1. Native apps merupakan aplikasi yang dikembangkan secara khusus untuk satu sistem operasi seluler tertentu, menggunakan bahasa asli perangkat.

Kelebihan :

* Dedicated development yang dimana developer hanya perlu fokus untuk satu operasi sistem saja, serta cocok untuk pengembangan jangka panjang untuk perusahaan yang menyediakan banyak jasa atau produk yang dijual
* Dapat lebih banyak memanfaatkan fitur asli dari tiap sistem operasi serta dapat memaksimalkan fitur asli dari tiap sistem operasi dengan maksimal
* Lebih dapat dikostumisasi sesuai keingginan dikarenakan hanya berfokus pada satu sistem operasi saja, serta dapat berfokus untuk UI/UX untuk satu sistem operasi saja untuk mendapat user experience yang maksimal

Kekurangan

* Waktu pengembangan yang tentunya lebih lama dibandingkan dengan Hybrid Apps dikarenakan jika ingin mengembangkan untuk sistem operasi lain diperlukan tenaga kerja dan waktu yang lebih banyak dibanding Hybrid
* Tentunya lebih mahal dibandingkan dengan Hybrid dikarenakan diperlukan adanya developer yang berdedikasi dengan bahasa dan pengembangan di salah satu sistem operasi
* Aplikasi hanya dapat dijalankan di satu sistem operasi saja

Web apps merupakan aplikasi yang bersifat mirip dengan Native apps namun tentu berbeda untuk dan hanya dikembangkan secara khusus untuk dijalankan di dalam browser

Kelebihan :

* Dedicated development yang dimana developer hanya perlu fokus untuk satu operasi sistem saja, serta cocok untuk pengembangan jangka panjang untuk perusahaan yang menyediakan banyak jasa atau produk yang dijual
* Lebih dapat dikostumisasi sesuai keingginan, serta dapat berfokus untuk UI/UX
* Mudah diakses hanya dengan menggunakan browser saja

Kekurangan

* Tentunya lebih mahal dibandingkan dengan Hybrid dikarenakan diperlukan adanya developer yang berdedikasi dengan bahasa dan pengembangan di salah satu sistem operasi
* Hanya dapat dibuka dibrowser, dan tidak efisien untuk penggunaan yang memerlukan data pribadi.

Hybrid apps merupakan aplikasi yang sebagian Native Apps, sebagian Web app. Sama seperti Native Apps, Hybrid Apps harus diunduh terlebih dahulu dari Apps Store dari tiap platform atau sistem operasi serta Hybrid Apps juga dapat memanfaatkan fitur asli yang dimiliki oleh perangkat, sambil juga mengandalkan teknologi Web yang dikemas dalam Native Container

Kelebihan :

* Dapat lebih menggurangi waktu development untuk dapat menjalankan aplikasi di sistem operasi yang berbeda
* Dapat lebih menghemat biaya pengembangan
* Lebih cepat proses pengembangannya

Kekurangan

* Interface yang terbatas dikarenakan harus menyesuaikan beberapa sistem operasi yang berbeda
* Tidak dapat menggunakan fitur asli dari sistem operasi secara maksimal
* Harus lebih ekstra untuk mendapatkan user experience yang lebih baik

Berdasarkan kasus yang ada disoal, pengembangan aplikasi dapat beralih ke hybrid apps dengan alasan sebagai berikut:

* Lebih murah dibanding native apps dikarenakan one code for all untuk multi platform atau untuk multi sistem operasi
* Cocok untuk development cepat untuk dapat membantu tim sales
* Develop dengan skill yang sudah diketahui seperti HTML, CSS dan Javascript atau bahasa lainnya dengan fundamental yang sama
* Tidak memerlukan tim besar atau dedicated tim untuk tiap sistem operasi melainkan hanya satu tim developer saja sudah cukup

1. CSS Variables merupakan entitas yang telah di tentukan oleh penulis CSS yang memiliki value spesifik yang dapat digunakan kembali oleh berbagai dokumen yang berbeda. Penggunaanya biasa dapat di set menggunakan properti yang dapat dikostumisasi contoh –main-color: black; dan dapat diakses dengan menggunakan var() seperti berikut, color : var(--main-color);

Pada umumnya Ionic adalah framework pengembangan aplikasi cross-platform, yang dimaksud dengan ini adalah Ionic dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk berbagai jenis perangkat dan operating system. Salah satu cara Ionic membedakan penampilan pada perangkat dan operating system adalah menggunakan *platform specific styling modes*. Platform masing-masing mempunyai default mode yang dapat di *override* melalui konfigurasi global. Sebelum memasuki platform spesifik, variabel css yang dapat digunakan secara global dideklarasikan dengan tag : **root{...},** tag ini digunakan untuk men-set value ke variabel-variabel yang menjadi variabel dasar yang tidak akan berubah ketika menggunakan perangkat atau platform yang berbeda. tag: **ios{…}** merupakan tag untuk perangkat spesifik seperti berbasis ios, sedangkan untuk tag: **md{…}** merupakan tag untuk android dan platform lain,Contohnya, jika seorang user membuka aplikasi melalui perangkat ios seperti iPhone atau iPad, default styling yang ditampilkan oleh aplikasi menggunakan tag: **ios{…}**. Pada penulisan di file CSS, ada metode *overriding* yang sempat disinggung sebelumnya dimana style dari sebuah komponen dapat ditimpa. Misalnya, jika ada text yang hanya diinginkan uppercase pada perangkat ios, maka dapat ditulis seperti berikut:

.ios ion-text{

text-transform: uppercase;

}

Yang sama dapat dilakukan kepada perangkat lainnya dengan syntax **md{.....}**, seperti berikut:

.md ion-text{

text-transform:lowercase;

}

1. Persamaan dan perbedaan dari useRef dan useState

Persamaan

* useRef dan useState sama-sama akan menampung nilai dari suatu data selama adanya re-Render atau perubahan dalam UI.
* useRef dan useState sama-sama merupakan bagian dari react hooks.

Perbedaan

* Nilai dari suatu data yang ditampung oleh useRef dan useState berbeda dimana useRef menampung suatu objek yang memiliki suatu nilai tertentu, objek yang ditampung berupa suatu value tertentu atau berupa React Component atau DOM Elements (Input, Button). Sedangkan useState valu yang ditampung merupakan return array dengan dua elemen, dimana elemen pertama merupakan value dari suatu state dan elemen kedua merupakan function untuk men-set value dari state tersebut
* useState menyebabkan react untuk melakukan render ulang. Sedangkan useRef tidak menyebabkan react untuk melakukan render ulang.

1. Penjelasan BrowserRouter, exact, dan IonRouterOutlet

* BrowserRouter merupakan salah satu routing component yang menggunakan HTML5 history API (pushState, replaceState and prostate event) untuk menjamin UI tersinkronisasi dengan URL penggunaannya dapat dilihat pada line code 14, 19 dan 20, dimana Router berfungsi sebagai wrapper dari routing yang digunakan oleh aplikasi dan route atau page url digunakan untuk men-set value route-nya serta menyambungkan route dengan komponen yang dipakai
* Exact merupakan sebuah boolean property react yang digunakan pada komponen Route dalam melakukan pengecekan partial url, sehingga mengharuskan url yang di gunakan sama secara persis dengan path yang dituliskan. Dalam contoh kodingan dibawah ini komponen **HomePage** hanya akan di render jika url yang digunakan adalah “/”. Komponen **BlogPage** akan selalu di render jika prefix dari url yang digunakan memiliki keyword “/blog”, sehingga jika url yang digunakan adalah “/blog/asdf” maka komponen **BlogPage** akan tetap di render.
* IonRouterOutlet merupakan komponen yang dikhususkan untuk menyimpan komponen *route* dan *redirect* sebagai child komponen untuk melakukan grouping routes atau container routes, sehingga setiap state pada view/page yang ada dapat terjaga dan memudahkan perpindahan diantara view/page. Container yang dimiliki IonRouterOutlet mengontrol transisi animasi dalam setiap route atau page url.  Pada  kasus codingan dibawah ini IonRouterOutlet berfungsi sebagai container untuk route **HomePage** dan juga **BlogPage***.*

1. Code App.tsx

import { IonButton,IonCol, IonContent, IonDatetime, IonGrid, IonHeader, IonIcon, IonInput, IonItem, IonLabel, IonPage,IonRow, IonSelect, IonSelectOption, IonTitle, IonToolbar } from '@ionic/react';

/\* Core CSS required for Ionic components to work properly \*/

import '@ionic/react/css/core.css';

/\* Basic CSS for apps built with Ionic \*/

import '@ionic/react/css/normalize.css';

import '@ionic/react/css/structure.css';

import '@ionic/react/css/typography.css';

/\* Optional CSS utils that can be commented out \*/

import '@ionic/react/css/padding.css';

import '@ionic/react/css/float-elements.css';

import '@ionic/react/css/text-alignment.css';

import '@ionic/react/css/text-transformation.css';

import '@ionic/react/css/flex-utils.css';

import '@ionic/react/css/display.css';

/\* Theme variables \*/

import './theme/variables.css';

import {bookmark} from "ionicons/icons";

const App: React.FC = () => {

    return(

        <IonPage>

            <IonHeader>

                <IonToolbar>

                    <IonTitle>Hello World!</IonTitle>

                </IonToolbar>

            </IonHeader>

            <IonContent className="ion-padding">

                <IonGrid>

                    <IonRow>

                        <IonCol>

                            <IonItem>

                                <IonLabel position="floating">Name</IonLabel>

                                <IonInput></IonInput>

                            </IonItem>

                        </IonCol>

                    </IonRow>

                    <IonRow>

                        <IonCol>

                            <IonItem>

                                <IonLabel position="floating">Gender</IonLabel>

                                <IonSelect interface="popover" value="female">

                                    <IonSelectOption value="female">Female</IonSelectOption>

                                    <IonSelectOption value="male">Male</IonSelectOption>

                                </IonSelect>

                            </IonItem>

                        </IonCol>

                    </IonRow>

                    <IonRow>

                        <IonCol>

                            <IonItem>

                                <IonLabel position="floating">MM DD YYYY</IonLabel>

                                <IonDatetime placeholder="Select Date"/>

                            </IonItem>

                        </IonCol>

                    </IonRow>

                    <IonRow>

                        <IonCol className="ion-text-left">

                            <IonButton>

                                <IonIcon slot="start" icon={bookmark}></IonIcon>

                                Register

                            </IonButton>

                        </IonCol>

                    </IonRow>

                </IonGrid>

            </IonContent>

        </IonPage>

    );

};

export default App;