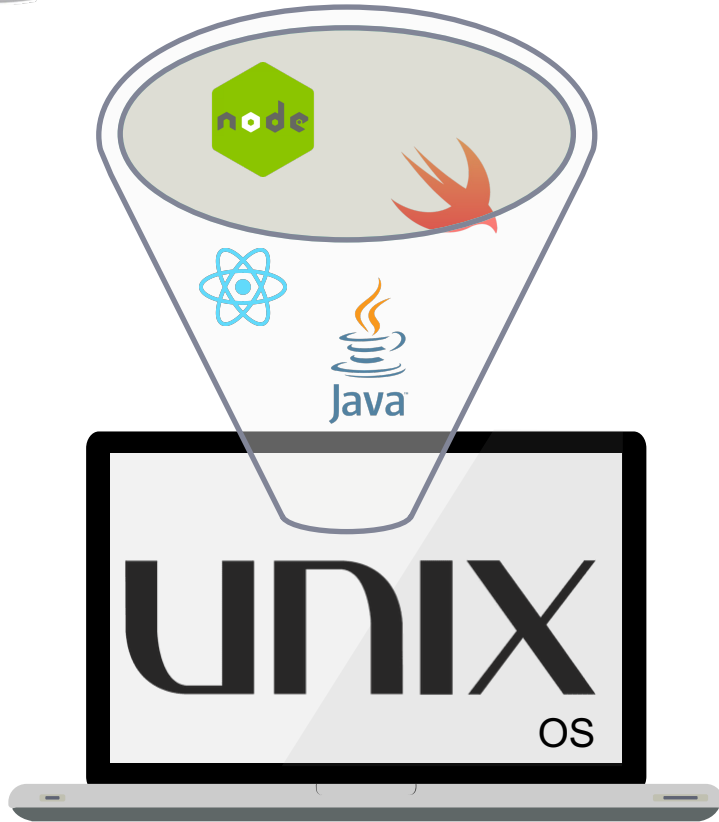


Node JS

Runtime environment untuk
JavaScript

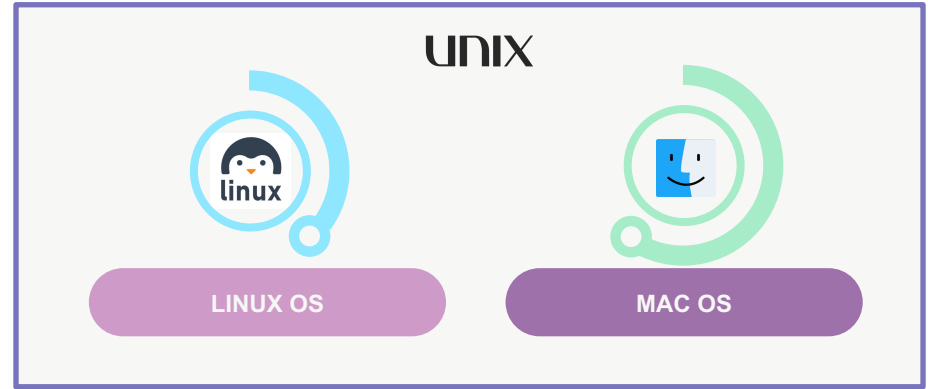


Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



React Native

Develop Tools

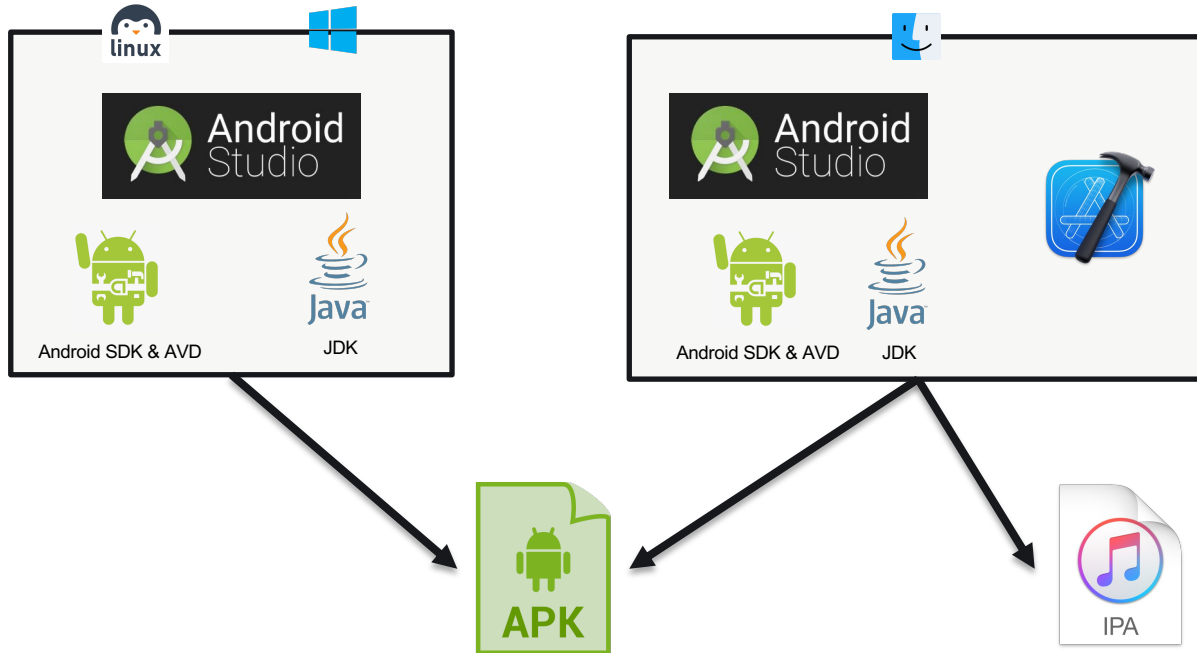


Tidak dianjurkan
menggunakan OS ini untuk
develop React Native



React Native

Develop Tools





Who's using React Native ?



02

Environment Setup

REACT

Setup on your PC and Phone

React CLI

This framework need huge memory on your PC



React Native CLI

Installing dependencies



Android Studio

Download disini :

<https://developer.android.com/studio>

Saat berada di wizard penginstalan Android Studio, pastikan kotak di samping semua item berikut dicentang:

- ✓ Android SDK
- ✓ Android SDK Platform
- ✓ Android Virtual Device

Note:

Diperuntukan bagi PC yang menggunakan Hyper-V (Performance (Intel® HAXM))

Silakan cek sendiri apakah PC yg digunakan termasuk Hyper-V:

<https://android-developers.googleblog.com/2018/07/android-emulator-amd-processor-hyper-v.html>

Java JDK

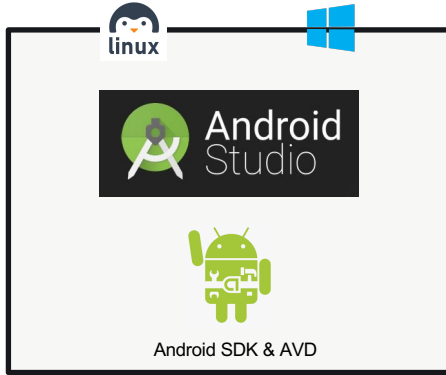
Download disini :

<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#jdk17-windows>



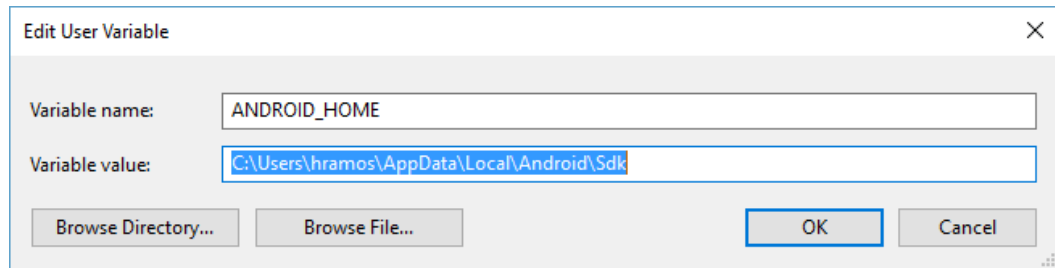
React Native CLI

Installing dependencies



Mengatur Environment Variabel Android pada OS Windows

1. Buka Windows Control Panel.
2. Click pada User Accounts, lalu click User Accounts
3. Click pada Change my environment variables
4. Click pada New... Tulis pada kolom *Variable name* dengan nama **ANDROID_HOME** dan pada kolom *Variable value* adalah path dimana anda menginstall Android SDK





Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

React Native CLI

Installing dependencies



```
febryfairuz — -zsh — 80x24
febryfairuz@Febrys-MacBook-Air ~ % node -v
v19.7.0
febryfairuz@Febrys-MacBook-Air ~ % npm -v
9.5.0
febryfairuz@Febrys-MacBook-Air ~ %
```

Setelah berhasil menginstall Node JS buka terminal dan ketikan
node -v dan npm -v



React Native CLI

Install React Native and Create Project

```
Workspace -- zsh -- 126x53
...IBIK/2022-2023/Genap/Pem. Perangkat Bergerak/Workspace -- zsh
-- zsh
Ok to proceed? (y) y

#####
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
#####
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
#####
###          ##
###          ##
###          ##
###          ##
###          ##
#####
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
#####
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
##           ##
#####
#####

Welcome to React Native!
Learn once, write anywhere

✓ Downloading template
✓ Copying template
✓ Processing template
✓ Installing CocoaPods dependencies (this may take a few minutes)

Run instructions for Android:
  • Have an Android emulator running (quickest way to get started), or a device connected.
  • cd "/Users/febryfairuz/Documents/IBIK/2022-2023/Genap/Pem. Perangkat Bergerak/Workspace/MyFirstProjectReact" && npx react-native run-android

Run instructions for iOS:
  • cd "/Users/febryfairuz/Documents/IBIK/2022-2023/Genap/Pem. Perangkat Bergerak/Workspace/MyFirstProjectReact" && npx react-native run-ios
  - OR -
  • Open MyFirstProjectReact/ios/MyFirstProjectReact.xcworkspace in Xcode or run "xed -b ios"
  • Hit the Run button

Run instructions for macOS:
  • See https://aka.ms/ReactNativeGuideMacOS for the latest up-to-date instructions.
```

Setelah berhasil menginstall dependency NodeJS:

1. Buka aplikasi terminal atau command prompt pada OS masing-masing
2. Masuk kedalam directory path yang kalian inginkan untuk menyimpan Project React.

Contoh:

```
cd d:\IBIK\Pem-Perangkat-Bergerak\Pertemuan-2\
```

3. Setelah berhasil masuk kedalam directory path tersebut masukan syntax ini untuk menginstall *react-native* dan membuat project.

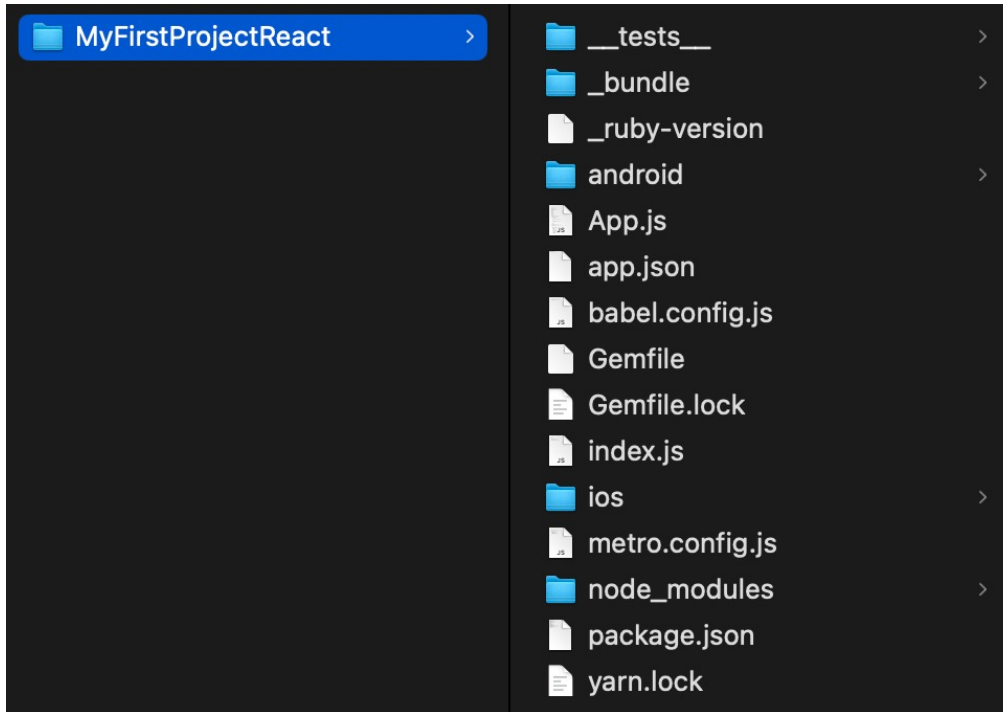
```
npx react-native init MyFirstProjectReact
```

4. Maka pada tampilan terminal akan mendownload dan menginstal react-native setelah terpasang selanjutnya akan membuat project bernama ***MyFirstProjectReact***



React Native CLI

Struktur Project React Native



Struktur folder

Pada gambar disamping terdapat dua buah folder bernama *android* dan *ios*. Jika kalian buka pada masing-masing folder tersebut maka akan berisi project native dari os tersebut.

Sedangkan sisanya ialah struktur milik *React-Native* dimana bahasa pemrograman yang digunakan ialah Javascript



Running your React Native application

Buka terminal dan masuk kedalam directory path Project React yang telah dibuat dan masukan syntax dibawah ini:

[illegible]

Jangan kalian close terminal ini, karena harus menjalankan Metro, bundel JavaScript yang disertakan dengan React Native.

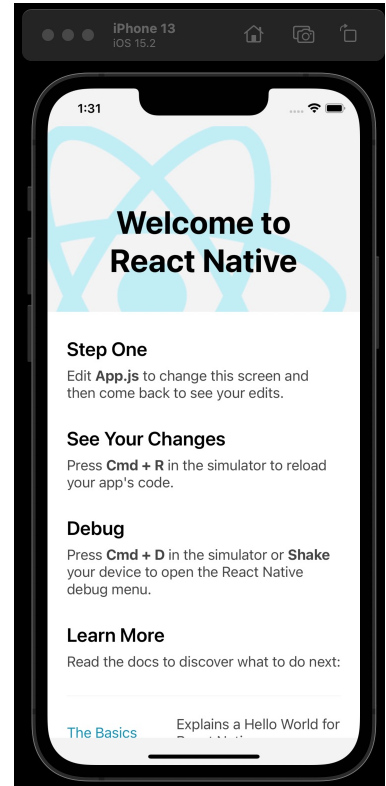
Buka terminal baru dan masuk kedalam directory path Project React yang telah dibuat dan masukan syntax dibawah ini:

Untuk ios disarankan untuk menginstall watchman dan cocoapods terlebih dahulu.

Buka terminal baru dan masuk kedalam directory path Project React yang telah dibuat dan masuk kedalam folder ios masukan syntax dibawah ini:

Lalu keluar dari folder ios dan ketik syntax:

```
npx react-native run-ios
```



React Expo CLI

Light development on your PC



React Native Expo CLI

Running your React Native application with EXPO Dev

Step 1: Install Expo

Buka terminal dan masukan syntax dibawah ini:

```
npm install -g expo-cli
```

Jika sudah berhasil terinstall maka dapat dicek dengan cara ketik syntax

```
expo -V
```

```
febryfairuz — -zsh — 80x30
Last login: Fri Mar 3 22:23:53 on ttys000
[febryfairuz@Febrys-MacBook-Air ~ % expo --version
WARNING: The legacy expo-cli does not support Node
Expo CLI (npx expo).
6.3.2
febryfairuz@Febrys-MacBook-Air ~ %
```

Step 2: Create Project Expo

Buka terminal dan masukan syntax dibawah ini:

- `expo init MyFirstProjectReactExpo`
- `cd MyFirstProjectReactExpo`
- `npm start`

```
Workspace — -zsh — 80x30
...Workspace/MyFirstProjectReact — -zsh
...gkat-Bergerak/Workspace — -zsh
+
5.3.0
[febryfairuz@Febrys-MacBook-Air Workspace % expo init MyFirstProjectReactExpo
WARNING: expo-cli has not yet been tested against Node.js v17.7.1.
If you encounter any issues, please report them to https://github.com/expo/expo-
cli/issues

expo-cli supports following Node.js versions:
* >=12.13.0 <13.0.0 (Maintenance LTS)
* >=14.0.0 <15.0.0 (Active LTS)
* >=15.0.0 <17.0.0 (Current Release)

✓ Choose a template: > tabs (TypeScript) several example screens and tabs using
react-navigation and TypeScript
✓ Downloaded template.
🔥 Using Yarn to install packages. Pass --npm to use npm instead.
✓ Installed JavaScript dependencies.

✓ Your project is ready!

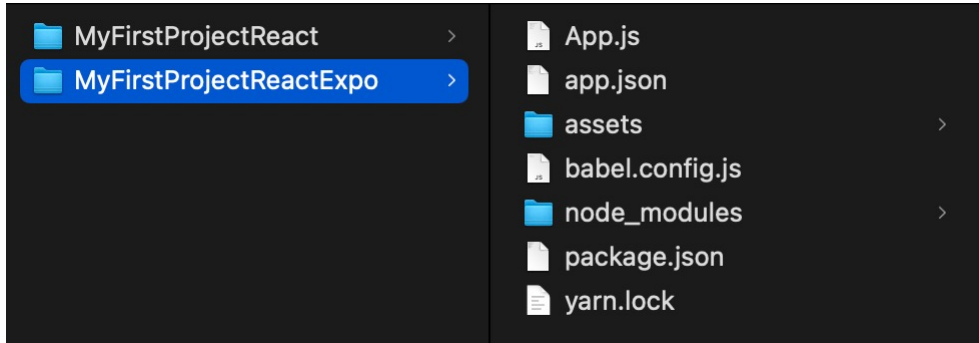
To run your project, navigate to the directory and run one of the following yarn
commands.

- cd MyFirstProjectReactExpo
- yarn start # you can open iOS, Android, or web from here, or run them directly
with the commands below.
- yarn android
- yarn ios
- yarn web
febryfairuz@Febrys-MacBook-Air Workspace %
```



React Native Expo CLI

Struktur Project React Native Expo



Struktur folder

Berbeda dengan struktur sebelumnya, pada struktur Expo tidak dibedakan apakah code native untuk android ataupun ios.

File App.js adalah main module yang pertama dieksekusi pada project ini.



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

React Native Expo CLI

Running your React Native application with EXPO Dev

Step 3: Run Expo Server

Setelah menjalankan `npm start` maka pada terminal akan menampilkan tampilan seperti gambar dibawah. Jangan ditutup untuk terminal ini. Pada terminal tertulis address yang dapat kita akses melalui aplikasi browser dengan cara menuliskan `http://localhost:19002`

```
MyFirstProjectReactExpo — node - npm start TERM_PROGRAM=Apple_Terminal SHELL=/bin/zsh — 110x49
~/Documents/Workspace/MyFirstProjectReact — zsh
febyfairuz@febyra-MacBook-Air: Workspace % cd MyFirstProjectReactExpo
febyfairuz@febyra-MacBook-Air: MyFirstProjectReactExpo % npm start

> myfirstprojectreactexpo@1.0.0 start
> expo start

WARNING: expo-cli has not yet been tested against Node.js v17.7.1.
If you encounter any issues, please report them to https://github.com/expo/expo-cli/issues

expo-cli supports following Node.js versions:
  * >=12.13.0 <19.0.0 (Maintenance LTS)
  * >=16.0.0 <18.0.0 (Active LTS)
  * >=15.0.0 <17.0.0 (Current Release)

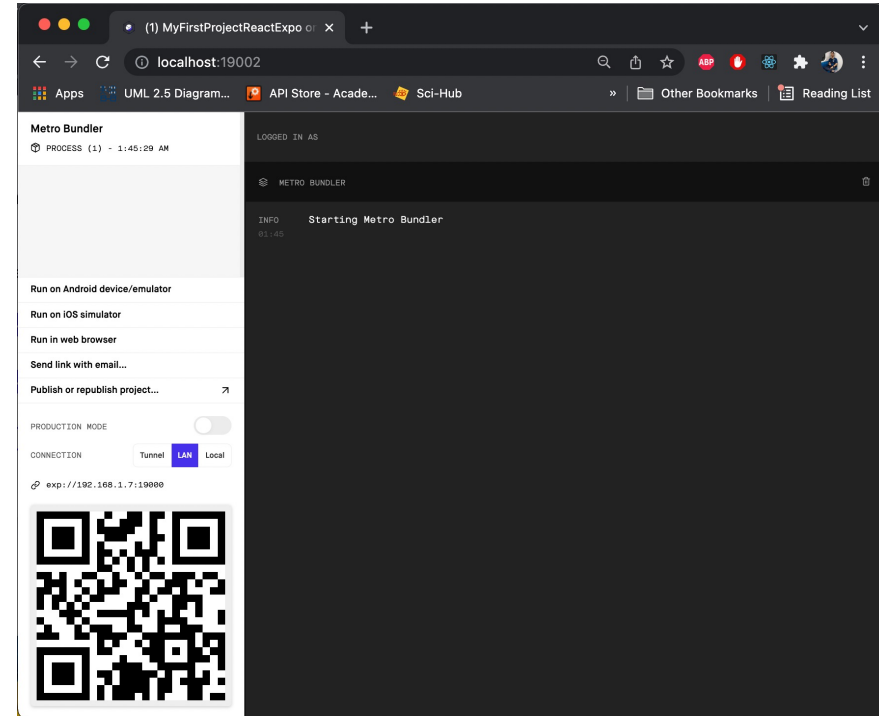
Starting project at /Users/febyfairuz/Documents/IBIK/2022-2023/Genap/Pem-Perangkat-Bergerak/Workspace/MyFirstProjectReactExpo
Developer tools running on http://localhost:19002
Starting Metro Bundler



• Metro waiting on exp://192.168.1.7:19000
• Scan the QR code above with Expo Go (Android) or the Camera app (iOS)
• Press a open Android
• Press i open iOS simulator
• Press w open web
• Press r reload app
• Press m toggle menu
• Press d show developer tools
• shift+d toggle auto opening developer tools on startup (disabled)
• Press ? show all commands

Logs for your project will appear below. Press Ctrl+C to exit.
```

Tampilan expo server pada terminal



Tampilan expo server pada browser

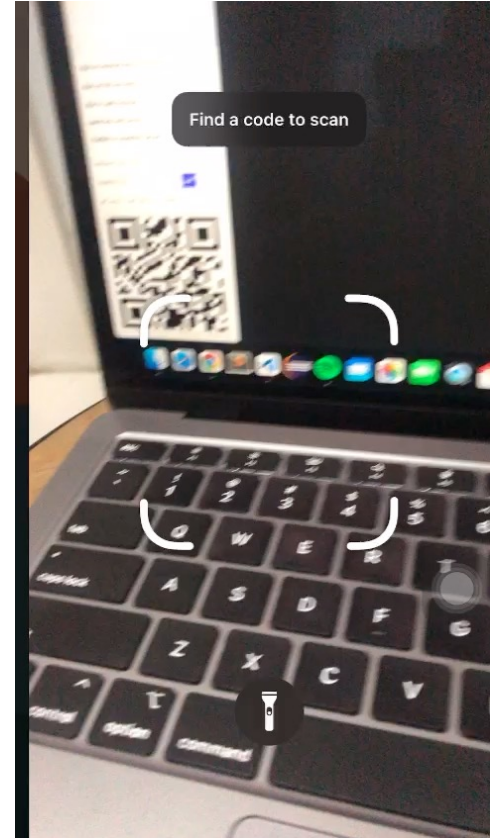


React Native Expo CLI

Running your React Native application with EXPO Dev

Step 4: Run Expo Application on Smartphone

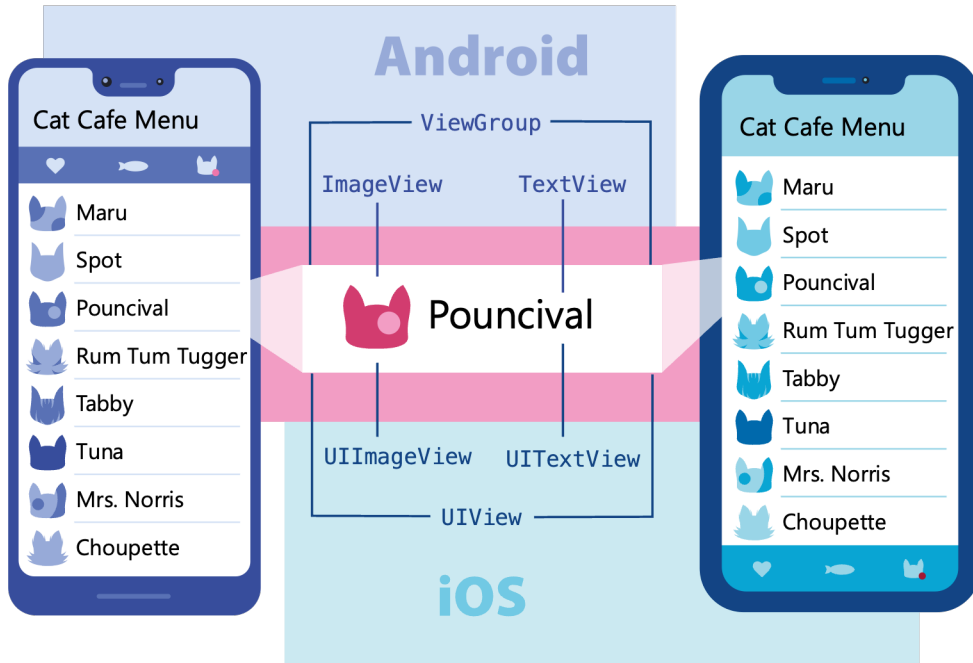
Pada tampilan expo server terdapat bentuk QR CODE yang dapat kita scan setelah mendaftar sebagai member di expo.dev dan telah menginstall aplikasi Expo di Google Play Store atau App Store.





React Native

Component Core



Component



Component Core

Walau pada setiap OS pada memiliki native language sendiri, untuk menciptakan tampilan seperti gambar disamping dapat menggunakan komponen utama yg telah disediakan oleh react-native



React Native

Component Core

Core Components

React Native memiliki banyak Komponen Inti untuk semuanya, mulai dari kontrol formulir hingga indikator aktivitas. Anda dapat menemukan semuanya didokumentasikan di bagian API. Anda sebagian besar akan bekerja dengan Komponen Inti berikut:

REACT NATIVE UI COMPONENT	ANDROID VIEW	IOS VIEW	WEB ANALOG	DESCRIPTION
<code><View></code>	<code><ViewGroup></code>	<code><UIView></code>	A non-scrollling <code><div></code>	Element yg mengatur tata letak dengan flexbox, style, screen touch, dan kontrol aksesibilitas
<code><Text></code>	<code><TextView></code>	<code><UITextView></code>	<code><p></code>	Menampilkan, menata, dan menyusun string teks dan bahkan menangani event screen touch
<code><Image></code>	<code><ImageView></code>	<code><UIImageView></code>	<code></code>	Menampilkan berbagai jenis gambar
<code><ScrollView></code>	<code><ScrollView></code>	<code><UIScrollView></code>	<code><div></code>	Elemen yg dapat menyimpan banyak komponen didalam screen
<code><TextInput></code>	<code><EditText></code>	<code><UITextField></code>	<code><input type="text"></code>	Memungkinkan pengguna untuk memasukkan teks

QUIZ

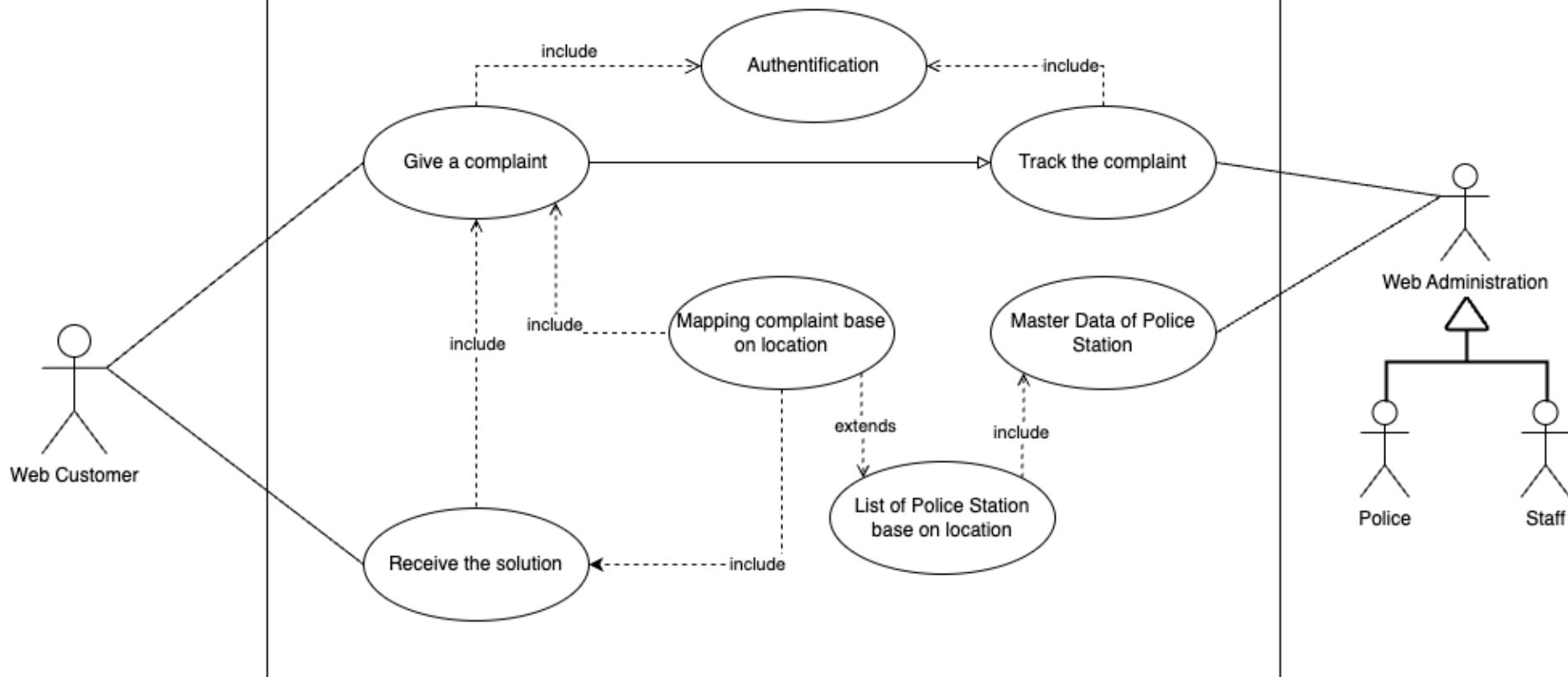
1

Isilah jawaban quiz dibawah ini
dengan mengirimkan email ke
febrid@ibik.ac.id dengan subject

PPB-TI-20-[PA/KA]-QUIZ-1-NPM

Dikumpulkan Sabtu 04 Maret
2023 pukul 15.00

Use Case - Web Apps LAPOR PAK!!



1. Buatlah satu buah halaman mock up aplikasi Mobile yang menggambarkan business process sesuai dengan Use Case tersebut. (Sketch online: Figma, Auto Draw, dll)
2. Dari mock up soal nomor 1 buatlah Story Board dari page tersebut.
3. Pertimbangkan layout, fitur dan fasilitas (UI/UX) apa saja yang akan anda masukan namun tidak menghilangkan transaksi utama yg ada di Use Casenya

Thanks