

Farid Sukmana

Fahrur Rozi

Deni Sutaji

PEMROGRAMAN WEB MOBILE

DENGAN APACHE CORDOVA



PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Yang Maha Berilmu dan Tuhan jagat semesta. Ilmu adalah salah satu pintu untuk menuju kebahagiaan dunia dan akhirat tanpa ilmu manusia buta di dunia dan akhirat. Dan saya mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, istri, adik dan ketua program studi informatika Universitas Muhammdiyah Gresik yang telah mendukung selesainya penulisan buku ini.

Banyak diantara para mahasiswa belum mengetahui seluk beluk dari pemrograman web yang bisa diterapkan di dalam sebuah mobil. Hal ini dikarenakan banyak mahasiswa yang memang belum menemukan bidang keahliannya dalam dunia pemrograman. Namun nyata di era teknologi ini dan khususnya era menuju teknologi Internet of Things, setidaknya mahasiswa memiliki pandangan luas tentang dunia pemrograman yang telah berkembang pesat. Bahkan dalam dunia pemrograman web yang dulunya hanya dikuasai pemrograman seperti HTML, CSS, Javascript dan PHP. Sekarang ini telah berkembang lebih pesat dengan munculnya pemrograman Python sebagai dasar pemrograman back end dari dunia pemrograman web. Bahkan pemrograman Javascript yang dulunya hanya sekedar pendukung dari web development sekarang telah berkembang sebagai salah satu pemrograman yang populer di seluruh dunia. Hal ini tidak terkecuali karena Javascript sendiri telah memiliki bersifat open source dan terus bisa dikembangkan menjadi pemrograman web, game bahkan mobile. Pada saat ini banyak sekali framework dari pemrograman web yang menggunakan Javascript sebagai dasar pengembangannya seperti Phonegap, Nativescript, ReactJS dan lain-lain.

Tanpa adanya update teknologi dari pemrograman mahasiswa akan tertinggal jauh dalam dunia teknologi pemrograman web bahkan seorang programmer web. Tuntutan akan update teknologi sangat diperlukan. Apalagi perkembangan teknologi di bidang mobile, mungkin dulu banyak dari programmer mobile menggunakan pemrograman native seperti java tapi sekarang pemrograman web telah merambah menjadi salah satu pemrograman populer untuk pemrograman mobile. Dan salah satu yang akan dibahas dalam buku ini adalah pemrograman mobile menggunakan Apache Cordova. Karena penulis menganggap apache cordova sangat mudah dipelajari bagi para programmer pemula yang nantinya menginginkan untuk mendalami framework yang lebih tinggi dengan tingkat security yang lebih tinggi. Setidaknya dengan adanya buku mengenai apache cordova programmer pemula dalam mobile mengetahui dasar dari pemrograman javascript seperti Ajax dan JQuery yang sering diterapkan dalam pemrograman mobile. Semoga dengan adanya buku ini bisa memberikan pengetahuan yang lebih bagi para programmer yang ingin belajar membuat aplikasi mobile.

Gresik, Maret 2019 Farid Sukmana

DAFTAR ISI

Bagian 1. Dasar Cordova	8
Mengapa menggunakan Apache Cordova	8
Pengenalan Apache Cordova	8
Bagaimana Apache Cordova Berjalan	9
Apa itu Command Line Interface (CLI)	10
Apa itu Virtual Mechine untuk Javascript	11
Mengenai Apache Cordova	12
Arsitektur Apache Cordova	13
Webview	13
WebApp	13
Plugin	14
Penggunaan config.xml dalam Cordova	16
Platform dalam Apache Cordova	18
Struktur folder dari Apache Cordova	19
Bagian 2. Requirement Apache Cordova	22
Android Studio	22
Mengapa menggunakan Android Studio	22
Apa itu Java Development Kit	24
Apa itu Software Development Kit	24
Apa itu Android Virtual Device	26
NodeJS	27
Apa itu Node JS	27
Instalasi Node JS	29
Hubungan Node JS dan Apache Cordova	30
Bagian 3. Instalasi Cordova	33

Install cordova dengan CLI	33
Menciptakan project pertama cordova	34
Menambahkan platform	36
Dukungan yang diperlukan sebelum membangun android platform	37
Membangun aplikasi android	37
Uji coba pertama aplikasi	40
Mengubah file default index.html	42
Menggunakan CSS pada Apache Cordova	46
Update Cordova dan Project	48
Menginstall aplikasi di Smartphone	53
Bagian 4. Desain Layout Bootstrap, Mobile UI	55
Apa itu Bootstrap	55
Contoh penggunaan bootstrap pada mobile	59
Membuat layout dengan fungsi grid	60
Membuat navigation bar	61
Menambahkan menu pada navigation bar	62
Membuat menu dropdown pada bootstrap	64
Membuat tabel dengan menggunakan bootstrap	65
Apa itu Mobile UI	68
Bagaimana cara instalasi Mobile UI	68
Membuat Contoh Sederhana dengan MobileUI	69
Merubah warna template MobileUI	72
Menambahkan beberapa konten pada MobileUI	73
Apa itu ChartJS	74
Membangun grafik dengan ChartistJS	
Bagian 5. Plugin Cordova	77
Apa itu Plugin	77
Macam-macam Plugin Cordova	77

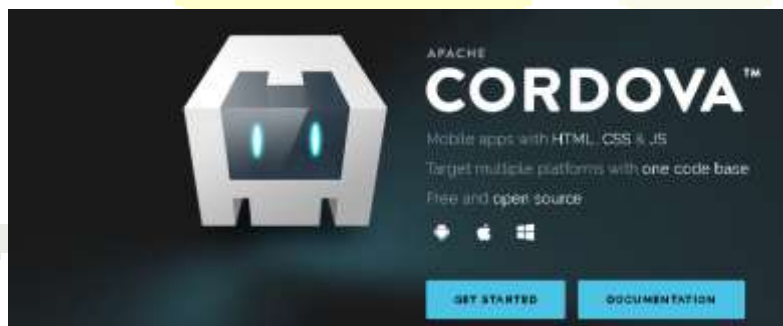
Battery Status.....	77
Camera.....	79
Splashscreen	82
Membuat Map dengan Plugin Geolocation	85
Membuat plugin scanner	89
Bagian 6. PHP dan AJAX	93
Pemrograman PHP dan AJAX	93
Aplikasi Cek Komputer Lewat Smartphone.....	93
Aplikasi Pembaca QRCode pada Sistem Inventory	98
Referensi	109
Penulis	110

GRESKIT

Bagian 1. Dasar Cordova

Mengapa Menggunakan Apache Cordova

Smartphone menjadi salah satu bagian penting dalam dunia Teknologi dalam menyebarkan informasi. Sehingga banyak developer yang berlomba-lomba menguasai pemrograman android maupun ios sebagai sarana untuk membuat aplikasi berbasis android. Pada saat ini telah dikenal Android Studio sebagai software pendukung dalam mengembangkan aplikasi berbasis android. Dan syarat dalam mengembangkan android dengan menggunakan software ini yaitu minimal menguasai bahasa pemrograman java sebagai bahasa pemrograman native dari android. Tapi apakah anda tahu? Jika perkembangan dunia pemrograman sangat cepat dan teknologi yang digunakan pun beraneka ragam. Salah satunya dalam mengembangkan aplikasi android. Mungkin android pada era tahun 2010 an pemrograman native harus dikuasai tapi saat ini banyak framework yang digunakan untuk mendukung pengembangan aplikasi android dengan menggunakan bahasa pemrograman lain seperti HTML, javascript, CSS dan XML. Semua ini tidak terlepas dari teknologi web development yang semakin menarik untuk dijadikan dalam permainan interface dalam aplikasi android. Yang mana tampilan yang dihasilkan lebih responsif, dalam artian tidak kaku untuk ketika ditampilkan sebagai aplikasi android. Beberapa framework seperti nativescript, phonegap dan apache cordova merupakan salah satu framework yang mendukung pengembangan aplikasi android berbasis pemrograman web. Dan yang akan dibahas dalam buku ini yaitu mengenai penggunaan framework apache cordova sebagai salah satu framework tersebut. Untuk mempelajari apache cordova bisa mengunjungi <https://cordova.apache.org> untuk membaca dokumentasi dari apache cordova.



Pengenalan Apache Cordova

Apache cordova merupakan framework berbasis teknologi web yang digunakan dalam pengembangan aplikasi smartphone berbasis android, ios maupun microsoft. Salah satu kelebihan dari apache cordova yaitu para programmer web tidak perlu lagi menguasai teknologi native dari android untuk mengembangkan aplikasi android. Mereka cukup menguasai pemrograman HTML, Javascript, CSS maupun XML sebagai bahasa pemrograman front end. Ketiga bahasa tersebut berfungsi sebagai pendukung

pembuatan interface sedangkan PHP dan AJAX digunakan sebagai bahasa pemrograman back end. PHP lebih tertuju untuk mendukung koneksi dengan database sedangkan AJAX sebagai pemrograman untuk sinkronisasi antara client dan server. Bagian ini akan dibahas lebih lanjut di pembahasan lainnya.

Apache cordova dikembangkan untuk digunakan dalam smartphone multiplatform baik android, ios maupun microsoft. Dan untuk menjalankan aplikasi ini tidak perlu dalam mode online cukup dengan mode offline pun bisa digunakan sebagai skenario untuk mengeksekusi pemrograman yang telah dibuat. Dan untuk plugin pun sudah disediakan oleh cordova seperti barcode scanner, map, kamera dll, yang sekiranya dibutuhkan oleh para programmer mobile.



Apache cordova pada intinya berjalan pada sebuah mesin virtual yang lebih dikenal dengan javascript engine. Karena cordova sendiri merupakan bagian dari framework javascript yang bersifat opensource dan dikembangkan oleh beberapa programmer yang tergabung dalam komunitas terbesar di dalam github. Dan juga merupakan salah satu bagian dari apache yang merupakan sebuah server yang digunakan untuk menjalankan pemrograman php. Dan yang perlu diketahui virtual mesin yang digunakan cordova didukung dalam sebuah perintah npm yang dijalankan oleh sebuah server javascript yang lebih dikenal dengan nodejs. Nodejs akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian selanjutnya.

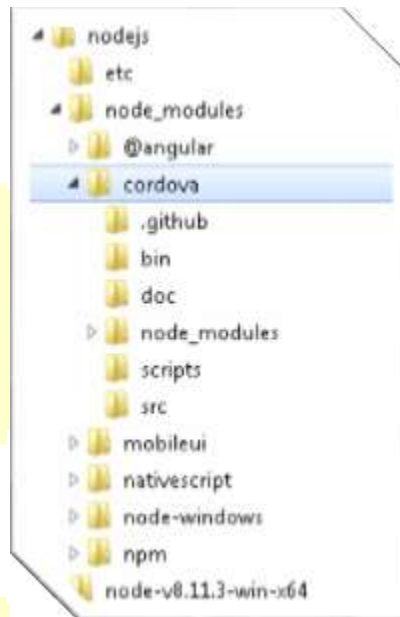


Bagaimana cordova berjalan

Cordova yang merupakan salah satu framework javascript dieksekusi dari perintah npm yang terdapat dalam nodejs. Ketika perintah

```
npm install -g cordova
```


Dieksekusi dalam sebuah command line baik di windows maupun mac secara otomatis cordova akan terbentuk dalam struktur direktori yang terdapat dalam nodejs. Perhatikan struktur direktori pada gambar di bawah .



Dan bisa dilihat didalam direktori tersebut terdapat beberapa framework yang telah terinstall dalam nodejs dan salah satunya adalah cordova itu sendiri. Ketika cordova berhasil terinstall dalam nodejs maka secara otomatis perintah-perintah dalam cordova bisa dijalankan. Adapun perintah-perintah tentang cordova akan dijelaskan pada bagian lain pada buku ini.

Apa itu Command Line Interface (CLI)

Cordova berjalan dalam sebuah command line tool yang terdapat pada npm package yang terdapat dalam nodejs. CLI merupakan sebuah perintah seperti yang dijalankan pada command prompt di dalam windows. CLI bisa kita lihat ketika kita melakukan compile program dalam java di android studio atau ketika mengeksekusi pemrograman python yang menggunakan CLI sebagai basis pengembangannya. Hanya saja perintah CLI yang dimaksud dalam pemrograman ini berjalan pada virtual server dari javascript yang ditujukan untuk menjalankan maupun mengeksekusi program cordova yang telah dibuat. Dan semua perintah CLI akan berjalan ketika node.js telah terinstall dalam sistem operasi seperti windows, linux, maupun mac os. Dimisalkan dalam membuat framework aplikasi baru dalam cordova menggunakan perintah

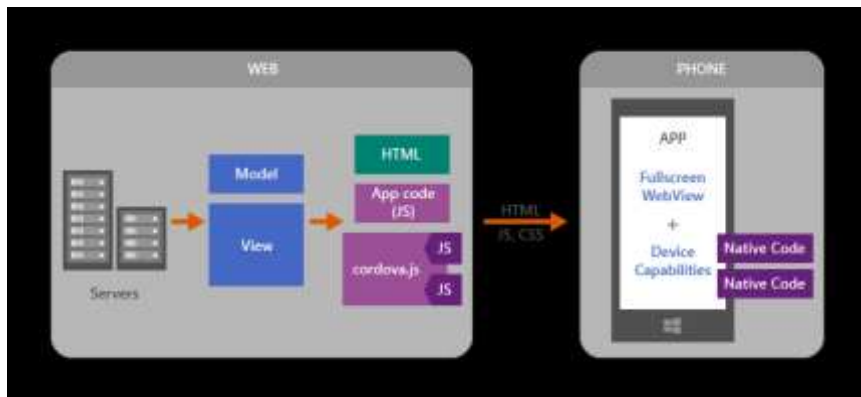
```
cordova create helloworld
```

[illegible]

Apa itu Virtual Mechine untuk Javascript

```
Server running at http://127.0.0.1:3000/
```

Untuk lebih lanjut akan dibahas mengenai nodejs dalam bagian lain dari buku ini.



Di dalam cordova java virtual mesin digunakan untuk menjembatani source code yang terdapat dalam cordova untuk dijalankan dalam smartphone yang berbasiskan JAVA sehingga seluruh source code yang terdapat dalam framework cordova dapat disimulasikan dalam smartphone. Yang perlu diperhatikan cordova lebih menekankan pada pemrograman front end. Dimana dapat dilihat dalam gambar di atas hanya menjalankan kode HTML dan JS untuk dieksekusi dalam mobile yang memiliki package .apk.

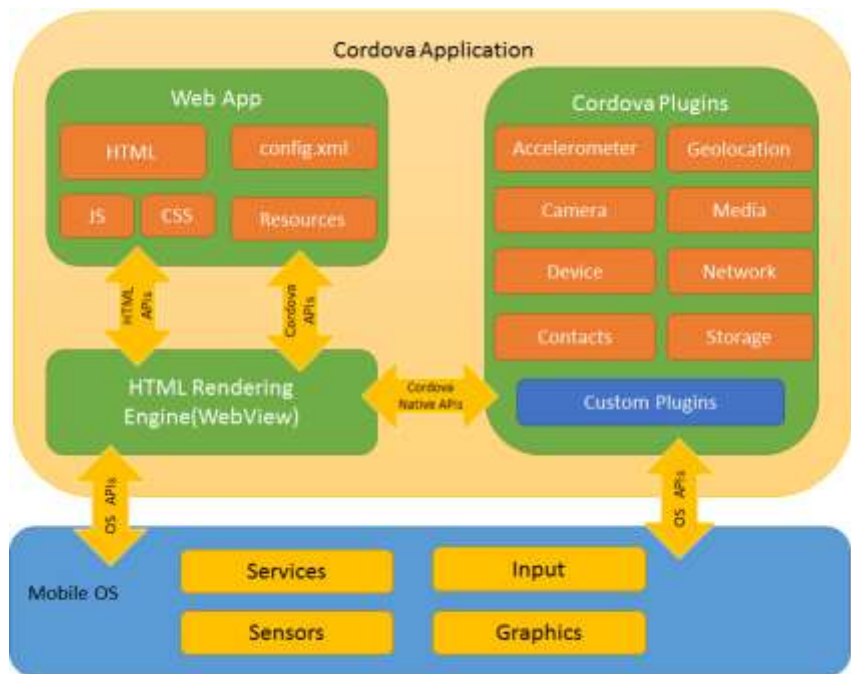
Mengenai Apache Cordova

Apache cordova merupakan sebuah framework mobile yang bersifat open source yang memungkinkan seorang developer menggunakan teknologi seperti HTML5, CSS3 dan Javascript dalam mengembangkan aplikasi multipaltform. Dimana setiap aplikasi yang dieksekusi akan menyesuaikan dengan standard API dari masing-masing device sehingga tidak perlu mengatur berdasarkan jenis mobile yang mendukung sebuah aplikasi berjalan.

Dengan menggunakan apache cordova maka seorang developer secara otomatis mengembangkan aplikaisnya lebih dari satu platform tanpa harus mengimplementasi kembali source code yang dibuat. Selain itu dengan apache cordova seorang developer dapat membangun package yang otomatis disesuaikan dengan platform yang dibangkitkan misalkan di android yang dibangkitkan adalah package .apk. Selain itu cordova juga mendukung untuk membangun interface dalam pemrograman native seperti java pada Android, dan swift pada MAC.

Arsitektur Apache Cordova

Gambar dibawah merupakan arsitektur dari apache cordova yang terdiri dari beberapa komponen .
Dimana arsitektur tersebut merupakan gambaran high level dari arsitektur cordova.



Webview

Dalam cordova webview digunakan mengimplementasi sebuah tampilan dalam aplikasi cordova. Dimana webview yang dihasilkan dalam apache cordova mendukung multiplatform dalam tiap device. Pada dasarnya webview akan secara otomatis menyesuaikan tampilan dari sebuah device tanpa harus mendefinisikan ulang sebuah device dalam source code yang dibuat . Selain itu webview dalam apache cordova juga mendukung untuk diterapkan dalam pemrograman native seperti java di dalam android dengan menambahkan API dari cordova pada android studio sebagai aplikasi native dari android.

WebApp

Bagian ini merupakan bagian penting pada aplikasi cordova. Yang bisa dikatakan sebagai rumah dari CSS, HTML, dan Javascript untuk dikelola menjadi sebuah tampilan aplikasi dari smartphone. Selain itu digunakan untuk menjembatani konfigurasi dari aplikasi yang ingin dibangun pada file config.xml. Kumpulan dari beberapa resource tersebut digunakan oleh cordova untuk membangun package dalam android berbentuk .apk yang dijalankan dalam smartphon berbasis android.

Plugin

Plugin merupakan salah satu bagian penting dalam cordova yang menyediakan interface pada cordova untuk berkomunikasi antar komponen yang satu dengan komponen yang lain sesuai dengan standar API pada masing-masing device tiap operating system. Plugin di dalam cordova tersedia untuk dikembangkan dalam bahasa pemrograman javascript yang tetap berdasarkan code didalam pemrograman native yaitu java.

Plugin di dalam cordova dibagi menjadi beberapa kategori antara lain plugin utama, plugin tambahan dan plugin pengembang. Plugin utama merupakan plugin yang sudah disiapkan oleh cordova untuk masing-masing platform dan sudah didukung oleh cordova untuk digunakan. Bisa dilihat pada gambar di bawah beberapa plugin utama dari cordova. Pada gambar tersebut ada beberapa plugin seperti status baterai. Untuk cara instalasi akan dijelaskan pada bagian lain dari buku ini.

BatteryStatus	✓	✓	✗	✓ Windows Phone 8.1 only
Camera	✓	✓	✗	✓
Capture	✓	✓	✗	✓
Connection	✓	✓	✗	✓
Device	✓	✓	✓	✓
Events	✓	✓	✗	✓
File	✓	✓	✓	✓
Geolocation	✓	✓	✗	✓
Globalization	✓	✓	✗	✓

Sedangkan plugin tambahan merupakan plugin yang disediakan oleh cordova hanya saja bersifat khusus, yang hanya bisa digunakan untuk platform tertentu saja. Seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah.



Bisa dilihat pada gambar tersebut plugin yang tersedia seperti plugin country hanya tersedia pada android dimana plugin ini digunakan untuk smartphone android yang tidak memiliki teknologi GPS.

Sedangkan plugin pengembang merupakan sebuah plugin yang bisa digunakan oleh para developer untuk mengembangkan pluginnya sendiri. Untuk plugin akan kita bahas di bagian selanjutnya seperti kegunaan dan cara instalasi plugin tersebut.

Penggunaan config.xml dalam cordova

Seperti yang dijelaskan sebelumnya config.xml terletak pada bagian webapp pada arsitektur cordova. Bagian ini merupakan inti dari aplikasi dalam mengembangkan aplikasi android. Dimana aplikasi android akan menyesuaikan konfigurasi yang terdapat pada config.xml pada cordova ketika dibangun dalam bentuk .apk. Bisa dilihat isi dari config.xml pada source code di bawah.

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<widget id="io.cordova.greskit" version="1.0.0"
xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets"
xmlns:cdv="http://cordova.apache.org/ns/1.0">
  <name>Greskit</name>
  <description>
    Greskit is Computer Maintenance Management System
  </description>
  <author email="dev@cordova.apache.org"
href="http://cordova.io">
    Greskit Team
  </author>
  <content src="index.html" />
  <plugin name="cordova-plugin-whitelist" spec="1" />
  <access origin="*" />
  <allow-intent href="http://*/*" />
  <allow-intent href="https://*/*" />
  <allow-intent href="tel:*" />
  <allow-intent href="sms:*" />
  <allow-intent href="mailto:*" />
  <allow-intent href="geo:*" />
  <platform name="android">
    <allow-intent href="market:*" />
    <icon src="www/img/greskit.png" />
  </platform>
  <platform name="ios">
```

```

        <allow-intent href="itms:*" />
        <allow-intent href="itms-apps:*" />
    </platform>
    <plugin name="phonegap-plugin-barcodescanner"
spec="^8.0.1">
        <variable name="ANDROID_SUPPORT_V4_VERSION"
value="27.+" />
    </plugin>
    <engine name="android" spec="^7.1.4" />
</widget>

```

Ketika melihat source code tersebut terdapat beberapa tag dalam file config.xml. Dan yang terpenting untuk diperhatikan adalah bagian tag name dan icon pada file tersebut ketika membuild aplikasi android. Karena ketika file tersebut dalam kondisi default tag name

```

...
<name>HelloCordova</name>
.....
<platform name="android">
    <allow-intent href="market:*" />
</platform>
.....

```

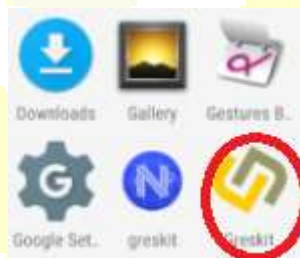
Jika menggunakan kondisi default dari source code di atas maka ketika aplikasi android dibangkitkan untuk dieksekusi sebuah aplikasi akan menampilkan kondisi default dari aplikasi hello cordova dengan tampilan seperti gambar di bawah



Berbeda halnya ketika config.xml telah dimodifikasi dengan kondisi source code sebelumnya ketika tag name dan platform telah dimodifikasi seperti di bawah.

```
...  
<name>Greskit</name>  
.....  
<platform name="android">  
    <allow-intent href="market:*" />  
    <icon src="www/img/greskit.png" />  
</platform>  
.....
```

Maka akan menghasilkan aplikasi android yang berbeda dengan kondisi gambar di atas. Dimana hasil yang akan ditampilkan seperti pada gambar di bawah



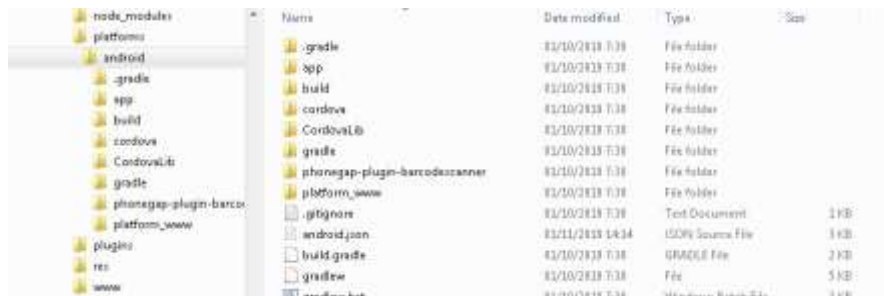
Selain kedua tag tersebut yang perlu diperhatikan juga adalah ta content yang menunjukkan bahwa aplikasi akan menjalankan file tersebut untuk pertama kali ketika dijalankan. Bisa dilihat dalam source code, file content berisikan file index.html yang berarti aplikasi ketika berjalan pertama kali akan mengeksekusi file index.html.

Platform dalam apache cordova

Pada apache cordova mendukung telah mendukung beberapa platform untuk smartphone seperti Android, IOS, dan Windows Phone. Namun yang perlu diperhatikan ketika membangun package dari masing-masing smartphone terlebih dahulu harus membuat struktur folder yang digunakan untuk membangkitkan aplikasi dari beberapa platform. Dimana struktur folde dari platformakan terbentuk dengan memberi perintah seperti


```
cordova platform add android
```

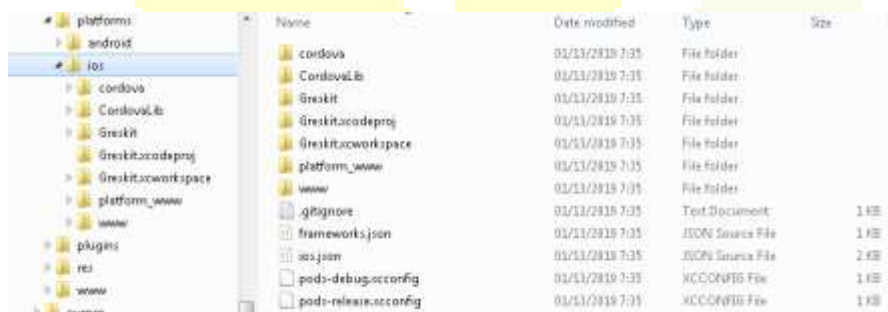
Sehingga secara otomatis struktur folde dari cordova akan membuat folder platform seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah.



Pada gambar tersebut bisa dilihat terdapat folder android sebagai paltform yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi. Dan belum terdapat platform ios untuk membangun aplikasi tersebut. Adapun ketika ingin membentuk paltform ios maka bisa menjalankan perintah

```
cordova platform add ios
```

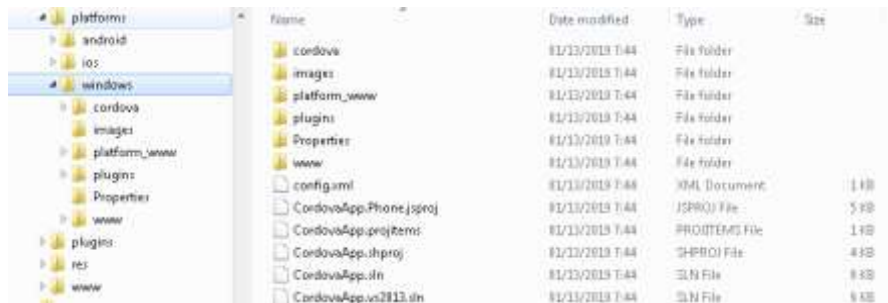
Ketika perintah tersebut dijalankan maka secara otomatis folder ios akan terbentuk seperti terlihat pada gambar dibawah



Bisa dilihat pada gambar tersebut terdapat dua platform yang tersedia untuk diterapkan pada android maupun ios. Begitu pula ketika ingin menambahkan paltform windows pada cordova, yaitu dengan menggunakan perintah

```
cordova platform add windows
```

Maka secara otomatis akan membentuk struktur folder seperti yang digambarkan pada gambar di bawah. Dimana terlihat terdapat struktur windows untuk dukungan smartphone berbasis windows phone

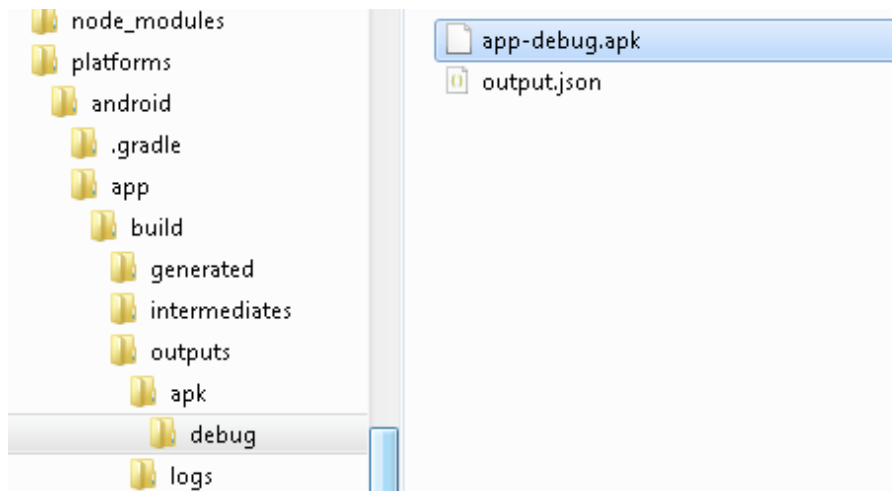


Struktur Folder Apache Cordova

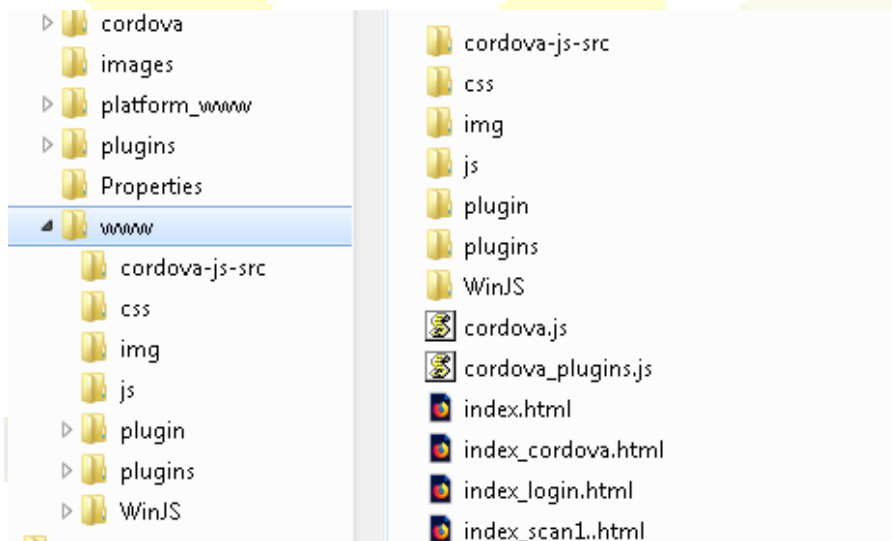
Apache cordova memiliki struktur folder yang terdiri dari hooks, node_module, platform, plugin, res dan www.

hooks	11/26/2018 15:45	File folder	
node_modules	01/13/2019 7:44	File folder	
platforms	01/13/2019 7:44	File folder	
plugins	01/13/2019 7:44	File folder	
res	11/26/2018 15:45	File folder	
www	11/28/2018 11:21	File folder	
.npmignore	11/26/2018 15:45	NPM Ignore Sourc...	1 KB
config.xml	01/13/2019 7:44	XML Document	2 KB
package.json	01/13/2019 7:44	JSON Source File	1 KB
package-lock.json	01/13/2019 7:44	JSON Source File	26 KB

Dan yang harus menjadi perhatian dari seorang developer cordova adalah folder platform dan www yang akan menjadi inti utama dari seorang developer memastikan aplikasi yang dibangun sudah siap untuk dibentuk dalam sebuah package atau siap untuk dikembangkan. Sedangkan folder yang lain tidak perlu terlalu diperhatikan oleh seorang developer kecuali developer framework cordova atau plugin cordova. Karena hanya dua folder ini yang akan lebih difokuskan pada buku ini sebagai seorang developer mobile pada apache cordova. Perhatikan dalam folder platform, dimisalkan pada platform android. Folder ini berisikan file .apk ketika seorang developer telah siap untuk mencobanya dalam smartphone. File .apk ini akan secara otomatis dapat diambil di folder platform. Ambil file .apk tersebut dan lakukan rename jika ingin mengubah nama dari file tersebut. Lakukan instalasi di smartphone maka aplikasi siap digunakan.



Sedangkan folder www adalah folder dimana seorang developer diberikan kebebasan untuk memodifikasi file. Karena didalam folder ini berisikan file-file source-code dari aplikasi yang dibuat. Seperti plugin tampilan berupa bootstrap, mobileui dan file-file html dan css dari pemrograman front end pada apache cordova. Adapaun gambar di bawah adalah sebuah contoh folder www pada sebuah aplikasi.





GRESKIT

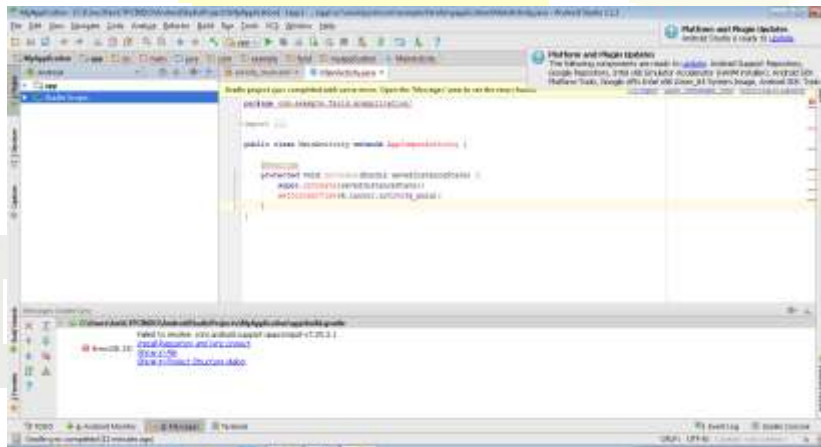
Requirement Apache Cordova

Android Studio

Mengapa menggunakan android studio

Cordova merupakan salah satu framework yang menerapkan teknologi pemrograman web untuk diterapkan dalam aplikasi mobile. Meskipun menggunakan pemrograman web seperti HTML, CSS, XML dan Javascript tetap saja cordova membutuhkan lingkungan pendukung untuk dibangun menjadi sebuah package dan dijalankan pada smartphone. Karena buku ini membahas teknologi cordova pada android maka environment yang akan digunakan pun tidak terlepas dari lingkungan pemrograman native yaitu java. Dan dalam pemrograman android semua environment untuk mengembangkan aplikasinya telah dibundle pada sebuah aplikasi native android yaitu android studio. Mengapa menggunakan android studio sebagai lingkungan dari apache cordova?

Buku ini lebih dalam mengupas penggunaan cordova untuk membuat aplikasi android. Dan android sendiri hanya bisa dieksekusi pada environment android yang membutuhkan software development kit (SDK), java development kit (JDK), maupun android virtual device (ADV). Dan semua ini sudah tersedia dalam sebuah aplikasi yang dikembangkan oleh google yaitu Android Studio.



Gambar di atas merupakan screenshoot dari androdi studio. Ketika android studio terinstall maka secara langsung semua kebutuhan environment untuk menjalankan aplikasi cordova telah tersedia. Untuk mengecek apakah environment dari cordova telah terpenuhi maka user bisa mengetik perintah

cordova requirement

pada direktori folder aplikasi yang akan dibuat. Gambar di bawah menunjukkan penggunaan perintah tersebut, apakah requirements dari cordova untuk mengembangkan aplikasi telah terpenuhi atau belum

```
Command Prompt
cordova build android --release -- --keystore="..\android.keystore" --storeP
assword=android --alias=mykey
cordova config ls

C:\Users\farid.TPCINDO>cordova requirements
Current working directory is not a Cordova-based project.

C:\Users\farid.TPCINDO>E:

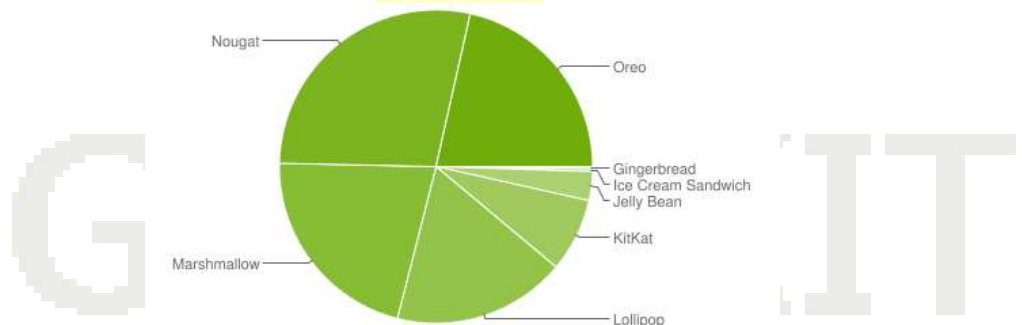
E:\>cd programming/cordova/project/tom

E:\Programming\CORDOVA\Project\tom>cordova requirements
Android Studio project detected

Requirements check results for android:
Java JDK: installed 1.8.0
Android SDK: installed true
Android target: not installed
No android targets (SDKs) installed!
Gradle: installed C:\Program Files\Android\Android Studio1\gradle\gradle-2.14.1\
bin\gradle
Some of requirements check failed

E:\Programming\CORDOVA\Project\tom>
```

Dalam command prompt di windows pada gambar diatas mengindikasikan ada requirement yang belum terpenuhi yaitu AVD yang perlu diinstall dalam android studio. Yang diperlu diperhatikan juga ketika instalasi dari Android Studio adalah requirement dari komputer. Secara umum android studio bisa berjalan pada Intel Processor generasi Core i, hanya saja RAM yang digunakan untuk menjalankan keseluruhan fungsi dari aplikasi ini minimal adalah 4 GB. Dan jika berjalan pada sistem operasi Windows lingkungan minimum adalah Windows 7. Dan yang perlu diperhatikan cordova hanya berjalan pada minimum android versi 2.3.7 dan lebih dikenal dengan android Gingerbread.



Berdasarkan perkembangan distribusi android jika melihat pie diagamam pada gambar di atas menunjukkan penggunaan sistem operasi Lollipop, Marshmallow, Nogat dan Oreo menjadi basis saat sistem operasi dari smartphone android.

Apa itu Java Development Kit

JDK atau yang lebih dikenal dengan Java Development Kit merupakan sebuah environment yang diperlukan oleh seluruh developer dalam mengembangkan aplikasi berbasis java. Cordova sendiri secara pemrograman menggunakan teknik pemrograman web. Terlepas dari itu semua cordova, tetaplah berjalan di salah satu sistem operasi yaitu android yang berjalan dalam lingkungan java. Di dalam JDK terdapat semua komponen yang berhubungan dengan bahasa pemrograman Java. Saat ini JDK telah sampai pada versi 8 dan bisa dijalankan pada seluruh sistem operasi komputer baik Windows, MacOS, maupun Linux. Pada intinya JDK digunakan dalam mengeksekusi program yang berjalan pada lingkungan java. Dan dalam cordova JDK digunakan ketika menjalankan atau membangun aplikasi yang dibuat pada folder www pada platform android. Karena jika tidak terdapat JDK maka cordova tidak akan bisa membangun seluruh source code yang ada menjadi sebuah package .apk yang berjalan pada sistem operasi android.

Dan yang perlu diperhatikan juga ketika berhasil menginstall JDK di windows adalah konfigurasi JAVA_HOME sebagai environment dari instalasi aplikasi JDK.

1. Klik kanan My Computer
2. Pilih Advanced System Setting
3. Pilih Environment Variables
4. Pastikan konfigurasi JAVA_HOME telah tersedia



Didalam JDK versi 7 ke atas sudah tersedia Gradle yang merupakan salah satu requirement dalam membangun sebuah aplikasi android. Sehingga bagi developer android disarankan menggunakan JDK versi 7 ke atas agar gradle secara otomatis bisa digunakan tanpa harus menginstall gradle secara terpisah. Dan salah satu kelebihan dari gradle yang terdapat pada JDK yaitu telah didukung pada berbagai IDE seperti Android Studio, Eclipse, Visual Studio 2017 sehingga ketika mengetikkan perintah code java secara otomatis IDE akan memberikan daftar perintah code yang bisa digunakan untuk mengembangkan source code. Di

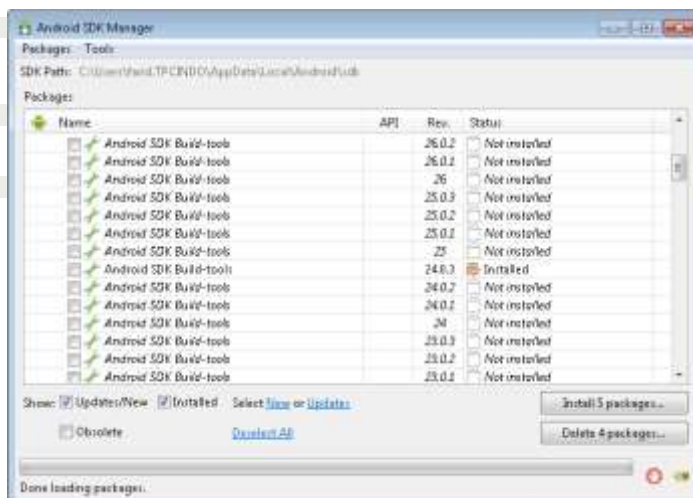
dalam buku ini tidak akan membahas lebih jauh dari gradle. Karena gradle masuk tanah pemrograman bahasa kotlin.

Apa itu Software Development Kit

Software Development Kit atau lebih dikenal dengan SDK bisa dikatakan sebuah platform dalam android atau versi android di dalam smartphone. Seperti halnya di windows yang lebih dikenal dengan windows 97, 98, XP, 7, 8, dan 10. Di android juga terdapat beberapa versi android dimulai dari Gingerbread dan sekarang telah sampai pada android Oreo.

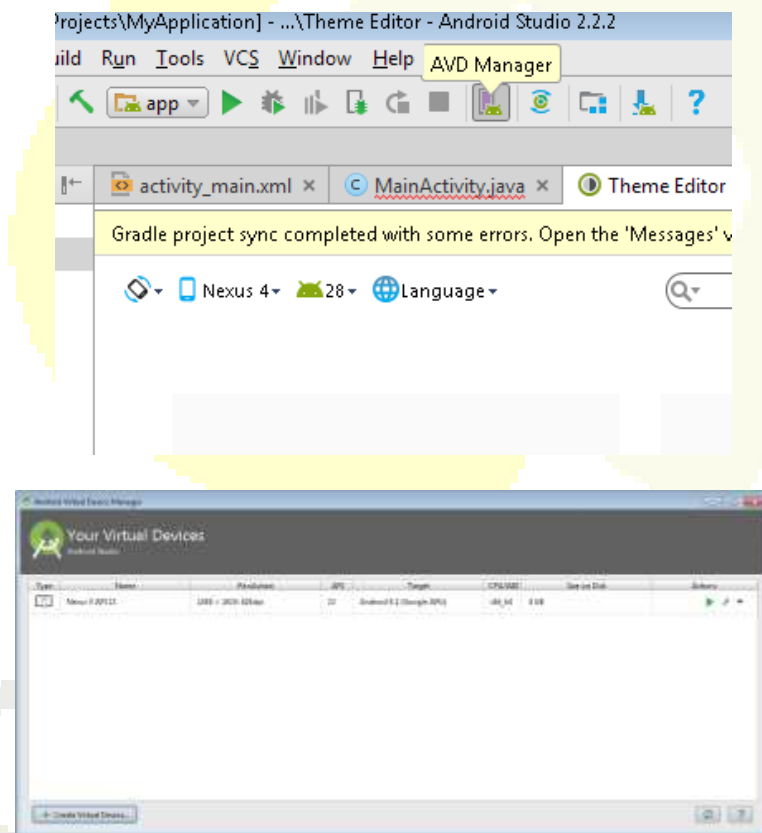


Bisa dilihat pada android studio pada menu file – other setting – system setting – android SDK. Disana tersedia beberapa platform SDK yang telah terinstall dalam android studio. Dan dikatakan dalam android studio SDK platform berisi sebuah platform, package dari android dan API yang menyesuaikan dengan platform yang digunakan. Di dalam gambar hanya terdapat SDK dalam versi android Lolipop dan Nougat. Namun kita bisa menambahkan versi android lain dalam SDK manager dengan membukan Launch Standalone SDK Manager. Dan disini akan diberikan beberapa pilihan untuk menginstall SDK Manager dengan mengakses repository yang telah ditanamkan dalam android studio. Pilihan yang diberikan bisa melakukan instalasi atau hanya update SDK jika ditemukan update terbaru dalam repository. Berikut adalah screenshoot dari SDK Manager pada android studio.

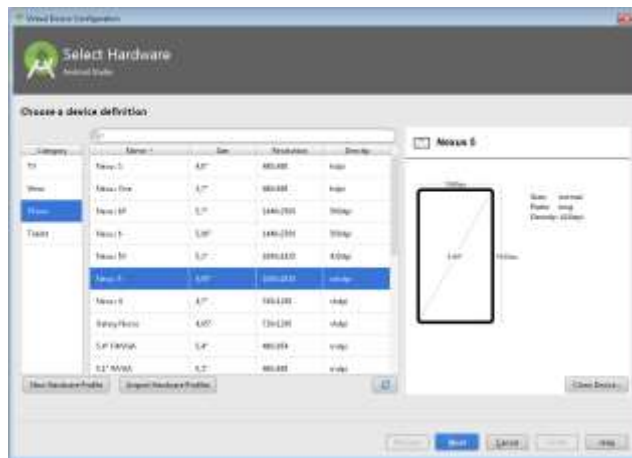


Apa itu Android Virtual Device

Android Virtual Device (AVD) merupakan emulator di dalam android studio untuk menginstal project yang telah dibuat sebagai sebuah simulasi menjalankan aplikasi tanpa harus membangun package apk terlebih dahulu dan memindahkannya ke dalam smartphone. Di dalam android studio telah disediakan berbagai macam emulator mulai dari kedalaman layar terkecil sampai terbesar. Dan bahkan telah menyediakan emulator untuk digunakan dalam TV, smartphone maupun tablet. Di android kita bisa melihat emulator yang telah kita install pada menu Android Virtual Device Manager yang terdapat pada toolbar bagian atas pada android studio.



Gambar di atas menunjukkan AVD yang telah terinstall dalam android studio yaitu NEXUS 5 API 22 dengan ukuran resolusi layar 1080x1920 : 420 dpi dan versi API 22 pada android versi 5.1. Adapun penyimpanan file yang diberikan pada emulator dari AVD yaitu sebesar 4GB. Di dalam buku ini tidak akan membahas lebih detail cara konfigurasi android studio. Adapun cara menambahkan AVD baru di dalam android studi dengan klik tombol “create virtual device”. Sehingga akan muncul tampilan berikut :



Nodejs

Apa itu Nodejs

Nodejs merupakan sebuah server virtual untuk menjalankan aplikasi berbasis javascript layaknya Apache sebagai server virtual dalam menjalankan aplikasi berbasis PHP. Selain itu nodejs merupakan sebuah server environment yang bersifat open source yang mendukung sleuruh platform komputer baik windows, linux, unix, maupun MacOS. Nodejs merupakan salah satu pemrograman yang bersifat asynchronous yang berarti sebuah source code akan dieksekusi secara paralel sehingga akan menghemat waktu. Teknik pemrograman ini sering digunakan dalam javascript untuk mengeksekusi perintah seperti ajax dan jquery.

Synchronous

Waktu	1	2	3	4	5	6	
Perintah	P1	P2			P3		Total : 6

Asynchronous

Waktu	1	2	3	4	5	6	
Perintah	P1	P2			P3		Total : 4

Bisa dilihat pada gambar perbandingan antara pemrograman secara synchronous dan asynchronous. Proses paralel dalam asynchronous memberikan waktu lebih rendah dibandingkan dengan pemrograman bersifat asynchronous. Sebagai contoh

```
console.log('Hello')
```

```

console.log('Javascript')
console.log('Coder')

/*
Output :
Hello!
Javascript
Coder
*/

```

Contoh di atas merupakan salah satu teknik pemrograman synchronous dimana output yang dihasilkan berurutan sesuai dengan urutan source code. Beda halnya dengan contoh source code di bawah

```

console.log('Hello');
setTimeout(() => { console.log('Javascript') }, 100) //
tunda selama 100 miliseconds
console.log('Coder');

/* -----
Output :
Hello!
Coder
Javascript
-----*/

```

Berdasarkan contoh di atas source code pada baris kedua akan ditunda eksekusinya selama 100 milisecond sehingga source code berikutnya dieksekusi terlebih dahulu sebelum mengeksekusinya kemudian. Hal ini menunjukkan bahwa sifat dari pemrograman asynchronous seperti yang terdapat pada nodejs menggunakan prinsip waktu proses dan bukan berdasarkan urutan code. Itulah sekilas tentang pemrograman asynchronous.

Nodejs secara umum kinerjanya sama seperti server lain yaitu membuka yang terdapat dari server dan kemudian mengembalikan isinya kepada client. Adapun prinsip kerja pemrograman PHP dan ASP :

1. Mengirim task ke sistem file komputer
2. Menunggu sistem file komputer membuka dan membaca file
3. Mengirim kembali content dari file ke client
4. Siap untuk menangani request selanjutnya

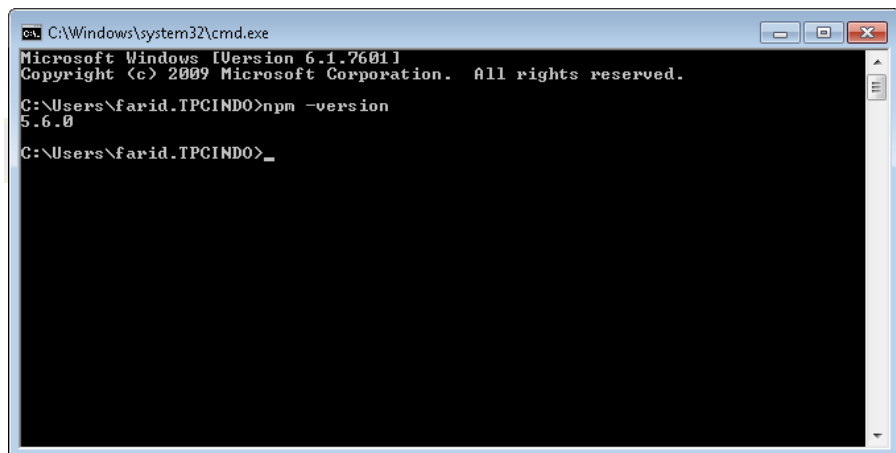
Sedangkan pada node.js proses request file dilakukan sebagai berikut :

1. Mengirim task ke sistem file komputer
2. Siap untuk menangani request selanjutnya
3. Ketika sistem file terbuka dan dibaca, server akan mengirim kembali content dari file ke client

Berdasarkan dua konsep diatas menunjukkan bahwa nodejs berusaha untuk mengeliminasi waktu tunggu dan mnyederhanakan request selanjutnya. Node js dapat membangkitkan content yang bersifat dinamis seperti layaknya dalam jquery, bisa melakukan proses CRUD pada file di server, mengumpulkan data, serta dapat melakukan modifikasi pada database. Selain itu nodejs bisa mengeksekusi file dengan perintah-perintah yang telah disediakan, nodejs dapat diinisiasi terlebih dahulu pada server sebelum menunggu efek dari event yang dikirim, dan pada umumnya nodejs memiliki ekstensi .js. Di buku ini tidak membahas lebih detail mengenai nodejs.

Instalasi NodeJS

Di windows nodejs dijalankan melalui CLI yang berupa command prompt. Sebelum bisa dijalankan dalam command prompt terlebih dahulu perlu menginstall nodejs terlebih dahulu sehingga perintah-perintah yang terdapat pada nodejs bisa dikenali oleh windows. Untuk menginstall pertama kali kunjungi halaman (<https://nodejs.org/en/>) untuk mendownload installer nodejs versi windows. File dari nodejs berkisar sekitara 16 MB. Ketika berhasil terinstall dalam windows folder nodejs akan tercipta pada direktori program files. Selain itu untuk memastikan nodejs telah berhasil terinstall atau tidak. Buka command prompt dan ketikkan “npm -version”. Sehingga akan muncul di comman prompt berupa detail dari versio nodejs sebagai berikut.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

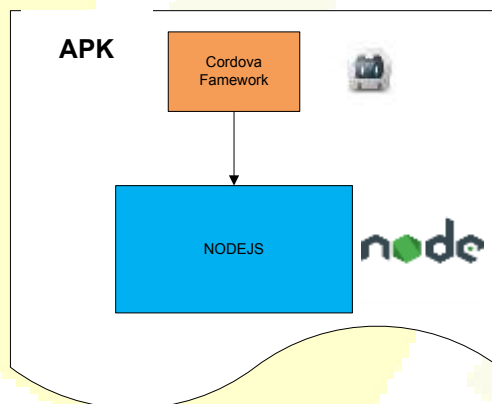
C:\Users\farid.TPCINDO>npm -version
5.6.0

C:\Users\farid.TPCINDO>_
```

Di dalam gambar terlihat bahwa nodejs memiliki versi 5.6.0. Dan ini juga menunjukkan bahwa telah terinstall nodejs pada komputer.

Hubungan Node JS dan Apache Cordova

Apache cordova merupakan engine yang digunakan untuk menjalankan framework apache cordova yang merupakan sebuah engine dari source code javascript. Pada dasarnya nodejs digunakan pada proses membangun cordova ke dalam sebuah mobile. Dimana nodejs akan menggunakan script dalam cordova dan kemudian membentuk folder framework cordova untuk dibangun menjadi sebuah file .apk yang kemudian diinstall pada smartphone bertipe android, ios maupun windows atau menggunakan emulator seperti AVD yang tersedia dalam android studio.



Bisa dilihat dalam command prompt di bawah proses bundle menjadi .apk berhasil dilakukan dengan mengeksekusi perintah corordova yang telah berjalan pada nodejs.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
:app:transformClassesWithStackFramesFixerForDebug UP-TO-DATE
:app:transformClassesWithDesugarForDebug UP-TO-DATE
:app:transformClassesWithDexBuilderForDebug UP-TO-DATE
:app:transformDexArchiveWithExternalLibsDexMergerForDebug UP-TO-DATE
:app:transformDexArchiveWithDexMergerForDebug UP-TO-DATE
:CordovaLib:compileDebugNdk NO-SOURCE
:CordovaLib:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
:CordovaLib:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:app:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
:app:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:CordovaLib:transformNativeLibsWithIntermediateJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:app:processDebugJavaRes NO-SOURCE
:app:transformResourcesWithMergeJavaResForDebug UP-TO-DATE
:app:validateSigningDebug
:app:packageDebug UP-TO-DATE
:app:assembleDebug UP-TO-DATE
:app:cdvBuildDebug UP-TO-DATE

BUILD SUCCESSFUL in 26s
46 actionable tasks: 1 executed, 45 up-to-date
Built the following apk(s):
  E:\Programming\CORDOVA\Project\gps\platforms\android\app\build\outputs\
  apk\debug\app-debug.apk
E:\Programming\CORDOVA\Project\gps>
```

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa nodejs diperlukan oleh cordova untuk menjalankan aplikasi cordova menjadi sebuah aplikasi android. Karena selain file html, css, dan js di dalam framework cordova juga terdapat beberapa file dukungan untuk membangun aplikasi native seperti android, ios maupun windows.



Bagian 3

Instalasi Cordova

Install cordova dengan CLI

Setelah memastikan nodejs telah terinstall di windows seperti yang dijelaskan pada bagian buku sebelumnya. Selanjutnya adalah melakukan instalasi cordova pada windows dengan menggunakan command prompt. Requirement yang diperlukan untuk instalasi cordova yaitu :

1. NodeJS
2. Koneksi internet

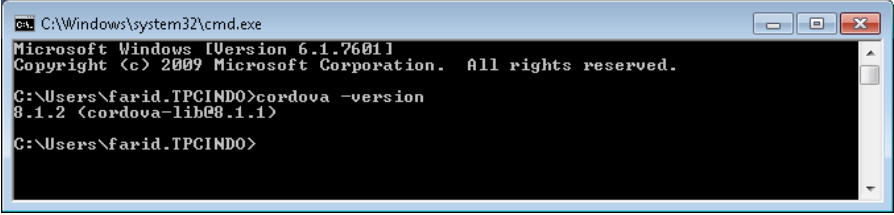
Setelah kedua requirement tersebut sudah terpenuhi maka selanjutnya adalah membuka command prompt dan mengetikkan perintah

```
npm install -g cordova
```

Untuk memastikan bahwa cordova telah terinstall di dalam windows maka bisa menggunakan command prompt dan menggunakan perintah

```
Cordova -version
```

Ketika perintah tersebut dijalankan maka akan muncul versi dari cordova seperti yang terdapat dalam gambar



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

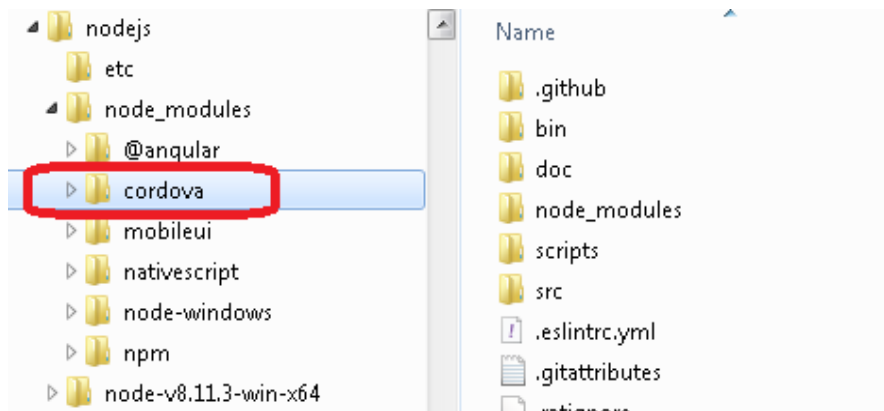
C:\Users\farid.TPCINDO>cordova -version
8.1.2 (cordova-lib@8.1.1)

C:\Users\farid.TPCINDO>
```

Adapun cara memeriksanya di dalam direktori program file dan dilalam node js. Seperti yang terlihat pada gambar. Terlihat pada gambar terdapat folder cordova didalam direktori node_modules pada nodejs. Setelah bisa dipastikan cordova telah terinstall dalam windows selanjutnya adalah mempersiapkan proyek baru untuk membuat aplikasi android menggunakan cordova.

Dan untuk membuat proyek baru cordova pada windows akan dijelaskan pada bab selanjutnya pada bagian ini. Dan yang perlu diperhatikan adalah beberapa konsep instalasi android pada tahapan sebelumnya untuk memastikan bahwa cordova nanti siap untuk dieksekusi menjadi sebuah aplikasi dengan format file apk. Dan pada bagian selanjutnya akan diberikan beberapa contoh dalam membuat aplikasi android menggunakan

cordova. Dan yang menjadi dasar bagi para programmer pemula yaitu memahami penggunaan bahasa pemrograman web.

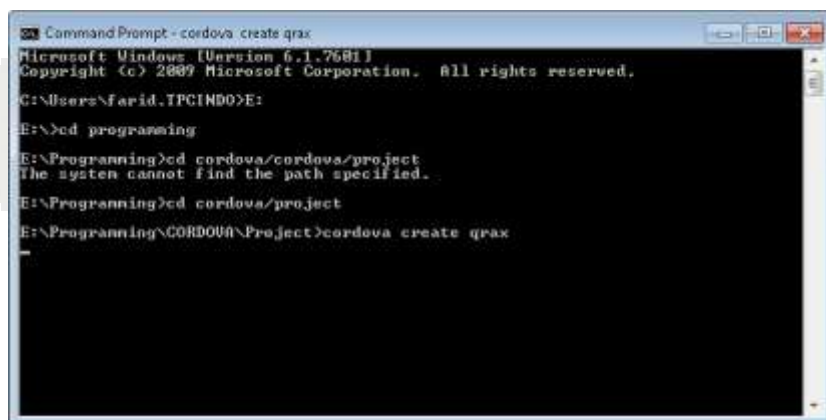


Menciptakan project pertama cordova

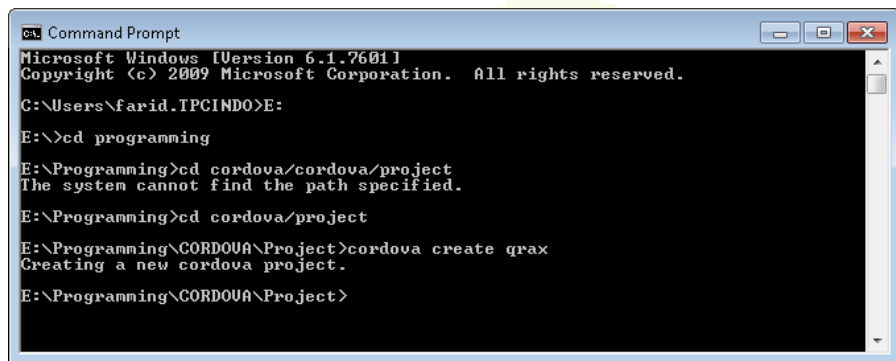
Tahap awal dalam membangun aplikasi cordova adalah dengan membuat proyek framework cordova dengan menggunakan perintah

```
cordova create qrax
```

Dalam perintah tersebut akan dibuat sebuah folder qrax yang berisi framework cordova yang terdiri dari beberapa direktori yang sudah dijelaskan pada bagian 1 buku ini. Di dalam sistem operasi windows perintah CLI tersebut dijalankan menggunakan command prompt. Dengan mengarahkan terlebih dahulu ke bagian direktori yang akan di ciptakan. Bisa dilihat dibawah merupakan perintah penggunaan cordova dengan menggunakan command prompt.



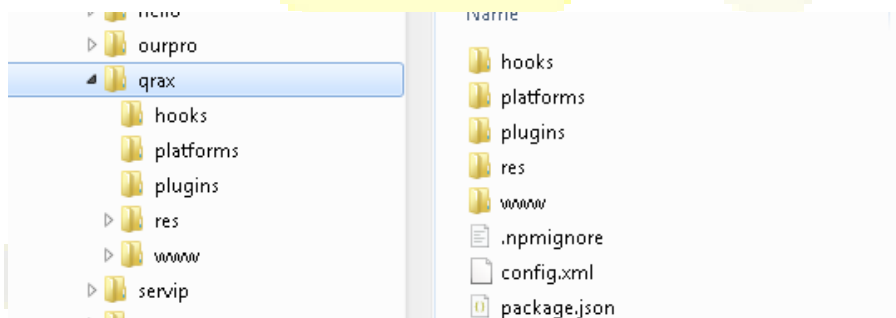
Bisa dilihat pada tampilan screenshoot di atas tentang proses membuka direktori E:\Programming\CORDOVA\Project. Dimana di dalam direktori ini akan tercipta folder dari framework cordova. Dan untuk membuat proyek baru bisa dilihat di screenshoot tersebut terdapat perintah seperti yang dijelaskan di atas. Dan yang perlu diperhatikan untuk menjalankan perintah tersebut pastikan komputer telah terkoneksi dengan internet. Jika koneksi internet telah terhubung dengan komputer maka secara otomatis di dalam CMD tersebut akan muncul pesan “Creating a new cordova project” dan tidak ada pesan error yang muncul. Bisa dilihat gambar di bawah di mana proyek cordova berhasil diciptakan.



```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\farid.TPCINDO>E:
E:>cd programming
E:\Programming>cd cordova/cordova/project
The system cannot find the path specified.
E:\Programming>cd cordova/project
E:\Programming\CORDOVA\Project>cordova create qrax
Creating a new cordova project.
E:\Programming\CORDOVA\Project>
```

Selanjutnya untuk memastikan apakah direktori dari folder qrax benar-benar sudah diciptakan. Masuk ke folder sesuai dengan yang terdapat dalam command prompt. Dimana dalam contoh ini folder yang dituju adalah E:\Programming\CORDOVA\Project, dimana di dalam folder ini akan tercipta proyek bernama qrax yang berisikan folder-folder framework dari cordova.



Bisa dilihat pada gambar di atas pada folder qrax terdapat beberapa folder dari cordova yaitu hooks, platforms, plugins, res dan www. Dimana folder-folder ini sudah dijelaskan sebelumnya pada bagian 1.

Menambahkan platform

Ketika proyek baru berhasil dibuat dengan perintah di atas, maka dukungan platform tidak secara otomatis tercipta pada folder platform. Sehingga programmer perlu menambahkan platform sendiri di dalam folder qrax tersebut. Bisa dilihat gambar di bawah terlihat folder platform di dalam folder qrax masih kosong.

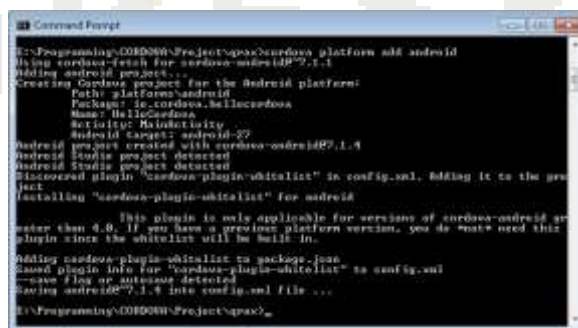


Folder platform digunakan oleh cordova untuk membangun aplikasi yang telah dibuat untuk dibangkitkan dalam bentuk file sesuai dengan jenis sistem operasi dalam smartphone. Jika smartphone menggunakan sistem operasi google, maka platform yang diperlukan untuk membuat aplikasi tersebut adalah dengan menggunakan platform android. Untuk menambahkan platform android di dalam cordova cukup mudah hanya dengan menggunakan perintah sebagai berikut

```
Cordova platform add android
```

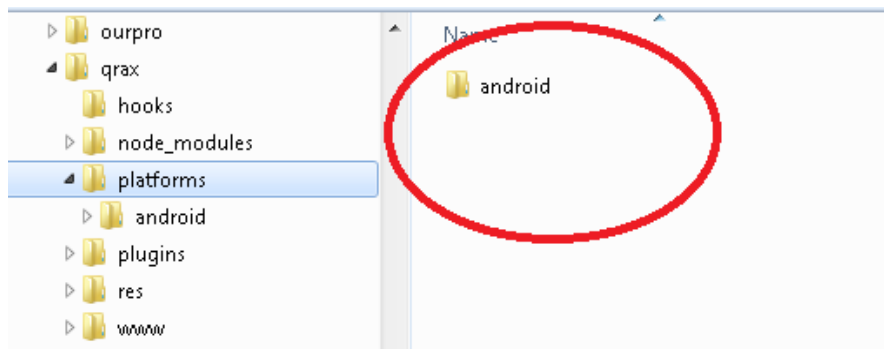
```
CA: Command Prompt - cordova platform add android  
E:\Programming\CORDOVA\Project>cd qrax  
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrax>cordova platform add android
```

Perintah tersebut akan mengeksekusi cordova untuk mengopi file yang terdapat dalam github untuk disimpan dimedi offline di komputer. Dan sekali lagi untuk dapat menjalankan perintah ini tetap harus menggunakan koneksi internet. Tunggu proses instalasi platform android selesai dieksekusi sehingga muncul tampilan berikut ketika android berhasil dipasang.



Nampak pada screenshot command prompt tersebut terdapat pesan “saving android@~7.1.14 into config.xml file...”. Pesan tersebut menunjukkan bahwa platform android berhasil disimpan dan dibuat di folder platform

pada proyek qrax. Untuk memastikan folder tersebut sudah ditambahkan. Maka bisa dicek di bagian folder qrax dan kemudian menuju folder platform. Dan hasilnya adalah sebagai berikut



Jika folder tersebut berhasil dibuat maka proses aplikasi android sudah siap untuk dibangun menjadi sebuah aplikasi berbentuk apk.

Dukungan yang diperlukan sebelum membangun android platform

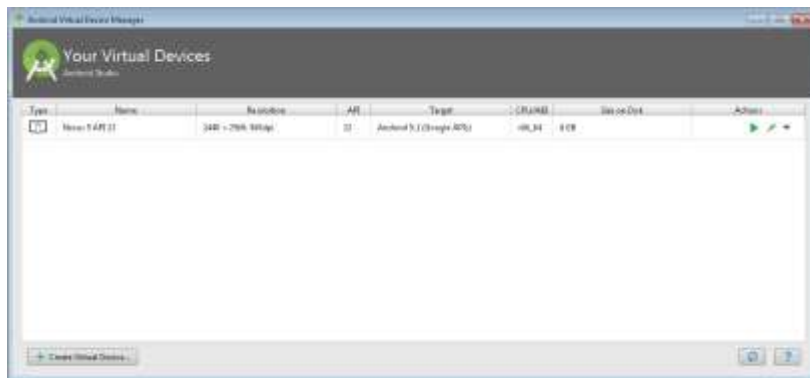
Seperti yang dijelaskan pada poin-poin sebelumnya untuk menjalankan dan membangun framework cordova diperlukan beberapa requirement sehingga programmer baik pemula maupun mahir dalam pemrograman web dapat mengeksekusi perintah-perintah dalam framework ini tanpa ada kesalahan. Beberapa diantaranya :

1. Laptop dan komputer yang terhubung dengan internet
2. NodeJS
3. Android Studio untuk instalasi JDK, SDK, dan AVD
4. Visual studio code untuk build developer editor

Jika beberapa poin tersebut telah terpenuhi maka cordova telah siap untuk digunakan.

Membangun aplikasi android

Untuk melakukan uji coba pada folder qrax yang telah dibuat tadi, selanjutnya yaitu bagaimana cara membundel aplikasi tersebut dalam sebuah apk dan sekaligus melihat hasil dalam emulator yang disediakan oleh android studio. Di buku ini menggunakan emulator pada AVD yang terlebih dahulu dijalankan pada AVD manager dan kemudian menekan tombol play pada AVD yang terpilih sehingga emulator android secara langsung berjalan dalam bentuk smartphone yang sesuai dengan AVD yang telah dikonfigurasi. Pada bagian ini AVD nexus 5 dengan versi API 22 dengan menggunakan Android 5.1 dengan ukuran disk 4GB pada emulator.



Ketika dijalankan dengan menggunakan tombol play maka akan muncul emulator seperti yang terdapat dalam gambar di bawah



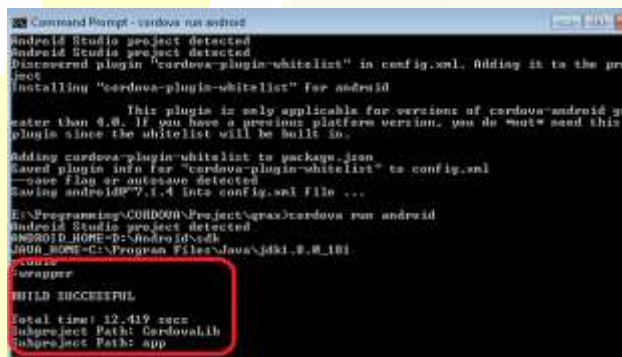
Gambar tersebut merupakan emulator dari android studio. Kegunaan dari emulator atau AVD pada android studio adalah melihat hasil sementara dari proyek yang dibuat tanpa harus copy paste file apk dari komputer ke smartphone setiap ingin melihat hasil dari proyek yang dibuat. Untuk menjalankan emulator ini memang agak berat karena minimal requirement yang disarankan oleh google untuk menggunakan android studio adalah RAM 4GB. Sedangkan untuk menjalankan AVD juga agak berat sehingga lebih baik menggunakan RAM 8GB. Namun tidak perlu khawatir pada buku ini akan diberikan alternatif lain untuk melihat hasil dari proyek yang kita buat tanpa harus menggunakan emulator, beberapa diantaranya yaitu menggunakan mode copy paste file apk ke smartphone jika ingin melihat hasil plugin dari cordova, adapun cara lain yaitu dengan menggunakan browser seperti chrome maupun mozilla dalam mode inspect element

dengan tampilan smartphone. Untuk contoh-contoh penggunaan dalam beberapa mode tersebut akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.

Setelah emulator siap digunakan maka selanjutnya adalah menjalankan perintah

cordova run android

dimana perintah tersebut berfungsi untuk mengeksekusi framework cordova dalam folder qrax untuk dijalankan pada emulator android. Perintah tersebut dijalankan pada command prompt



Perhatikan pada gambar tersebut terdapat baris yang menunjukkan pesan “BUILD SUCCESSFUL” yang berarti aplikasi android berhasil dibangun untuk dijalankan dalam emulator.



Hasil permata kali android dijalankan seperti yang terdapat pada gambar di atas. Dimana secara default tampilan yang digunakan berupa tampilan Apache Cordova. Tahap selanjutnya kita akan coba menampilkan sebuah kata helloword pada proyek qrax ini.

Uji coba pertama aplikasi

Proses di atas menjelaskan cara menjalankan android dengan menggunakan emulator pada android studio. Pada bagian ini akan diberikan contoh cara memodifikasi konten dari framework cordova yang sebelumnya berupa tampilan default cordova. Dan kita akan menampilkan tulisan berupa “Hello World” pada tahap ini. Yang perlu diperhatikan adalah membuka folder www yang terdapat pada proyek qrax. Pada folder ini berisi file seperti html, css, dan javascript sebagai tampilan antarmuka dari aplikasi android yang akan dijalankan dalam smartphone.



Gambar di atas menunjukkan file dan folder yang terdapat pada folder www. Di folder inilah programmer dapat bereksperimen untuk mengubah tampilan dari proyek qrax. Lihat disana terdapat file index.html, file ini adalah file default yang akan di load oleh cordova ketika pertama kali dijalankan sebagai aplikasi android. Dan perlu diperhatikan file ini adalah file default yang artinya programmer dapat mengubah tampilan awal pada aplikasi android dengan memodifikasi file config.xml. Kita akan bahas proses ini di tahap selanjutnya. Setelah menemukan file index.html, buka file tersebut dengan menggunakan editor visual code sehingga akan menampilkan source code sebagai berikut :

```
<html>
  <head>
    .....
    <meta http-equiv="Content-Security-Policy" content="default-src
'self' data: gap: https://ssl.gstatic.com 'unsafe-eval'; style-src 'self'
'unsafe-inline'; media-src *; img-src 'self' data: content:; ">
    <meta name="format-detection" content="telephone=no">
    <meta name="msapplication-tap-highlight" content="no">
    <meta name="viewport" content="user-scalable=no, initial-scale=1,
maximum-scale=1, minimum-scale=1, width=device-width">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/index.css">
    <title>Hello World</title>
  </head>
  <body>
<!--RUBAH BAGIAN INI -->
    <div class="app">
```

```

    <h1>Apache Cordova</h1>
    <div id="deviceready" class="blink">
        <p class="event listening">Connecting to Device</p>
        <p class="event received">Device is Ready</p>
    </div>
</div>
<!--RUBAH BAGIAN INI -->
    <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
</body>
</html>

```

Selanjutnya adalah memodifikasi file yang terdapat pada tag komentar “Rubah Bagian Ini” menjadi sebuah teks sebagai berikut

```

<!--RUBAH BAGIAN INI -->
    <div style="font-size: 20px;">
        HELLO WORLD
    </div>
<!--RUBAH BAGIAN INI -->

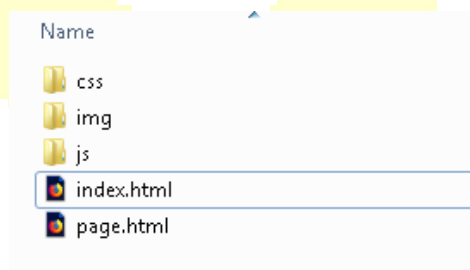
```

Sehingga ketika dijalankan dengan menggunakan perintah “cordova run android” akan menampilkan output sebuah teks yang bertuliskan “HELLO WORLD” seperti pada gambar di bawah. Pada tampilan tersebut menunjukkan tampilan utama yang sebelumnya berupa gambar cordova berubah menjadi teks. Proses ini hanya dengan memodifikasi bagian tag html di dalam file index.html. Selanjutnya akan dicoba dengan menempatkan dua file di dalam folder www dan mengarahkannya ke file selain index.html untuk dimuat pertama kali ketika file android dijalankan.



Mengubah file default index.html

Pada bagian sebelumnya sudah dijelaskan cara modifikasi file index.html dengan cordova. Pada bagian ini akan ditunjukkan bagaimana merubah tampilan awal dari sebuah halaman pada cordova ketika aplikasi dijalankan pertam kali. Perhatikan pada gambar berikut

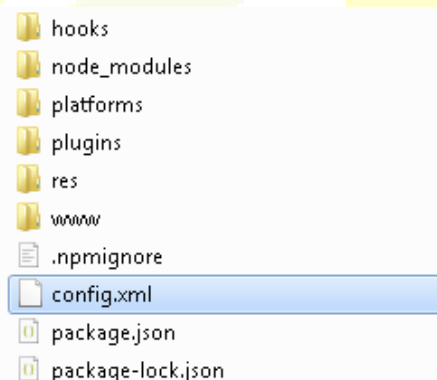


Terdapat dua file yang terdapat pada folder www yaitu index.html yang berisi tentang tampilan default dari cordova sedangkan page.html adalah file yang berisikan “HELLO CORDOVA”. Untuk source code perbandingan bisa dilihat pada tabel berikut

index.html	page.html
<pre> <body> <div class="app"> <h1>Apache Cordova</h1> <div id="deviceready" class="blink"> </pre>	<pre> <body> <div style="font-size: 20px;">HELLO WORLD</div> </body> </pre>

<pre> <p class="event listening">Connecting to Device</p> <p class="event received">Device is Ready</p> </div> </div> </body> </pre>	
--	--

Ketika kita menjalankan perintah “cordova run android” di command prompt maka secara default akan memanggil index.html yang memiliki tampilan cordova. Lalu bagaimana mengubah tampilan awal dari cordova menjadi page.html. Perhatikan di dalam folder qrax terdapat sebuah file yang bernama config.xml.



File tersebut merupakan file konfigurasi dari cordova untuk ketika dibangun menjadi sebuah aplikasi android. Perhatikan source code config.xml pada tag content.

```

<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<widget id="io.cordova.hellocordova" version="1.0.0"
xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets"
xmlns:cdv="http://cordova.apache.org/ns/1.0">
  <name>HelloCordova</name>
  <description>
    A sample Apache Cordova application that responds to the deviceready
    event.
  </description>
  <author email="dev@cordova.apache.org" href="http://cordova.io">

```

```

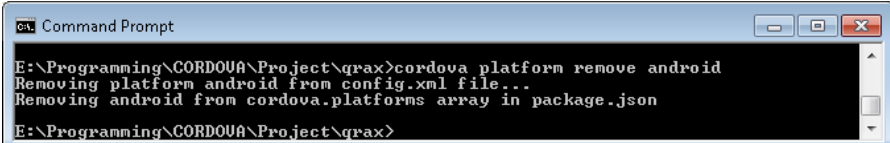
    Apache Cordova Team
  </author>
  <content src="index.html" />
  <plugin name="cordova-plugin-whitelist" spec="1" />
  <access origin="*" />
  <allow-intent href="http://*/*" />
  <allow-intent href="https://*/*" />
  <allow-intent href="tel:*" />
  <allow-intent href="sms:*" />
  <allow-intent href="mailto:*" />
  <allow-intent href="geo:*" />
  <platform name="android">
    <allow-intent href="market:*" />
  </platform>
  <platform name="ios">
    <allow-intent href="itms:*" />
    <allow-intent href="itms-apps:*" />
  </platform>
  <engine name="android" spec="~7.1.4" />
</widget>

```

Pada tag tersebut berisikan sebuah halaman index.html. Hal ini bertujuan ketika aplikasi berjalan pertama kali maka yang dieksekusi adalah halaman index.html dan bukan page.html. Sekarang akan diubah tag tersebut menjadi “page.html”. Sebelum mengeksekusinya dengan menggunakan perintah “cordova run android” terlebih dahulu hapus platform android yang bertujuan agar file konfigurasi di dalam platform android kembali dibangun sesuai dengan file konfigurasi pada cordova. Untuk menghapus platform cukup dengan menggunakan perintah

```
cordova platform remove android
```

Jika perintah tersebut berhasil dijalankan dalam android maka di command prompt akan menunjukkan proses penghapusan platform android dan jika berhasil command prompt memiliki tampilan berikut

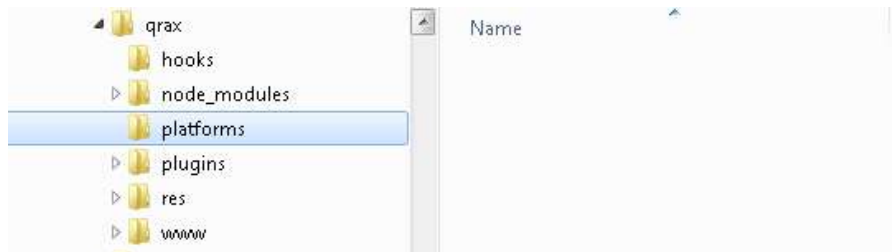


```

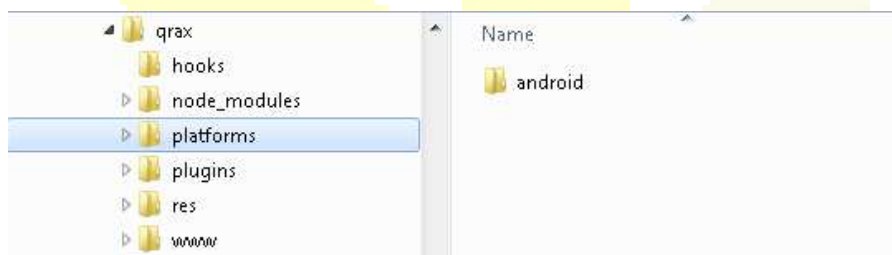
C:\Programing\CORDOVA\Project\qax>cordova platform remove android
Removing platform android from config.xml file...
Removing android from cordova.platforms array in package.json
C:\Programing\CORDOVA\Project\qax>

```

Platform android berhasil dihapus dalam proyek qrax. Untuk memastikan apakah folder tersebut telah dihapus dari proyek bisa dibuka folder platform. Sehingga hanya tidak ada platform android di dalam folder platform.



Jika folder platform android berhasil dihapus. Maka perlu menciptakan ulang platform android dengan perintah “cordova platform add android” seperti yang dijelaskan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk membuat konfigurasi baru pada platform android sesuai dengan konfigurasi dalam cordova yang terdapat pada config.xml sehingga apa yang dirubah pada konfigurasi di cordova akan berpengaruh pada aplikasi android yang dijalankan. Ketika platform android berhasil ditambahkan sehingga akan muncul platform android sebagai berikut



Selanjutnya adalah mengeksekusinya dengan perintah “cordova run android” sehingga nanti yang akan muncul sebagai default tampilan awal dari aplikasi di smartphone adalah halaman page.html. Sehingga tampilan default awal menggunakan page.html



Menggunakan CSS pada Apache Cordova

Kita sudah belajar cara merubah halaman default dari halaman android pada cordova. Selanjutnya kita akan coba merubah tulisan “HELLO WORLD” menjadi lebih berwarna dengan menggunakan file css. Proses menggunakan file css sama seperti penggunaannya pada pemrograman web yaitu dengan menggunakan tag `<link>`. Perhatikan pada source code halaman `page.html` sebelum ditambahkan file css untuk tampilan. Dimana mode huruf yang digunakan masih memanggil fungsi `style` di dalam tag `<div>`. Namun bagaimana jika efek css lebih banyak. Pada source code awal berikut

```
.....  
<meta http-equiv="Content-Security-Policy" content="default-src 'self' data:  
gap: https://ssl.gstatic.com 'unsafe-eval'; style-src 'self' 'unsafe-  
inline'; media-src *; img-src 'self' data: content:;"/>  
    <meta name="format-detection" content="telephone=no">  
    <meta name="msapplication-tap-highlight" content="no">  
    <meta name="viewport" content="user-scalable=no, initial-scale=1,  
maximum-scale=1, minimum-scale=1, width=device-width">  
  
    <title>Hello World</title>  
</head>  
<body>  
    <div style="font-size: 20px;">  
        HELLO WORLD  
    </div>  
    <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>  
    <script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
```

```
</body>  
.....
```

Perhatikan di dalam tag <div> untuk menampilkan “HELLO WORLD” masih menyisipkan style pada tag <div>. Dan di dalam file tersebut belum menerapkan tag <link> untuk memuat file css.

Baiklah kita sudah mengetahui sekilas tentang file page.html. Selanjutnya adalah membuat file di dalam folder www/css dengan nama page.css yang berisikan source code berikut :

```
#text{  
    font-size: 20px;  
    color: red;  
    text-align: center;  
    text-decoration-line: underline;  
    text-shadow: 0cm;  
}
```

Selanjutnya adalah memodifikasi file page.html untuk memuat file page.css dan menambahkan id di dalam tag <div>. Sehingga source code page.html setelah dimodifikasi

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/page.css">  
  
    <title>Hello World</title>  
</head>  
<body>  
    <div id="text">  
        HELLO WORLD  
    </div>  
    <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>  
    <script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>  
</body>
```

Perhatikan pada source code tersebut terdapat modifikasi pada baris pertama dengan menambahkan tag <link> dan pada tag <div> yang memuat teks “HELLO WORLD” ditambahkan id=”text”. Ketika modifikasi telah dilakukan dan perintah “cordova run android” dijalankan maka ketika emulator android berjalan maka akan berubah sebagai berikut



Bisa dilihat pada emulator tersebut terjadi perubahan pada teks “HELLO WORLD” menjadi warna merah dan terletak pada posisi tengah dari tampilan layar.

Update Cordova dan Project

Kita telah belajar cara memodifikasi tampilan awal dari aplikasi android pada file config.xml. Sekarang kita akan mencoba merubah shortcut dan nama pada aplikasi android. Aplikasi default dan icon aplikasi android tanpa melakukan modifikasi terlebih dahulu berupa “helloword” dan icon cordova seperti yang terlihat pada gambar pada lingkaran merah



Tujuan kita kali ini adalah bagaimana merubah tampilan icon yang terdapat pada icon aplikasi android. Disini akan digunakan icon aplikasi seperti ini



untuk ditampilkan sebagai icon utama pada aplikasi android. Icon tersebut memiliki dimensi 118 pixel dengan tipe file yang digunakan adalah png. Jika sudah menentukan icon yang akan digunakan, kopi file gambar icon tersebut ke folder `www/img/qrax.png`. Disini icon telah diberi nama dengan “`qrax.png`”.

Sehingga di dalam folder tersebut terdiri dari dua file yaitu logo.png sebagai default dari proyek cordova dan qrax.png sebagai icon logo yang akan dirubah sebagai icon default dari aplikasi ini.



Dan selanjutnya adalah merubah path dari icon yang akan menjadi default, nama proyek dan nama icon android di smartphone menjadi “Helloaps”. Bagaimana cara merubahnya? Sama seperti proses sebelumnya yaitu dengan memodifikasi proyek qrax pada file config.xml.

Config.xml sebelum modifikasi

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<widget id="io.cordova.hellocordova" version="1.0.0"
xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets"
xmlns:cdv="http://cordova.apache.org/ns/1.0">
  <name>HelloCordova</name>
  <description>
    A sample Apache Cordova application that responds to the
    deviceready event.
  </description>
  <author email="dev@cordova.apache.org" href="http://cordova.io">
    Apache Cordova Team
  </author>
  <content src="page.html" />
  <plugin name="cordova-plugin-whitelist" spec="1" />
  <access origin="*" />
  <allow-intent href="http://*/*" />
  <allow-intent href="https://*/*" />
  <allow-intent href="tel:*" />
  <allow-intent href="sms:*" />
  <allow-intent href="mailto:*" />
  <allow-intent href="geo:*" />
  <platform name="android">
```

```

        <allow-intent href="market:*" />
    </platform>
    <platform name="ios">
        <allow-intent href="itms:*" />
        <allow-intent href="itms-apps:*" />
    </platform>
    <engine name="android" spec="^7.1.4" />
</widget>

```

Perhatikan source code tersebut pada bagian tag <widget> yang menggunakan id “io.cordova.hellocordova” dan nantinya diganti menjadi “io.cordova.helloaps”. Kemudian perhatikan pada tag <name> yang menggunakan nama “Hellocordova” dan digantikan sebagai default nama aplikasi menjadi “Helloaps”. Berikutnya adalah merubah icon dari aplikasi helloaps yaitu dengan menambahkan tag <icon> di dalam tag <platform>. Berikut source code yang sudah dimodifikasi pada bagian-bagian tersebut

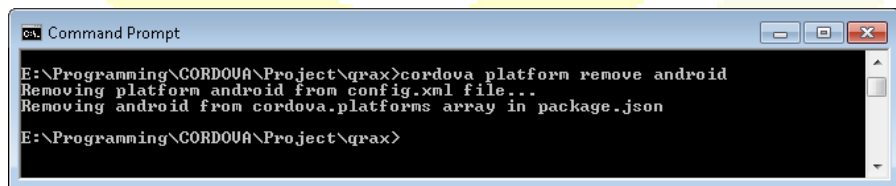
Config.xml sesudah modifikasi
<pre> <?xml version='1.0' encoding='utf-8'?> <widget id="io.cordova.helloaps" version="1.0.0" xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets" xmlns:cdv="http://cordova.apache.org/ns/1.0"> <name>HelloAps</name> <description> A sample Apache Cordova application that responds to the deviceready event. </description> <author email="dev@cordova.apache.org" href="http://cordova.io"> Apache Cordova Team </author> <content src="page.html" /> <plugin name="cordova-plugin-whitelist" spec="1" /> <access origin="*" /> <allow-intent href="http://*/*" /> <allow-intent href="https://*/*" /> <allow-intent href="tel:*" /> <allow-intent href="sms:*" /> </pre>


```

<allow-intent href="mailto:*" />
<allow-intent href="geo:*" />
<platform name="android">
    <allow-intent href="market:*" />
    <icon src="www/img/qrax.png" />
</platform>
<platform name="ios">
    <allow-intent href="itms:*" />
    <allow-intent href="itms-apps:*" />
</platform>
<engine name="android" spec="^7.1.4" />
</widget>

```

Modifikasi source code sudah berhasil selanjutnya adalah menghapus folder platform terlebih dahulu seperti pada tahap sebelumnya dengan menggunakan perintah pada command prompt yaitu “cordova platform remove android”. Hal ini ditujukan agar konfigurasi platform android sebelumnya diubah menjadi konfigurasi yang sesuai dengan konfigurasi pada cordova.



```

C:\> Command Prompt

E:\Programming\CORDOVA\Project\qrax>cordova platform remove android
Removing platform android from config.xml file...
Removing android from cordova.platforms array in package.json
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrax>

```

Sesudah berhasil menghapus platform cordova selanjutnya adalah menciptakan ulang platform android dengan tujuan konfigurasi android akan sama seperti konfigurasi cordova dengan menggunakan perintah “cordova platform add android” pada command prompt. Sehingga platform android sudah terupdate sesuai dengan konfigurasi cordova. Setelah berhasil update selanjutnya adalah melihat efek dari modifikasi file pada config.xml pada emulator android studio. Dan yang perlu diperhatikan apakah sudah terjadi perubahan lihat dibagian aplikasi pada android dan bukan pada tampilan emulator setelah dilakukan eksekusi menggunakan command prompt.

```
ca: Command Prompt

E:\Programming\CORDOVA\Project\grax>cordova platform add android
Using cordova-fetch for cordova-android@7.1.1
Adding android project...
Creating Cordova project for the Android platform:
  Path: platforms\android
  Package: io.cordova.helloaps
  Name: HelloAps
  Activity: MainActivity
  Android target: android-27
Android project created with cordova-android@7.1.4
Android Studio project detected
Android Studio project detected
Installing "cordova-plugin-whitelist" for android

  This plugin is only applicable for versions of cordova-android.g
  reater than 4.0. If you have a previous platform version, you do *not* need this
  plugin since the whitelist will be built in.

--save flag or autosave detected
Saving android@7.1.4 into config.xml file ...
E:\Programming\CORDOVA\Project\grax>
```

Untuk melihat perubahan dari proyek yang dimodifikasi cukup dengan menjalankan perintah “cordova run android” pada command prompt.

```
ca: Command Prompt - cordova run android

E:\Programming\CORDOVA\Project\grax>cordova run android
Android Studio project detected
ANDROID_HOME=D:\Android\sdk
JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_181
studio
:wrapper
BUILD SUCCESSFUL
Total time: 13.44 secs
Subproject Path: CordovaLib
Subproject Path: app
Starting a Gradle Daemon (subsequent builds will be faster)
```

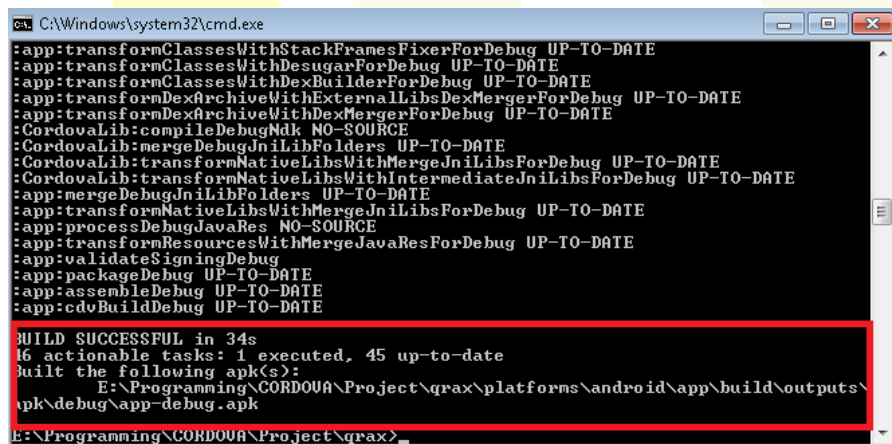
Setelah sukses melakukan eksekusi pada command prompt dengan memastikan bahwa dalam command prompt telah berhasil membangun apk di dalam emulator. Selanjutnya adalah melihat hasil di dalam emulator



Bisa dilihat pada emulator android pada lingkaran merah telah terjadi perubahan nama icon dan gambar icon pada aplikasi “HelloAps”.

Menginstall aplikasi di Smartphone

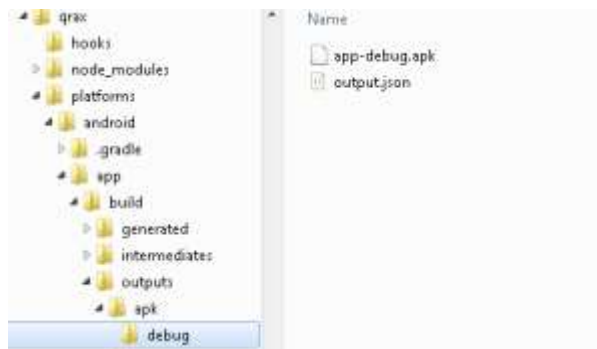
Kita telah tahu cara membuat aplikasi sederhana dari cordova dan menjalankannya dalam emulator android visual studio serta bagaimana melakukan konfigurasi pada config.xml untuk merubah nama dan icon aplikasi pada android. Untuk menjalankan di dalam emulator terkadang terlalu banyak membutuhkan RAM dan processor yang besar sehingga beberapa komputer yang tidak memiliki requirement yang memadai berjalan lebih lambat ketika menjalankan android studio virtual device. Untuk mempermudah menjalankan atau melihat hasil dari program yang dibuat cordova juga memberikan pilihan untuk menginstall aplikasi yang telah dibangun, telah disediakan file .apk sebagai file aplikasi untuk dipasang di smarphone android. Adapun cara untuk mendapatkan file tersebut yaitu bisa menggunakan perintah cordova run android“ atau menggunakan “cordova build android”. Ketika tidak ada error ketika menjalankan aplikasi android dipastikan file .apk berhasil dibangun. Pada screnshoot di bawah menunjukkan perintah pada command promp bahwa file apk berhasil dibuat.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
:app:transformClassesWithStackFramesFixerForDebug UP-TO-DATE
:app:transformClassesWithDesugarForDebug UP-TO-DATE
:app:transformClassesWithDexBuilderForDebug UP-TO-DATE
:app:transformDexArchiveWithExternalLibsDexMergerForDebug UP-TO-DATE
:app:transformDexArchiveWithDexMergerForDebug UP-TO-DATE
:CordovaLib:compileDebugNdk NO-SOURCE
:CordovaLib:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
:CordovaLib:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:CordovaLib:transformNativeLibsWithIntermediateJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:app:mergeDebugJniLibFolders UP-TO-DATE
:app:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug UP-TO-DATE
:app:processDebugJavaRes NO-SOURCE
:app:transformResourcesWithMergeJavaResForDebug UP-TO-DATE
:app:validateSigningDebug
:app:packageDebug UP-TO-DATE
:app:assembleDebug UP-TO-DATE
:app:cdvBuildDebug UP-TO-DATE

BUILD SUCCESSFUL in 34s
16 actionable tasks: 1 executed, 45 up-to-date
Built the following apk(s):
  E:\Programming\CORDOVA\Project\qrax\platforms\android\app\build\outputs\
  apk\debug\app-debug.apk
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrax>
```

Pada bagian yang diblok merah terlihat bahwa apk telah berhasil dibuat dan file tersebut terdapat dalam direktori yang ditunjukkan pada bagian “Build in the following apk(s):....”. Dan untuk memastikan file tersebut ada maka buka folder tersebut dan lihat file app-debug.apk telah tersedia pada folder tersebut. Pada gambar di bawah bisa dilihat file app-debug.apk. Untuk menginstall di dalam smartphone android hanya perlu memindahkan file tersebut dengan copy-paste file tersebut di smartphone android. Untuk membedakan dengan file lain juga bisa melakukan rename file tersebut pada direktori lain dan kemudian mengubah nama file tersebut.



Setelah memastikan file telah dikopi di smartphone android selanjutnya adalah melakukan instalasi aplikasi seperti cara menginstal file apk lain di dalam android. Dan aplikasi siap digunakan.

GRESKIT

Bagian 4.

Desain Layout Bootstrap dan Mobile UI

Pada bagian ini akan dijelaskan penggunaan template aplikasi smartphone dengan menggunakan plugin bootstrap dan mobile ui. Sehingga programmer tidak perlu lagi memikirkan cara membangun css yang menarik dan bersahabat dengan user. Pada intinya kedua aplikasi ini berbasis javascript dan css. Pada bagian-bagian lain pada pembahasan bab ini akan diberikan penjelasan tentang penggunaan bootstrap dan mobil ui.

Apa itu Bootstrap

Bootstrap merupakan salah satu framework dalam membangun aplikasi berbasis mobil maupun web yang menerapkan css dan javascript sehingga seorang programmer tidak perlu lagi membangun sebuah tampilan tanpa harus mendesain dari awal css dan javascript yang akan dibuat. Sebagai sebuah framework yang berdasarkan css dan javascript maka pasti framework ini memerlukan definisi sebelumnya pada kedua file yang akan dimuat pada tampilan mobile atau website. Untuk memuat file css terlebih dahulu lakukan copy-paste pada tag `<link>` di dalam tag `<head>` sebelum semua stylesheet yang dimiliki pada template mobile atau web. Sebagai contoh bisa dilihat pada source code dibawah :

```
<head>
.....
<link rel="stylesheet" type="text/css"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/page.css">
.....
</head>
```

Bisa dilihat pada baris stylesheet untuk memuat file css. Dimana file yang dimuat adalah file bootstrap.min.css. Dimana file ini dimuat sebelum file css yang lain. Selain css juga diperlukan file javascript seperti JQuery, Popper.js dan javascript dari bootstrap itu sendiri. Untuk memuat file tersebut bisa diletakkan pada tag `<head>` setelah file css atau di dalam tag body sebelum akhir dari tag body `</body>`. Berikut adalah contoh file js tersebut diletakkan pada posisi tersebut.

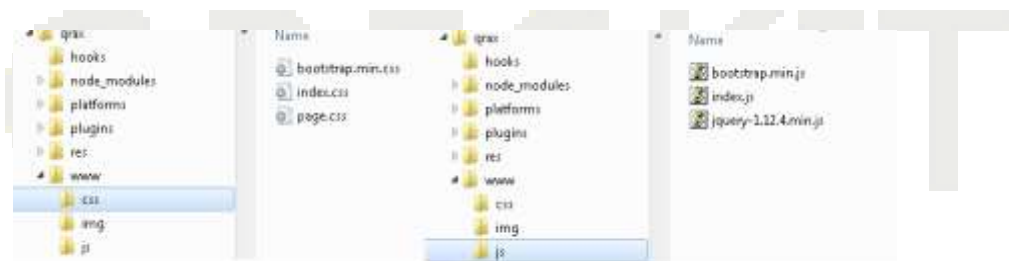
```
<body>
```

```

.....
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.2.1.slim.min.js"
integrity="sha384-
KJ3o2DKtIkvyYIK3UENzmM7KCKRr/rE9/Qpg6aAZGJwFDMVNA/GpGFF93hXpG5KkN"
crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.12.9/umd/popper.min.
js" integrity="sha384-
ApNbgh9B+Y1QKtv3Rn7W3mgPxhU9K/ScQsAP7hUibX39j7fakFPskvXusvfa0b4Q"
crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8j0t6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmY1"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>

```

Bisa dilihat pada tampilan tersebut bagaimana bootstrap.min.js dimuat dalam tag <script>. Didalam cordova sendiri file bootstrap bisa diinstal secara manual dengan menyimpan file bootstrap.min.css dan bootstrap.min.js dalam folder www. Pada contoh di atas kedua file dimuat menggunakan link asli dari bootstrap yang tersimpan pada server bootstrap itu sendiri. Kelemahannya jika suatu saat server sedang down atau telah dihapus maka file tersebut tidak bisa dimuat. Sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut file bootstrap bisa disimpan pada file server kita sendiri. Dimisalkan pada proyek qrax file tersebut disimpan pada folder css dan js.



Bisa dilihat pada folder css dan js terdapat file bootstrap.min.js dan bootstrap.min.css yang digunakan untuk membuat tampilan dari aplikasi mobil dengan memuat file tersebut dalam file index.html pada yang terdapat dalam folder www atau dengan memodifikasi source code diatas menjadi sebagai berikut

```

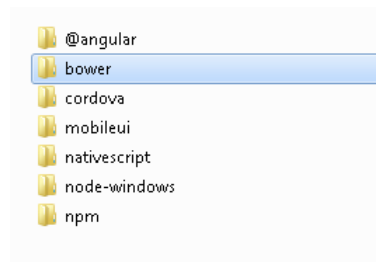
<head>
.....
<link    rel="stylesheet"    type="text/css"    href="css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/dAiS6JXm"
crossorigin="anonymous">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/page.css">
.....
</head>
.....
<script      src="js/jquery-1.12.4.min.js"      integrity="sha384-
KJ3o2DKtIkvyYIK3UENzmM7KCKRr/rE9/Qpg6aAZGJwFDMVNA/GpGFF93hXpG5KkN"
crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.12.9/umd/popper.min.
js"
integrity="sha384-
ApNbgh9B+Y1QKtv3Rn7W3mgPxhU9K/ScQsAP7hUibX39j7fakFPskvXusvfa0b4Q"
crossorigin="anonymous"></script>
<script      src="js/bootstrap.min.js"      integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8j0t6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmY1"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>

```

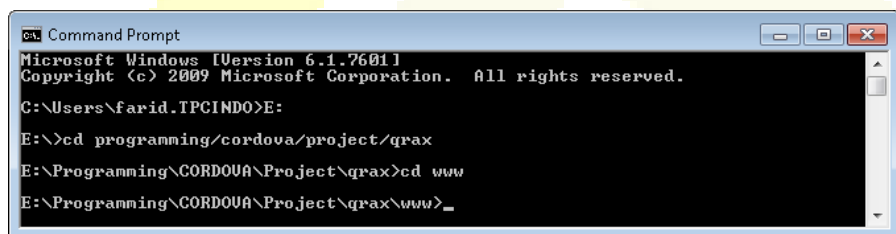
Bisa dilihat pada masing-masing tag `<link>` dan `<script>` dimana semua file didapatkan dari file lokal pada direktori yang disebutkan sebelumnya. Selain itu ada cara lain untuk mennginstal bootstrap yaitu dengan menggunakan perintah bower. Bower sendiri berjalan pada nodejs. Pertama kali untuk menjalankan bower instal terlebih dahulu bower dengan perintah dengan menggunakan command prompt yang berjalan dalam mode administrator.

```
npm install -g bower
```

Ketika telah terinstall pastikan bower telah terinstall dengan membuka folder nodejs pada bagian module seperti yang terlihat di bawah



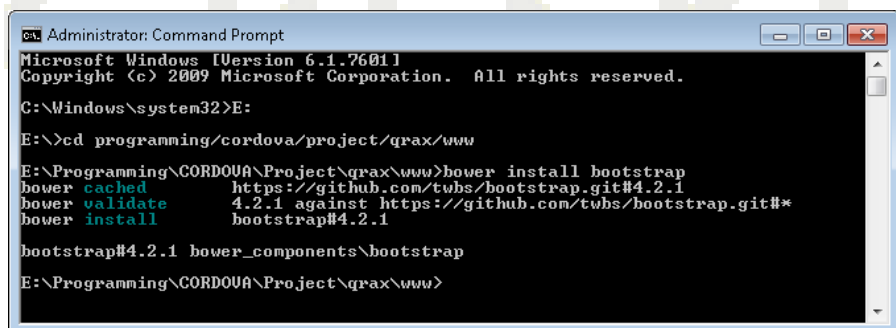
Perhatikan pada screenshot di atas dimana telah terdapat folder bower sehingga dapat dipastikan bower telah terinstal di komputer. Selanjutnya adalah menginstal bootstrap dengan perintah bower. Pertama-tama yaitu mengarahkan command prompt ke folder yang akan diinstall plugin bootstrap. Dimana di proyek qrax akan diinstall di dalam folder www.



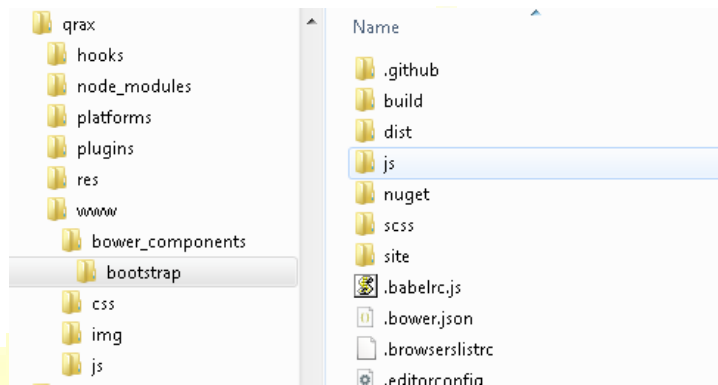
Jika sudah diarahkan seperti pada gambar diatas adalah menginstall bootstrap menggunakan perintah

```
bower install bootstrap
```

Perintah di dalam command prompt harus dijalankan dengan metode administrator. Jika tidak maka akan perintah untuk memasukkan user dan admin github. Dan jika command prompt berjalan dalam metode administrator akan menampilkan proses instalasi dari bootstrap dengan menggunakan bower, seperti gambar di bawah



Untuk memastikan bower telah terinstall pada folder www pada proyek qraxbisa dilihat terdapat folder bower_component yang mengindikasikan bahwa terdapat plugin yang telah terinstall pada proyek tersebut. Dan ketika dibuka folder tersebut maka akan muncul sebuah folder bootstrap yang berisikan file lengkap dari framework bootstrap. Namun tidak semua file akan digunakan. Pada intinya hanya file yang terdapat pada folder dist didalam folder bootstrap. Adapun gambaran dari folder bootstrap yang telah terinstall dalam folder www menggunakan perintah bower sebagai berikut.



Bisa dilihat pada gambar tersebut terdapat folder bower_component yang didalamnya terdapat folder bootstrap.

Contoh penggunaan bootstrap pada mobile

Pada bagian ini akan diberikan contoh cara membuat tampilan seperti pada gambar berikut dengan memanfaatkan html5 pada bootstrap



Kita akan mencoba tampilan menu dengan menggunakan navigation bar yang disediakan oleh bootstrap dan tabel pada bootstrap yang akan menyesuaikan dengan tampilan mobile. Dan yang perlu diperhatikan adalah untuk penggunaan bootstrap untuk tampilan mobile disarankan untuk menggunakan bootstrap versi 3.

Membuat layout dengan fungsi grid

Tahap pertama adalah menerapkan element container yang bertujuan untuk menetapkan konten dari suatu halaman aplikasi mobile.

```
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-xs-6 col-md-6">Hello World</div>
    <div class="col-xs-6 col-md-6">Hello World</div>
  </div>
</div>
```

Pada source code di atas menunjukkan pada konten dari halaman menggunakan element container yang berarti dalam bootstrap tipe halaman yang menggunakan layar tipe penuh. Dimana semua konten menutupi keseluruhan lebar dari screen pada smartphone. Adapun element col-xs dan col-md, col-xs mengasumsikan bahwa lebar dari kolom yang digunakan pada mobile adalah 50% dari layar dan begitu pula col-md-6 yang mengasumsikan 50% dari tampilan mobile. Sehingga jika ditampilkan dalam mobile akan seperti berikut :



Bisa dilihat pada tampilan tersebut terdapat 2 kolom yang akan menyesuaikan langsung dengan layar dari smartphone tanpa harus membuat css sendiri yang membutuhkan waktu.

Membuat navigation bar

Selanjutnya jika sudah mengetahui cara membuat konten dari halaman, berikutnya adalah membuat navigation bar dengan menggunakan bootstrap. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan element `<nav>` pada class nav

Adapun source code seperti berikut :

```
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <nav class="navbar navbar-default">
      <div class="container-fluid">
        <div class="navbar-header">
          <a class="navbar-brand" href="#">
            
          </a>
        </div>
      </div>
    </nav>
  </div>
</div>
```

Pada source code diatas pada elemenet `<nav>` memiliki class navbar yang menunjukkan penggunaan bootstrap untuk class nav dengan tipe navbar. Adapaun berikutnya navbar tersebut menggunakan tipe konten

pada posisi navigation bar adalah bertipe container-fluid yang berarti penuh dalam suatu tag div. Karena tag container-fluid tersebut berada di dalam tag container-fluid yang mengindikasikan bahwa lebar layar yang digunakan penuh secara div sebelumnya. Adapun untuk membuat header dari navigation bar adalah dengan menambahkan class navbar-header di dalam tag div. Adapun untuk menambahkan logo pada navigation bar dengan menambahkan navbar-brand pada tag div selanjutnya. Untuk menghilangkan logo navbar dan mengganti tulisan "QRAX" seperti pada contoh cukup dengan mengubah source code dalam tag div pada class navbar-brand dengan source code berikut :

```
<a class="navbar-brand" href="#">QRAX</a>
```

Menambahkan menu pada navigation bar

Untuk menambahkan menu navigation bar cukup dengan mendefinisikan terlebih dahulu class collapse navbar-collapse dengan tujuan ketika tampil di versi mobile tampilan akan menyesuaikan dengan versi mobile. Karena secara source code penggunaan bootstrap akan berbeda antara tampilan mobile dan tampilan desktop. Sedangkan pada proyek ini menggunakan versi mobile.

```
<nav class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">
  <div class="container-fluid">
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-
toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1" aria-
expanded="false">
        <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
        <span class="icon-bar"></span>
      </button>
      <a class="navbar-brand" href="#">
        
      </a>
    </div>

    <div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
      <ul class="nav navbar-nav">
        <li><a href="#" class="dropdown-toggle" role="button" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">Misc </a></li>
```

```

        <li><a href="#" class="dropdown-toggle" role="button" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">Master </a></li>
        <li><a href="#" class="dropdown-toggle" role="button" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">Data </a></li>
    </ul>
</div>
</div>
</nav>

```

Perhatikan pada tag `<nav class="navbar navbar-default navbar-fixed-top">` yang sebelumnya `<nav class="navbar navbar-default ">` mengalami perubahan dengan menambahkan class `navbar-fixed-top` ini berfungsi untuk menentukan posisi dari navigation bar selalu berada di atas ketika dilakukan scroll berikutnya. Sedangkan

`<button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-target="#bs-example-navbar-collapse-1" aria-expanded="false">` berfungsi untuk membuat button ketika diaktifkan pada versi mobile dimana button diarahkan untuk menggulung menu yang terdapat pada target data `#bs-example-navbar-collapse-1` yang mana pada id tersebut terdapat beberapa menu yang tersebunyi ketika button tidak mengalami event click. Adapun tampilan yang dihasilkan seperti yang terdapat di bawah.



LE IT

Membuat menu dropdown pada bootstrap

Kita telah mengenal cara membuat menu menggunakan navigation bar. Selanjutnya yaitu kita akan coba membuat tampilan menu dropdown pada aplikasi mobile untuk dibuat pada proyek qrax menggunakan cordova. Adapun source code untuk menampilkan menu dropdown seperti berikut.

```
<div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-1">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li class="dropdown">
      <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
role="button" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">Misc <span
class="caret"></span></a>
      <ul class="dropdown-menu">
        <li><a href="#">Section</a></li>
        <li><a href="#">Employee</a></li>
        <li role="separator" class="divider"></li>
        <li><a href="#">Audit Subject</a></li>
        <li role="separator" class="divider"></li>
        <li><a href="#">Team</a></li>
      </ul>
    </li>
    <li class="dropdown">
      <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"
role="button" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">Master <span
class="caret"></span></a>
      <ul class="dropdown-menu">
        <li><a href="#">ISO 9001</a></li>
        <li><a href="#">OHSAS</a></li>
        <li><a href="#">SMK3</a></li>
      </ul>
    </li>
  </ul>
  <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
    <li><a href="#">Log Out</a></li>
  </ul>
</div>
```

Bisa dilihat di dalam tag `` class “nav nav-bar” terdapat daftar dari link yang salah satunya terdapat tag `` dengan class “dropdown-menu” yang berisikan beberapa menu dari class “dropdown-toggle” dalam tag `<a>`. Dan yang perlu diperhatikan lagi adalah terdapat navigation bar baru pada bagian `<ul class=“nav navbar-nav navbar-right”>` yang menunjukka menu tersebut berada disebelah kanan jika ditampilkan dalam desktop. Namun pada mobil tidak akan terlihat efek perubahan tampilan. Berikut adalah tampilan ketika source code tersebut dieksekusi membuka dengan browser mode inspect element – mobile.



Bisa dilihat pada tampilan tersebut terdapat beberapa sub menu dari menu misc ketika menu tersebut diklik. Dan ini juga terjadi pada menu lain seperti menu master. Bisa dilihat pada menu log-out tidak terlalu berpengaruh ketika ditampilkan dalam bentuk mobile. Di buku ini kita kesampingkan tampilan dalam bentuk desktop karena yang dibahas mengenai aplikasi mobile dengan meggunakan cordova.

Membuat tabel dengan menggunakan bootstrap

Setelah mengetahui cara pembuatan navigation bar, menu, dan menu dropdown pada bootstrap selanjutnya adalah belajar cara membuat tabel dengan menggunakan bootstrap sesuai dengan contoh sebelumnya. Pada dasarnya membuat tabel dengan menggunakan bootstrap sama seperti membuat tabel pada html biasa. Hanya saja terdapat beberapa perbedaan dengan menempatkan class bootstrap pada halaman html.

```

<div class="col">
  <div class="container">
    <div class="panel panel-default">
      <div class="panel-heading">Section</div>
      <table class="table table-bordered" style="font-
size:12;">
        <thead>
          <tr>
            <th scope="col">#</th>
            <th scope="col">First</th>
            <th scope="col">Last</th>
            <th scope="col">Handle</th>
            <th scope="col">Detail</th>
            <th scope="col">Detail</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <tr class="success">
            <th scope="row">1</th>
            <td>Mark</td>
            <td>Otto</td>
            <td>@mdo</td>
            <td>Pemogok Makanan</td>
            <td>Pemogok Makanan</td>
          </tr>
          <tr>
            <th scope="row">2</th>
            <td>Jacob</td>
            <td>Thornton</td>
            <td>@fat</td>
            <td>Pemogok Makanan</td>
            <td>Pemogok Makanan</td>
          </tr>
          <tr class="success">

```



```

        <th scope="row">3</th>
        <td>Larry</td>
        <td>the Bird</td>
        <td>@twitter</td>
        <td>Pemogok Makanan</td>
        <td>Pemogok Makanan</td>
    </tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Seperti yang dikatakan sebelumnya yang membedakan adalah adanya class table table-bordered didalam tag <table>. Ketika ditampilkan menggunakan browser dengan menggunakan inspect element pada browser akan menampilkan dari tampilan mobile seperti berikut.



Section					
#	First	Last	Handle	Detail	Detail
1	Mark	Otto	@moo	Pemogok Makanan	Pemogok Makanan
2	Jacob	Thornhill	@lal	Pemogok Makanan	Pemogok Makanan
3	Larry	the Bird	@twitter	Pemogok Makanan	Pemogok Makanan

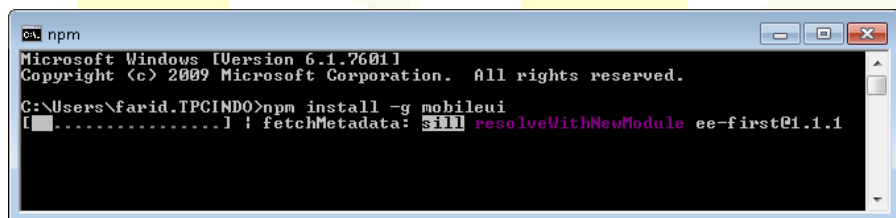
Apa itu Mobile UI

Mobile UI merupakan suatu aplikasi hybrid yang berjalan dalam yang sangat kecil dan lebih cepat untuk digunakan dalam membangun user interface untuk mobile. Mobile UI sendiri mendukung beberapa framework dan salah satunya adalah Apache Cordova. Dimana dalam mobileui sendiri didesain secara khusus untuk membangun antar muka pada aplikasi mobile. Beberapa diantaranya mobileui menyediakan tabs, side menu, stack navigation dan komponen komponen yang lain. Yang menjadi perhatian khusus adalah ketika menjalankan mobile ui di smartphone akan secara otomatis membedakan tampilan di android maupun IOS.

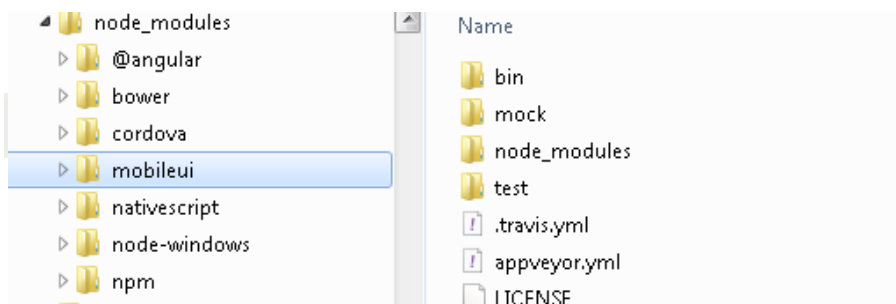
Bagaimana cara instalasi Mobile UI

Untuk menginstal mobile ui harus terinstal terlebih dahulu nodejs dalam komputer. Adapun perintah menginstal mobile ui dalam komputer yaitu dengan menggunakan command prompt dan menjalankan perintah

```
npm install -g mobileui
```



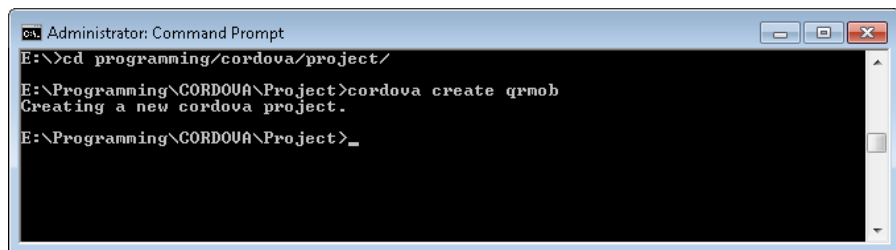
Screenshoot diatas adalah proses instalasi dari mobileui pada komputer. Jangan lupa untuk menjalankan mode administrator pada command prompt untuk menginstal mobileui pada komputer.



Bisa dilihat mobileui sudah berhasil terpasang di komputer dan siap untuk digunakan pada proyek selanjutnya.

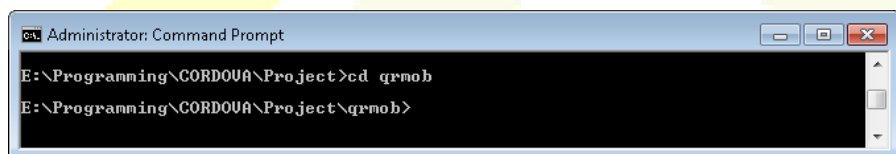
Membuat Contoh Sederhana dengan MobileUI

Pertama kita akan membuat proyek yang bernama qrmob dengan menggunakan cordova. Dengan menjalankan perintah berikut pada command prompt



```
Administrator: Command Prompt
E:\>cd programming/cordova/project/
E:\Programming\CORDOVA\Project>cordova create qrmob
Creating a new cordova project.
E:\Programming\CORDOVA\Project>
```

Setelah berhasil tercipta proyek dengan nama qrmob. Selanjutnya masuk ke folder qrmob dengan menggunakan command prompt

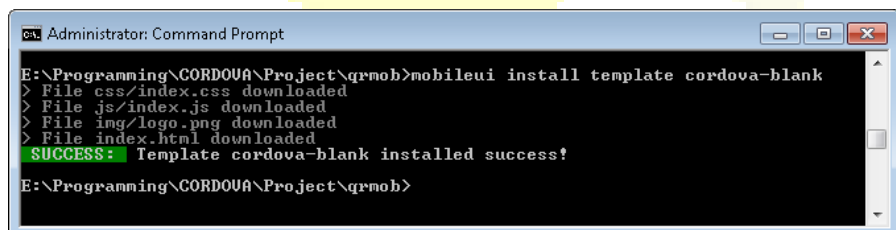


```
Administrator: Command Prompt
E:\Programming\CORDOVA\Project>cd qrmob
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>
```

Untuk template cordova gunakan perintah

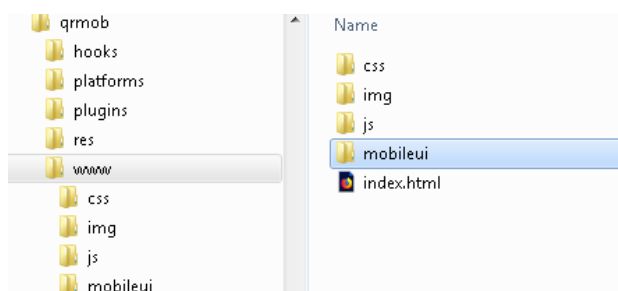
```
mobileui install template cordova-blank
```

Sehingga command prompt akan menunjukkan hasil sebagai berikut



```
Administrator: Command Prompt
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>mobileui install template cordova-blank
> File css/index.css downloaded
> File js/index.js downloaded
> File img/logo.png downloaded
> File index.html downloaded
SUCCESS: Template cordova-blank installed success!
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>
```

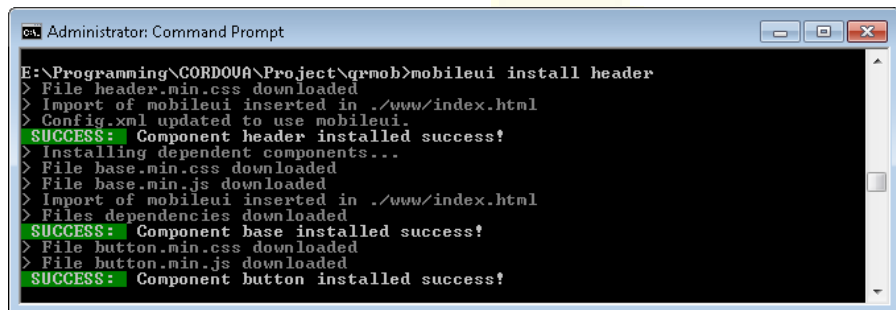
Dan bisa dilihat didalam folder www terdapat folder dengan nama mobileui yang berarti mobileui berhasil terpasang di dalam cordova. Dan selanjutnya adalah menginstal header pada mobileui dengan.



Untuk menginstal header dari mobilui cukup dengan menjalankan perintah

```
mobileui install header
```

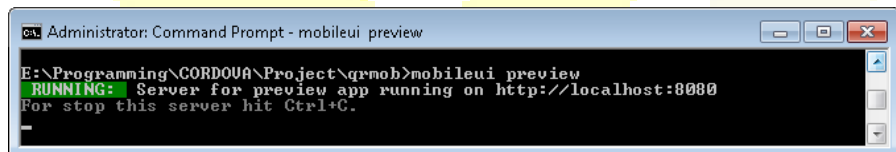
Perintah yang dijalankan dalam command prompt tersebut akan mengeluarkan pesan success jika berhasil dipasang pada proyek. File header di dalam mobileui meliputi file base dan button.



```
Administrator: Command Prompt
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>mobileui install header
> File header.min.css downloaded
> Import of mobileui inserted in ./www/index.html
> Config.xml updated to use mobileui.
SUCCESS: Component header installed success!
> Installing dependent components...
> File base.min.css downloaded
> File base.min.js downloaded
> Import of mobileui inserted in ./www/index.html
> Files dependencies downloaded
SUCCESS: Component base installed success!
> File button.min.css downloaded
> File button.min.js downloaded
SUCCESS: Component button installed success!
```

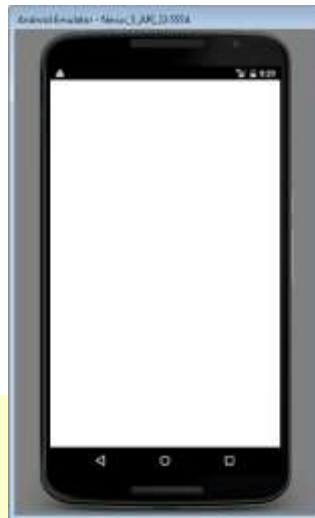
Untuk melihat hasil dari desain mobileui selanjutnya adalah menjalankan

```
mobileui preview
```



```
Administrator: Command Prompt - mobileui preview
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>mobileui preview
RUNNING: Server for preview app running on http://localhost:8080
For stop this server hit Ctrl+C.
```

Dimana command prompt menunjukkan cara untuk melihat hasil dari desain mobileui. Dengan cara membuka browser dan menjalankan localhost:8080. Adapun dengan cara menggunakan perintah cordova yaitu dengan menggunakan “cordova run android” dengan terlebih dahulu menginstall platform android dengan menjalankan “cordova platform add android”. Sehingga hasil yang didapatkan adalah



Kondisi masih dalam tampilan kosong karena tampilan yang diciptakan adalah kosong. Sehingga perlu memodifikasi source code untuk menambahkan beberapa tampilan berdasarkan mobileui.

Dari tampilan kosong tadi kita akan memodifikasi source code sehingga header akan muncul sesuai dengan template yang dibuat.

```
<div class="header purple">
  button class="left icon ion-navicon" name="button"></button>
  <h1>Application title</h1>
</div>

<script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
<script type="text/javascript" src="mobileui/mobileui.js"></script>
<div class="header purple">
  button class="left icon ion-navicon" name="button"></button>
  <h1>Application title</h1>
</div>

<script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
<script type="text/javascript" src="mobileui/mobileui.js"></script>
```

Perhatikan terdapat class “header puple” di dalam body. Dan ketika kita jalankan dengan menggunakan browser atau AVD dengan perintah mobileui preview atau cordova run android akan menampilkan tampilan sebagai berikut :



Bisa dilihat pada gambar tersebut terdapat header berwarna ungu.

Merubah warna template mobileui

Untuk merubah warna template dari mobileui cukup mudah yaitu dengan mengubah source code sesuai dengan warna yang disediakan di dalam mobileui. Didalam mobileui menyediakan beraneka ragam warna template untuk mobile.



Beberapa diantaranya adalah warna tersebut. Kita akan coba memodifikasi template sebelumnya yang berwarna ungu menjadi merah.

```
<div class="header red">
  <button class="left icon ion-navicon" name="button"></button>
  <h1>Application title</h1>
</div>
<div class="header red">
  <button class="left icon ion-navicon" name="button"></button>
  <h1>Application title</h1>
</div>
```

Cukup dengan merubah class header menjadi red maka tampilan dari mobileui akan berubah seperti berikut



Menambahkan beberapa konten pada mobileui

Setelah kita mengetahui cara selanjutnya kita akan menambahkan beberapa konten dari desain mobileui. Disini tidak akan membahas lebih detail mengenai mobileui. Karena pada buku ini lebih membahas tentang penggunaan cordova dengan menggunakan template mobileui. Untuk mendalami lebih lanjut mengenai mobileui bisa mengakses (<https://mobileui.github.io>) disana terdapat cara-cara menggunakan template dari mobileui. Bisa diperhatikan source code dibawah membuat template dengan mobileui

```

<div class="header red">
  <button class="left icon ion-navicon"></button>
  <button class="right icon ion-plus-circled"></button>
</div>

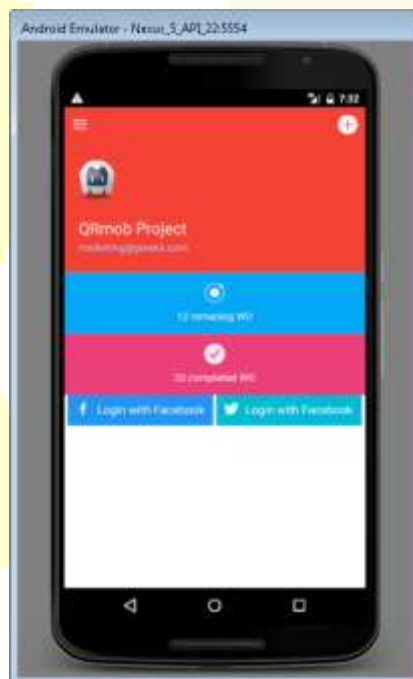
<div class="content has-header">
  <div class="row padding red">
    <div class="col-25 padding">
      
    </div>
    <div class="col padding">
      <h1 class="text-big text-light">QRmob Project</h1>
      <p class="text-blue-200">marketing@greskit.com</p>
    </div>
  </div>
  <div class="row wrap align-center">
    <div class="col-50 padding light-blue">
      <h1 class="text-huge text-strong"><i class="icon ion-ionic"></i></h1>
      <p>12 remaning W0</p>
    </div>
    <div class="col-50 padding pink-400">
      <h1 class="text-huge text-strong"><i class="icon ion-checkmark-circled"></i></h1>
      <p>32 completed W0</p>
    </div>
  </div>
  <div class="list no-border">
    <div class="item border-bottom text-grey-300 align-center">
      <button class="blue icon-text">
        <i class="icon ion-social-facebook"></i>
        Login with Facebook
      </button>
      <button class="cyan icon-text">
        <i class="icon ion-social-twitter"></i>
        Login with Facebook
      </button>
    </div>
  </div>

```



```
</button>
  </div>
</div>
</div>
```

Source code di atas adalah contoh membuat template dengan mobileui yang ketika dijalankan dengan cordova akan menghasilkan tampilan sebagai berikut



Apa itu ChartistJS

ChartJs adalah plugin yang berguna untuk membuat grafik. Sebenarnya banyak plugin grafik yang bisa digunakan untuk aplikasi di mobile. Namun dalam buku ini akan digunakan plugin Chartist.js sebagai salah satu bagian dari membuat grafik dalam aplikasi mobile. Untuk dapat menggunakan chartjs pertama kali yang harus dilakukan adalah menginstall plugin chartist.js pada mobile ui dengan menggunakan perintah

```
mobileui install chartist
```

Jika berhasil dijalankan di command prompt akan memunculkan pesan sukses dengan warna hijau pada teks di command prompt.

```
ca Command Prompt
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>mobileui install chartist
> File chartist.min.css downloaded
> File chartist.min.js downloaded
SUCCESS: Component chartist installed success!
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>
```

Membangun grafik dengan ChartistJS

Pada bagian ini akan dicoba menggunakan plugin tersebut untuk membuat grafik menggunakan charistjs. Adapun source code dibawah adalah cara menggunakan fungsi grafik dengan menggunakan chartist.js

```
<div class="header purple">
  <button class="left icon ion-android-arrow-back"></button>
  <h1>Contoh Grafik</h1>
  <button class="right icon ion-refresh"></button>
</div>
<div class="content has-header">
  <div class="purple chartist-white" id="chartist-line"></div>
  <div class="purple chartist-white" id="chartist-bar"></div>
  <div class="purple padding text-big text-light align-center">
    Contoh Greskit Grafik
  </div>
  <div class="purple chartist-white" id="chartist-pie"></div>
</div>

<script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
<script type="text/javascript" src="mobileui/mobileui.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>

<script type="text/javascript">

  new Chartist.Line('#chartist-line', {
    labels: ['Mon', 'Tue', 'Wed', 'Thu', 'Fri', 'Sat'],
    series: [
      [1, 5, 2, 5, 4, 3]
```

```

    ]
  });

  new Chartist.Bar('#chartist-bar', {
    labels: ['Jan', 'Feb', 'Mar', 'Apr', 'May', 'Jun'],
    series: [
      [5, 4, 3, 7, 5, 10],
      [3, 2, 9, 5, 4, 6]
    ]
  });

  new Chartist.Pie('#chartist-pie', {
    series: [5, 3, 4]
  });

</script>

```

Dan yang perlu diperhatikan adalah tag script terakhir merupakan source code data dari chartistjs dan harus diletakkan setelah script mobileui.js. Adapun hasil dari tampilan source code tersebut yang dijalankan dalam AVD dengan perintah cordova seperti gambar di bawah



Sekilas penjelasan penggunaan tempalte untuk aplikasi mobile pada cordova dengan menggunakan bootstrap dan mobileui. Pada bagian selanjutnya akan dijelaskan cara penggunaan plugin pada cordova. Beserta contohnya.



GRESKIT

Bagian 5

Plugin Cordova

Apa itu Plugin

Plugin merupakan sebuah tools tambahan yang terdapat pada sebuah aplikasi untuk mendukung fungsi tertentu sehingga bisa digunakan untuk menjalankan sebuah fungsi tertentu. Misal di dalam aplikasi terdapat fitur edit foto dan untuk mendapatkan foto terdapat salah satu fungsi yaitu mengambil foto lewat salah satu tombol kamera. Dan untuk mengaktifkan kamera membutuhkan plugin yang kamera yang sudah disediakan oleh framework aplikasi. Di cordova juga terdapat beberapa plugin yang bisa diterapkan dalam aplikasi. Di dalam buku ini akan diberikan penjelasan beberapa plugin pada corodova dan beberapa contoh penerapannya pada aplikasi cordova.

Macam-macam Plugin Cordova

Battery Status

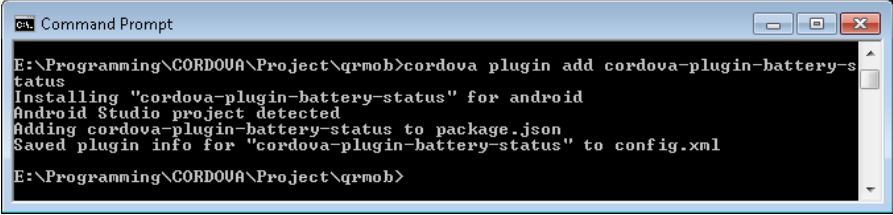
Plugin ini menyediakan implementasi dari API status baterai dengan menambahkan beberapa fungsi event dari status baterai seperti :

- batterystatus
- batterycritical
- batterylow

Aplikasi berjalan `window.addEventListener` dengan menggunakan untuk menanamkan sebuah event ketika device telah siap bekerja dengan API ketika diterapkan fungsi `deviceready`.

Adapun cara instalasi dengan menggunakan perintah berikut pada command prompt.

```
cordova plugin add cordova-plugin-battery-status
```

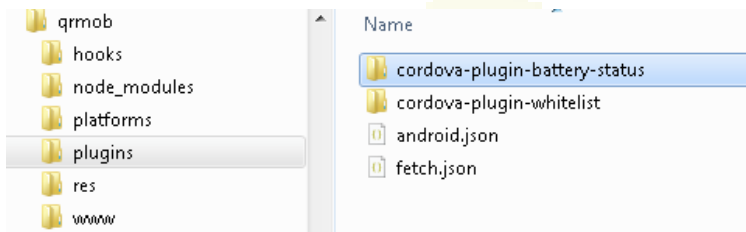


```
Command Prompt
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>cordova plugin add cordova-plugin-battery-s
tatus
Installing "cordova-plugin-battery-status" for android
Android Studio project detected
Adding cordova-plugin-battery-status to package.json
Saved plugin info for "cordova-plugin-battery-status" to config.xml
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>
```

Jika kita lihat di file config.xml pada cordova pada tag plugin terdapat tag baru dari plugin status baterai yang diinstal tadi. Source code di bawah source code xml dalam file tersebut dimana versi yang digunakan adalah 2.0.2

```
<plugin name="cordova-plugin-battery-status" spec="2.0.2" />
```

Selain di dalam config.xml juga bisa dilihat pada bagian folder plugin didalam proyek yang kita buat.



Pada folder plugin tersebut terlihat folder bernama cordova-plugin-battery-status yang menunjukkan plugin tersebut sudah dipasang dan siap digunakan. Adapun source code yang harus diterapkan yaitu didalam index.js

```
function onLoad() {
    document.addEventListener("deviceready", onDeviceReady, false);
}

// Fungsi menyediakan API
//
function onDeviceReady() {
    window.addEventListener("batterystatus", onBatteryStatus, false);
}

function onBatteryStatus(info) {
    alert("BATTERY STATUS: Level: " + info.level + " isPlugged: " +
info.isPlugged);
}
```

Seperti yang dijelaskan sebelumnya window.addEventListener diletakkan di dalam fungsi deviceready. Dan kemudian setelah memodifikasi file index.js pada cordova dilanjutkan dengan memodifikasi file index.html pada tag <body> sehingga menjadi <body onload="onLoad()">. Sehingga keseluruhan source code menjadi seperti berikut di dalam index.html.

```

<body onload="onLoad()">
  <div class="header purple">
    <button id="cam" class="right icon ion-camera"></button>
  </div>

  <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="mobileui/mobileui.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
</body>

```

Source code di atas akan menampilkan hasil berupa informasi status dari baterai di dalam smartphone seperti screenshoot berikut.



Camera

Plugin ini didefinisikan dalam sebuah objek global bernama `navigator.camera` yang berfungsi mengambil gambar dan memilih gambar yang terdapat di dalam direktori. Untuk menginstal plugin camera hampir dengan menggunakan source code di bawah. Hal ini sama seperti instalasi pada plugin status baterai jika nanti ingin memastikan bahwa plugin telah terinstal di dalam proyek cordova.

```
cordova plugin add cordova-plugin-camera
```

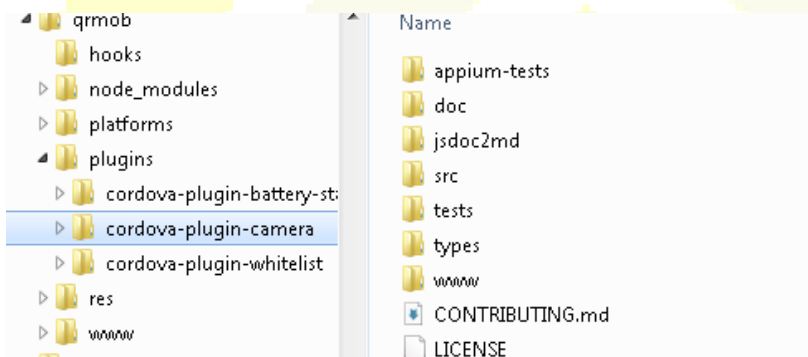
Perintah tersebut dijalankan dalam mode command prompt sehingga akan menampilkan kondisi plugin telah selesai diinstal seperti berikut

```
Administrator: Command Prompt
E:\Programming\CORDOUA\Project\qrmob>cordova plugin add cordova-plugin-camera
Installing "cordova-plugin-camera" for android
Android Studio project detected
Subproject Path: CordovaLib
Subproject Path: app
Adding cordova-plugin-camera to package.json
Saved plugin info for "cordova-plugin-camera" to config.xml
E:\Programming\CORDOUA\Project\qrmob>
```

Kemudian kita pastikan di file config.xml telah ditambahkan baris berupa source code plugin camera

```
<plugin name="cordova-plugin-camera" spec="^4.0.3" />
```

Kita bisa pastikan plugin tersebut sudah ada di dalam direktori plugins pada proyek. Jika sudah dapat kita pastikan plugin terpasang maka bisa kita lanjutkan untuk diterapkan pada aplikasi yang akan dibuat.



Adapun source code yang harus dimodifikasi adalah di bagian index.html dengan source code sebagai berikut

```
<body onload="onLoad()">
  <div class="header purple">
    <button id="cam" class="right icon ion-camera"></button>
    <div class="row">
      <div class="col">
        <img id = "myImage"></img>
      </div>
    </div>
  </div>

  <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
```



```
<script type="text/javascript" src="mobileui/mobileui.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
</body>
```

Bisa dilihat disana terdapat id MyImage yang digunakan untuk menampung gambar dari hasil pengambilan menggunakan kamera. Sedangkan untuk file javascript diletakkan di bagian index.js dengan source code sebagai berikut

```
function onLoad() {
    document.addEventListener("deviceready", onDeviceReady, false);
}
// Fungsi menyediakan API
//
function onDeviceReady() {
    document.getElementById("cam").addEventListener
    ("click", cameraTakePicture);
}
//--- Fungsi mengambil kamer camera
function cameraTakePicture() {
    navigator.camera.getPicture(onSuccess, onFail, {
        quality: 50,
        destinationType: Camera.DestinationType.DATA_URL
    });

    function onSuccess(imageData) {
        var image = document.getElementById('myImage');
        image.src = "data:image/jpeg;base64," + imageData;
    }

    function onFail(message) {
        alert('Failed because: ' + message);
    }
}
```

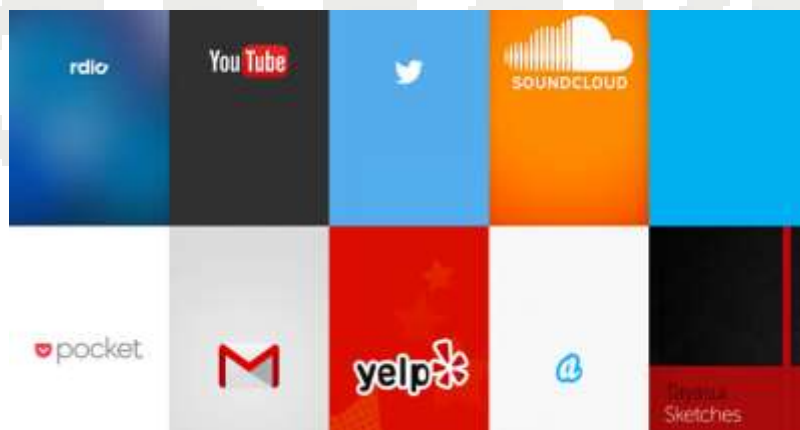
Ketika source code tersebut dijalankan menggunakan perintah “cordova run android” maka jika button camera ditekan maka akan mengeluarkan tampilan sebagai berikut yang menandakan plugin camera berhasil digunakan



Untuk melihat hasil dengan baik disarankan untuk menjalankan di dalam smartphone yang asli. Karena jika menggunakan emulator terkadang akan muncul error tentang plugin camera ditutup secara paksa. Hal ini dikarenakan AVD tidak menemukan adanya device camera di dalam emulator.

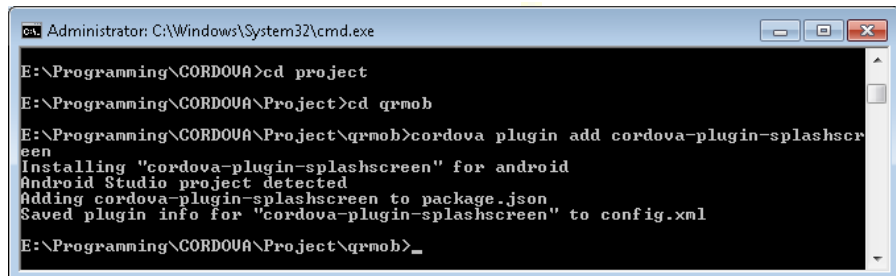
Splashscreen

Pasti ada yang bertanya-tanya mengenai splashscreen. Splashscreen merupakan sebuah layar yang pertama kali muncul ketika aplikasi android berjalan. Ketika awal kali terbuka tampilan ini seperti berupa loading atau hanya sekilas memberikan kesan kepada user tentang aplikasi yang akan disuguhkan. Bisa dilihat pada gambar dibawah beberapa tampilans splashscreen dari beberapa aplikasi



Kita akan mencoba membuat splashscreen seperti di atas dengan menggunakan splashscreen yang telah disediakan pada cordova. Yang perlu dilakukan untuk membuat plugin ini yaitu dengan menginstal plugin splashscreen dengan menjalankan perintah berikut di command prompt mode administrator.

```
cordova plugin add cordova-plugin-splashscreen
```



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
E:\Programming\CORDOVA>cd project
E:\Programming\CORDOVA\Project>cd qrmob
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>cordova plugin add cordova-plugin-splashscreen
Installing "cordova-plugin-splashscreen" for android
Android Studio project detected
Adding cordova-plugin-splashscreen to package.json
Saved plugin info for "cordova-plugin-splashscreen" to config.xml
E:\Programming\CORDOVA\Project\qrmob>
```

Setelah memastikan plugin telah terinstal pada proyek yang kita buat selanjutnya adalah mengatur konfigurasi didalam config.xml. Sebelum itu kalian bisa melihat beberapa splashscreen bawaan cordova dengan melihat di bagian folder res pada proyek yang dibuat. Berikut beberapa gambar splashscreen dari android.



Setelah yakin semua splashscreen sudah tersedia di masing-masing folder selanjutnya adalah mengecek file config.xml. Dan disana terdapat baris yang berisi plugin splashscreen.

```
<plugin name="cordova-plugin-splashscreen" spec="5.0.2" />
```

Setelah memastikan plugin tersedia kita akan mencoba didalam source code pada config.xml untuk memunculkan splashscreen. Berikut code yang harus ditambahkan di dalam config.xml

```
<platform name="android">
  <allow-intent href="market:*" />
  <splash density="land-hdpi" src="res/screen/android/screen-hdpi-landscape.png" />
  <splash density="land-ldpi" src="res/screen/android/screen-ldpi-landscape.png" />
```

```

        <plash density="land-mdpi" src="res/screen/android/screen-mdpi-
landscape.png" />
        <plash density="land-xhdpi" src="res/screen/android/screen-xhdpi-
landscape.png" />
        <plash density="port-hdpi" src="res/screen/android/screen-hdpi-
portrait.png" />
        <plash density="port-ldpi" src="res/screen/android/screen-ldpi-
portrait.png" />
        <plash density="port-mdpi" src="res/screen/android/screen-mdpi-
portrait.png" />
        <plash density="port-xhdpi" src="res/screen/android/screen-xhdpi-
portrait.png" />
    </platform>
    ....
    <preference name="SplashScreenDelay" value="10000" />

```

Perhatikan di dalam source code di atas. Source code ditambahkan pada bagian android untuk mendefinisikan gambar yang akan di load oleh splashscreen sesuai ukuran dari smartphone. Dan pada tag preference digunakan sebuah fungsi delay untuk splashscreen sampai aplikasi muncul selama 10 detik dengan menempatkan parameter sebesar 10000. Ketika source code tersebut dijalankan dengan menggunakan perintah “cordova run android” pada command prompt akan dijalankan AVD dengan menampilkan splashscreen sebagai berikut

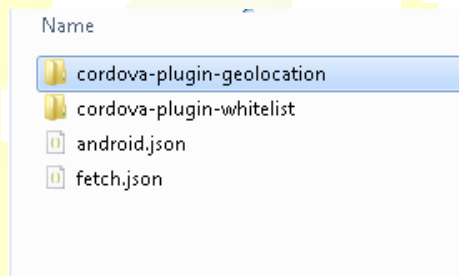


Membuat Map dengan Plugin Geolocation

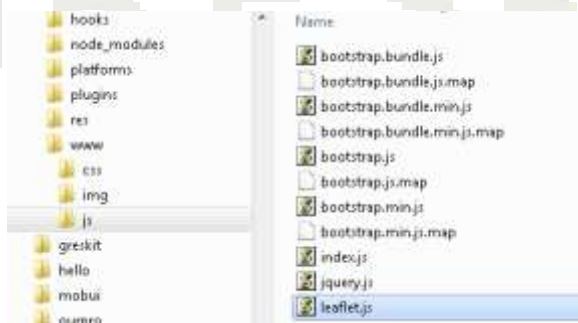
Setelah membahas beberapa plugin dari cordova selanjutnya akan dicoba cara penggunaan plugin untuk membuat sebuah map di dalam cordova. Di dalam contoh ini akan diterapkan sebuah plugin yang langsung menerapkan sebuah map untuk menunjukkan sebuah lokasi berdasarkan berdasarkan gps pada smartphone. Pertama kali untuk membuat aplikasi ini diharuskan mendownload plugin bernama geolocation dalam cordova. Dimana plugin ini menggunakan fungsi gps dalam menentukan titik koordinat dari suatu device yang ditanamkan alat gps. Pertama-tama untuk membuat aplikasi jalankan command prompt dalam mode administrator

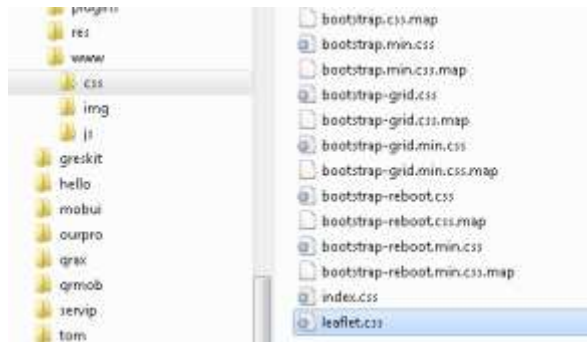
```
cordova plugin add cordova-plugin-geolocation
```

Dan pastikan plugin tersebut telah terdownload dengan mengecek di bagian folder plugins pada proyek yang telah dibuat



Sebelum menerapkan beberapa code geolocation perlu diketahui bahwa untuk melihat hasil dari sebuah map dibutuhkan sebuah plugin map. Untuk mendapatkan plugin map bisa menggunakan API dari google MAP hanya saja API ini sudah tidak gratis lagi sehingga disarankan untuk menggunakan plugin map lain. Dan dicontoh ini digunakan plugin map bernama leaflet. Secara fungsi tidak powerfull seperti google map tapi jika sekedar untuk melacak suatu posisi pada map plugin ini sudah cukup digunakan untuk diterapkan dalam aplikasi. Untuk mendapatkan plugin leaflet cukup download file javascript dan css yang terdapat dalam website <https://leafletjs.com> dan kemudian copy file script leaflet.js dan leaflet.css ke dalam folder www/js dan www/css seperti gambar berikut





Jika plugin tersebut sudah di copy paste ke folder tersebut selanjutnya adalah menerapkan ke fungsi geolocation pada cordova. Perhatikan source code berikut tentang penggunaan leaflet pada source code index.html.

```
<head>
....
<link rel="stylesheet" href="css/leaflet.css"/>
<script src="js/leaflet.js"></script>
...
</head>
<body>
<a href="javascript:fly()" class="float">
<span class="glyphicon glyphicon-map-marker my-float"></span>
</a>
<div id="map"></div>

</body>
```

Perhatikan script dari class my-float berfungsi untuk membuat tombol melayang pada map ketika kita ingin melakukan refresh pada posisi sebenarnya pada gps kita. Selain source code di atas juga terdapat source lain. Dan di bawah ini adalah source code pendukung css yang diterapkan dalam head yang berisi tentang posisi <tag> id dari map berupa css dari posisi map dan tombol posisi sebenarnya.

```
<head>
....
<style>

    body {
```

```

        padding: 0;
        margin: 0;
    }
    html, body, #map {
        height: 100%;
        width: 100vw;
    }

    .float{
        z-index: 2000;
        position:fixed;
        width:60px;
        height:60px;
        bottom:40px;
        right:40px;
        background-color:#0C9;
        color:#FFF;
        border-radius:50px;
        text-align:center;
        box-shadow: 2px 2px 3px #999;
    }

    .my-float{
        margin-top:22px;
    }
</style>
</head>

```

Setelah berhasil menerapkan source code html dan css dalam file index.html selanjutnya adalah menerapkan source geolocation di dalam yang berupad javascript ke dalam file html. Berikut adalah source code dari geolocation dalam leaflet ketika posisi suatu gps ditemukan.

```

<body>
//variable yang digunakan menerapkan plugin geolocation
var watchID = navigator.geolocation.watchPosition(onSuccess, onError, {
    //timeout: 200000 - berhenti mencari lokasi setelah 200 detik,

```

```

        enableHighAccuracy: true });

function onSuccess(position) {
    // Posisi dari gps
    var lat = position.coords.latitude;
    var lon = position.coords.longitude;
    // inisialisasi leaflet map
    map = L.map('map').setView([lat, lon], 14);
    //          mengatur          tampilan          map
    L.tileLayer('https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
        attribution: '',
        maxZoom: 18,
    }).addTo(map);
    // menambahkan tanda posisi pada map
    marker = L.marker([lat, lon]).addTo(map);
    // menambahkan tanda posisi lain berupa teks
    marker.bindPopup("<b>This is my position</b>").openPopup();
}
....
</body>

```

Source code yang sudah diterapkan tersebut ketika dieksekusi menggunakan perintah “cordova run android” akan menghasilkan simulasi di dalam AVD sebagai berikut



Membuat plugin scanner

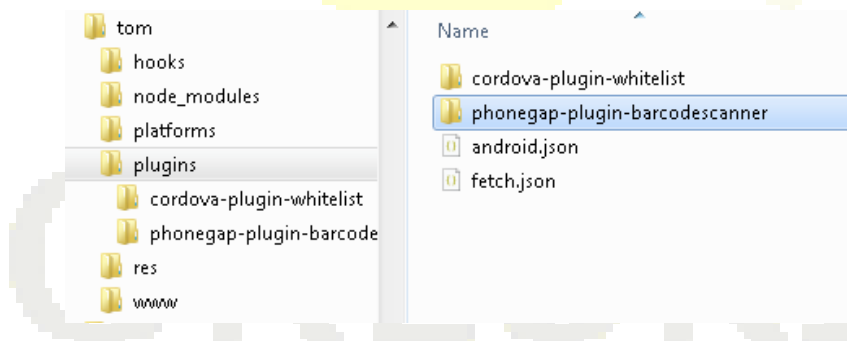
Setelah mengetahui cara membuat aplikasi map dalam smartphone selanjutnya akan dipelajari cara menerapkan plugin scanner dalam cordova. Plugin scanner sendiri dalam smartphone sering digunakan untuk mengambil suatu informasi dalam dalam suatu barcode maupun qrcode. Pada bagian ini akan dicoba cara membuat source code untuk memfungsikan plugin scan untuk mencari informasi pada suatu gambar barcode atau qrcode. Proses pertama sama seperti cara mendownload plugin yang lain yaitu dengan membuka command promp dalam mode administrator dan kemudian mengetikkan perintah

```
cordova plugin add phonegap-plugin-barcodescanner
```

Untuk memastikan bahwa plugin tersebut telah terinstal bisa cek pada file config.xml yang terdapat sebuah baris pada tag plugin yang menunjukkan plugin tersebut telah terinstal

```
<plugin name="phonegap-plugin-barcodescanner" spec="8.0.1">
  <variable name="ANDROID_SUPPORT_V4_VERSION" value="27.+" />
</plugin>
```

Setelah memastikan plugin telah terinstal dalam file config.xml maka selanjutnya adalah memeriksa plugin scanner terdapat pada folder plugins pada proyek dengan melihat folder berikut



Dalam folder plugin kita bisa melihat folder bernama phonegap-plugin-barcodescanner. Setelah berhasil melakukan instalasi proses berikutnya adalah menerapkan source code sebagai berikut

```
</body>
....
// tombol scan pada html
<ul class="list-group" style="margin-top: 20px;" id="listitem">
```

```

<div class="col-md-4"><input type="button" class="btn btn-default btn-block"
name="scan" value="Scan" id="scan"></div>
</div>
....
</body>
/*fungsi klik scan dengan barcode*/
$("#scan").click(function(){
    $("#list").hide();
    /*scanner plugin*/
    cordova.plugins.barcodeScanner.scan(
    function(result){
        if(!result.cancelled){
            var id = result.text;
            var dataString="id="+id;
            $("#list").hide();
            $("#detail").show(function(){
                $.ajax({
                    type: "POST",
                    url: "http://cmms.greskit.com/ajax_post/scan.php",
                    data: dataString,
                    crossDomain: true,
                    cache: false,
                    beforeSend: function(){
                        $('#loadlistitem').show();
                    },
                    complete: function(){
                        $('#loadlistitem').hide();
                    },
                    success:function(data){
                        $('#listitem').html(data);
                    }
                });
            });
        }
    });
}
else{

```

```
$("#list").show();
$("#detail").hide();
alert("You have cancelled scan");
}
},
function(error){
    alert("Scanning failed: "+error);
}
)
})
```

Source code di atas adalah penerapan dari plugin scanner dimana ketika melakukan scan memanggil halaman “http://192.168.1.2/ajax_post/scan.php” dalam mode ajax untuk menampilkan data. Hasil proses source code seperti gambar di bawah



Pada gambar di atas secara berturut adalah tampilan ketika tombol scan di tekan dan kemudian menampilkan data berupa daftar item. Pada bagian selanjutnya adalah bagian akhir dari buku ini berupa penerapan php dan ajax pada cordova sehingga tampilan aplikasi akan bersifat dinamis jika konten dari suatu aplikasi berubah-ubah.



GRESKIT

Bagian 7

PHP dan AJAX di Cordova

Pemrograman PHP dan AJAX

Pemrograman PHP merupakan salah satu pemrograman web yang bersifat back end. Yang berarti pemrograman tersebut tidak bisa dilihat secara antar muka antar user dan aplikasi. Dan yang perlu diingat PHP di dalam cordova sendiri berjalan di server yang mendukung pemrograman PHP dan tidak berjalan di dalam satu kesatuan pada pemrograman front end pada cordova. Untuk mendukung perintah pemanggilan PHP di server maka perlu pemrograman lain yaitu AJAX. Pemrograman ini akan memberikan perintah POST atau GET pada sebuah variabel data untuk dikirimkan ke server yang menggunakan pemrograman PHP yang selanjutnya akan diperlihatkan dengan menggunakan perintah output echo pada PHP. Pada tutorial berikutnya akan dijelaskan beberapa contoh penggunaan aplikasi PHP dan AJAX pada penggunaannya di cordova.

Aplikasi Cek Komputer Lewat Smartphone

Apa sih yang dimaksud dengan aplikasi ini? Aplikasi ini berfungsi untuk melihat status komputer atau server lewat smartphone apakah dalam kondisi menyala atau mati. Dengan mengetahui kondisi komputer menyala maka kita pastikan di suatu perusahaan kemungkinan komputer tersebut sedang digunakan atau memang sengaja dibiarkan menyala karena kemungkinan komputer digunakan untuk download sesuatu yang membutuhkan waktu agak lama. Dengan memantau komputer menyala dari jarak jauh maka kita bisa segera melakukan aksi pada komputer tersebut dengan melakukan remote shutdown pada jarak jauh. Ok sekarang kita akan lanjut membuat pemrograman front end dari aplikasi ini dengan menggunakan HTML, CSS dan JavaScript. Bisa dilihat pada source code di bawah.

```
<div class="card text-center">
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">TPC SERVIP</h5>
    <p class="card-text">Check Host and Remote Shutdown</p>
    <a href="javascript:refresh()" class="btn btn-primary">Refresh</a>
  </div>
  <div class="card-footer text-muted" id="detaildate"></div>
</div>

<div id="load" style="text-align:center; display:none;"></img></div>
<div id="listdata" ></div>
```

```
<script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/loader.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/bootstrap.min.js"></script>
```

Perhatikan pada source code di atas pada bagian script terdapat beberapa plugin javascript berupa bootstrap.min.js yang berarti bahwa aplikasi ini menggunakan tampilan bootstrap. Dan di dalam class button terdapat link yang mengarahkan pada fungsi javascript:scan(); yang berarti bahwa tombol tersebut memanggil fungsi javascript yang bernama scan. Setelah kita menerapkan source code tersebut selanjutnya adalah menerapkan javascript untuk memanggil file php di dalam server dengan menggunakan ajax. Adapun source code tersebut adalah sebagai berikut.

```
<script>
/*=====Fungsi Refresh Data=====*/
function refresh(){
    $.ajax({
        url : 'http://localhost/mobile_servip/date_show.php',
        cache : false,
        success : function(data){
            $('#detaildate').html(data);
        }
    });

    $.ajax({
        url : 'http://localhost/mobile_servip/refresh.php',
        cache : false,
        beforeSend: function(){
            $('#listdata').hide();
            $('#load').show();
        },
        complete: function(){
            $('#load').hide();
        },
    });
}
```

```

        success : function(data){
            $('#listdata').html(data);
            $('#listdata').show();
        }
    });
}

/*=====Fungsi menampilkan tanggal=====*/
$(document).ready(function() {
    $.ajax({
        url : 'http://localhost/mobile_servip/date_show.php',
        cache: false,
        success: function(data){
            $('#detaildate').html(data);
        }
    });
})
</script>

```

Source code di atas adalah source code memanggil file php pada server menggunakan fungsi ajax. Bisa dilihat pada fungsi ajax memanggil url “http://localhost/mobile_servip/refresh.php” menunjukkan fungsi tersebut mengarah ke file tersebut dengan method post dan mengeluarkannya dalam bentuk html untuk ditampilkan pada tag id list data pada html. Untuk menampilkan daftar dari komputer yang online pada file refresh.php bisa dilihat pada source ini. Dimana source code ini berisi daftar komputer yang online sesuai dengan database yang dibuat

```

$state = '';
$data_server = '';
$con = mysqli_connect("localhost","root","","tpcindo");
$sql = 'SELECT ip_address, own_name, start, end FROM
mobile_detail_ip_address WHERE category="Server" ORDER BY ip_address ASC';
$result = mysqli_query($con, $sql);

if(mysqli_num_rows($result) == 0){
    echo "Data Kosong";
}

```

```

}else{
    while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
        $output = ''; $status = '';
        $ip = $row['ip_address'];
        $ping = exec("ping -n 1 $ip", $output, $status);
        if (strpos($output[2], 'unreachable') !== FALSE) {
            $state = '<span class="badge badge-danger badge-
pill">OFF</span>';
        } else {
            $state = '<a href="shutdown.html?ip='.$ip.'"><span class="badge
badge-success badge-pill">ON</span></a>';
        }

        $data_server .= '
        <li class="list-group-item d-flex justify-content-between align-
items-center">
            '.$row['ip_address'].' <small>'.$row['start'].' -
            '.$row['end'].' ( '.$row['own_name'].' )</small>
            '.$state.'
        </li>
        ';
    }
}

$server = '
    <ul class="list-group">
        <li class="list-group-item list-group-item-action
active">Server</li>
        '.$data_server.'
    </ul>';

echo $server

```

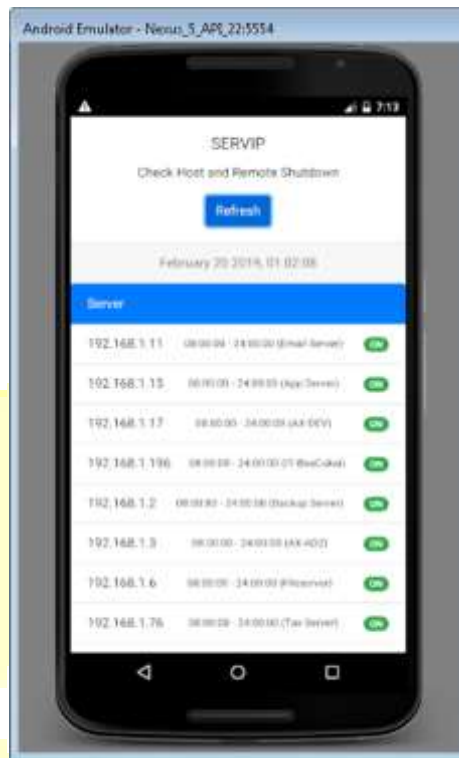
Bisa dilihat source code di atas terdapat pemanggilan ip address dengan menggunakan perintah “ping -n 1” dan dilanjutkan dengan ip address yang tersimpan di dalam database. Terlihat pada perintah eksekusi sql

terdapat beberapa kolom di antaranya kolom ip address sebagai alamat dari komputer yang akan diperiksa dalam kondisi menyala atau mati dan own_name yang berisi deskripsi dari alamat ip berupa nama pemilik komputer. Dan hasilnya berupa nama-nama komputer server yang sedang dalam keadaan menyala pada saat itu. Untuk membuat database sql bisa menggunakan perintah berikut untuk dijalankan di dalam query di MySQL. Karena di dalam tutorial ini menggunakan MySQL sebagai database dalam membuat contoh aplikasi dengan cordova.

```
CREATE TABLE `mobile_detail_ip_address` (  
  `ip_address` varchar(18) NOT NULL,  
  `own_name` varchar(20) DEFAULT NULL,  
  `start` time DEFAULT '08:00:00',  
  `end` time DEFAULT '17:00:00',  
  `category` varchar(20) DEFAULT 'Client',  
  PRIMARY KEY (`ip_address`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Perintah di atas adalah untuk membuat tabel pada database yang berisi data-data detail dari IP address yang telah didaftarkan untuk dipantau di dalam aplikasi ini. Setelah berhasil membuat database dan source code maka jika kita menjalankannya dengan menggunakan perintah “cordova run android” pada command prompt dengan mode administrator maka akan menampilkan tampilan dari aplikasi sebagai berikut.

GRESKIT



Setelah kita tahu cara membuat aplikasi pemantauan komputer selanjutnya kita akan membuat aplikasi lain berbasis database dengan memanfaatkan ajax yaitu membaca qrcode untuk menampilkan data dari suatu inventory.

Aplikasi Pembaca QRCode pada Sistem Inventory

Sebagai anak IT tentunya sudah tidak asing lagi dengan namanya QRCode. QRCode sendiri bisa dikatakan sebagai barcode tapi beda secara konten dimana QRCode menyimpan informasi lebih banyak berupa teks dan beraneka ragam. Sehingga bisa disesuaikan untuk apa menggunakan QRCode. Terkadang kita menjumpai sebuah QRCode di dalam suatu undangan pernikahan atau undangan apapun yang mencatumkan QRCode dan kemudian ketika scan gambar tersebut akan memberikan pilihan untuk membuka di maps. Dan di maps secara otomatis akan membuka posisi dari maps yang informasinya sudah disimpan di dalam QRCode. Bisa dilihat beberapa contoh gambar QRCode di bawah.



Gambar di atas merupakan salah satu contoh Qrcode. Dari gambar diatas menyimpan sebuah informasi berupa teks jika discan menggunakan QR Scanner akan menunjukkan hasil berupa detail informasi dari sebuah teks yang tersimpan dalam qr code tersebut. Di bawah ini merupakan contoh source code html untuk membuat tampilan dari pembaca inventory untuk pemrograman front end.

```
<body>
<!--Detail-->
<div>
  <div class="row" id="detail" style="display: none;">
    <div class="col-md-1"></div>
    <div class="col-md-9">
<div class="card">
  <div class="card-body">
    <button class="btn btn-default btn-block" type="button"
id="back">Back</button>

<ul class="list-group" style="margin-top: 20px;" id="listitem">
<li id="loadlistitem" style="text-align:center;display:none"></img></li>
</ul>
</div>
</div>
</div>
  </div>
<div class="row" id="list">
<div class="col-md-1"></div>
<div class="col-md-9">
<div class="card">

<div class="card-body">
<!--Menu-->
<div class="card-header bg-light">
<ul class="list-inline d-flex justify-content-center card-header-pills">
```

```

        <li><a href="dashboard.html" class="btn btn-danger btn-sm"><span
class="glyphicon glyphicon-
dashboard"></span><br/><span><small>Dashboard</small></span></a></li>
        <li><a href="table.html" class="btn btn-warning btn-block btn-sm"><span
class="glyphicon glyphicon-list-
alt"></span><br/><span><small>Inventory</small></span></a></li>
        <li><a href="top_up.html" class="btn btn-success btn-block btn-sm"><span
class="glyphicon glyphicon-shopping-cart"></span><br/><span><small>Topup
Item</small></span></a></li>
        <li><a href="movement.html" class="btn btn-primary btn-block btn-
sm"><span class="glyphicon glyphicon glyphicon-
share"></span><br/><span><small>Movement</small></span></a></li>
</ul>
</div>
<!--Content-->
<div class="row">
<div class="col-md-4"></div>
<div class="col-md-4"><input type="button" class="btn btn-default btn-block"
name="scan" value="Scan" id="scan"></div>
<div class="col-md-4"></div>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-striped table-hover table-bordered"
style="margin-top: 25px;">
<thead class="bg-primary">
<tr>
<th>NO</th>
<th>ID</th>
<th>Item Name</th>
<th>Stock</th>
</tr>
</thead>
<tbody id="tbody">
        <tr id="load" style="display:none;">
                <td colspan="4" align="center">

```

```

</img>
        </td>
    </tr>

</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Perhatikan source code diatas terdapat tiga bagian dari aplikasi ini yaitu detail, menu dan content. Detail sendiri merupakan bagian untuk mengisi tampilan detail selain Qrcode berhasil di scan. Sedangkan menu merupakan tampilan pilihan menu dari aplikasi ini. Dan content berisi daftar item yang terdapat dalam inventory. Setelah berhasil membuat source code html selanjutnya adalah membuat source code ajax dengan menggunakan javascript untuk memanggil isi dari id detail berupa detail barang yang di scan dengan Qrcode dan id tbody yang terdapat pada content untuk memanggil data berupa daftar barang dalam inventory. Di bawah ini adalah source code dari ajax dalam javascript.

```

<script type="text/javascript">
/*Ketika dokumen terbuka menampilkan daftar barang pada id tbody*/
$(document).ready(function() {
    ajaxloadData();
})

//-----Fungsi menampilkan barang-----//
function ajaxloadData(){
$.ajax({
    url: 'http://localhost/ajax_post/tampil.php',
    cache: false,
    beforeSend: function(){
        $('#load').show();
    },
    complete: function(){

```

```

        $('#load').hide();
    },
    success: function(data){
        $('#tbody').html(data);
    }
    });
}

/*fungsi klik scan dengan barcode*/
$("#scan").click(function(){
    $("#list").hide();
    /*scanner plugin*/
    cordova.plugins.barcodeScanner.scan(
        function(result){
            if(!result.cancelled){
                var id = result.text;
                var dataString="id="+id;
                $("#list").hide();
                $("#detail").show(function(){
                    $.ajax({
                        type: "POST",
                        url: "http://localhost/ajax_post/scan.php",
                        data: dataString,
                        crossDomain: true,
                        cache: false,
                        beforeSend: function(){
                            $('#loadlistitem').show();
                        },
                        complete: function(){
                            $('#loadlistitem').hide();
                        },
                        success:function(data){
                            $('#listitem').html(data);
                        }
                    });
                });
            }
        }
    );
}

```

```

    });
  }
  else{
    $("#list").show();
    $("#detail").hide();
    alert("You have cancelled scan");
  }
},
function(error){
  alert("Scanning failed: "+error);
}
)
})

$("#back").click(function(){
  $("#list").show();
  $("#detail").hide();
})

</script>

```

Pada fungsi di atas terdapat script menampilkan daftar barang dengan menggunakan document.ready. Hal ini menunjukkan bahwa source code tersebut dieksekusi ketika halaman terbuka pada awal kali muncul. Dan kemudian memanggil fungsi ajaxloadData untuk mengarahkan ke halaman tampil.php. Halaman ini berisi daftar barang yang tampil ketika halaman awal terbuka dengan menaruh di tag <id="tbody">. Kemudian bisa dilihat pada fungsi scan ketika tag <id="scan"> diklik maka akan melakukan proses scan data dengan menggunakan plugin scanner pada cordova. Dan ketika hasil scan berhasil akan mengarahkan pada url scan.php dan menaruh isi dari file tersebut di dalam tag <id="listitem">. Dan disana terdapat proses POST untuk melewati variable teks hasil dari scan yang tersimpan pada variable id dan kemudian diarahkan ke variabel ajax pada dataString. Untuk lebih jelas Di bawah ini adalah source code dari file tampil.php.

```

header('Origin:xxx.com');
header('Access-Control-Allow-Origin:*');

// membuat koneksi

```

```

$con = mysqli_connect("localhost","root","","sisoft");
$sql = "SELECT IT.item_id Item_ID, IT.item_description Item_Name,
IB.brand_short_name Brand_Name, IC.item_category_description Category,
IL.critical_level Critical_Level, IT.min Min, IT.max Max, IU.unit Unit,
IT.stock Stock, IT.last_price Last_Price, IT.avg_price Avg_Price,
IW.warehouse_name Warehouse, IT.qrpath, IE.id_location Location,
IE.detail_location FROM invent_item IT, invent_brand IB,
invent_item_categories IC, invent_critical_level IL, invent_unit IU,
invent_warehouse IW, invent_location IE WHERE IT.brand_id=IB.brand_id AND
IT.item_category_code=IC.item_category_code AND
IT.critical_id=IL.critical_id AND IT.id_unit=IU.id_unit AND
IT.warehouse_id=IW.warehouse_id AND IT.id_location=IE.id_location";
$result = mysqli_query($con, $sql);

if(mysqli_num_rows($result) == 0){
    echo "Data Kosong";
}else{

    $no =0;
    while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
        $no++;
        ?>
        <tr>
            <td><?php echo $no; ?></td>
            <td><?php echo $row['Item_ID']; ?></td>
            <td><?php echo $row['Item_Name']; ?></td>
            <td><?php echo $row['Stock']; ?></td>
        </tr>

        <?php
    }
}

```

File di atas merupakan file untuk menampilkan hasil berupa daftar barang. Sedangkan untuk file scan.php untuk menampilkan data informasi hasil dari scan Qrcode bisa dilihat di bawah ini.


```

header('Origin:xxx.com');
header('Access-Control-Allow-Origin:');

// membuat koneksi
$con = mysqli_connect("localhost","root","","sisoft");
$sql = "SELECT IT.item_id Item_ID, IT.item_description Item_Name,
IB.brand_short_name Brand_Name, IC.item_category_description Category,
IL.critical_level Critical_Level, IT.min Min, IT.max Max, IU.unit Unit,
IT.stock Stock, IT.last_price Last_Price, IT.avg_price Avg_Price,
IW.warehouse_name Warehouse, IT.qrpath, IE.id_location Location,
IE.detail_location Detail FROM invent_item IT, invent_brand IB,
invent_item_categories IC, invent_critical_level IL, invent_unit IU,
invent_warehouse IW, invent_location IE WHERE IT.brand_id=IB.brand_id AND
IT.item_category_code=IC.item_category_code AND
IT.critical_id=IL.critical_id AND IT.id_unit=IU.id_unit AND
IT.warehouse_id=IW.warehouse_id AND IT.id_location=IE.id_location AND
IT.item_id = 'LG-MN-AX7800'";
$result = mysqli_query($con, $sql);

if(mysqli_num_rows($result) == 0){
    echo "Data Kosong";
}else{

    while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
        echo '
            <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Item ID</li>
            <li class="list-group-item">'. $row['Item_ID']. '</li>
            <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Item Name</li>
            <li class="list-group-
item">'. $row['Item_Name']. '</li>
            <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Brand Name</li>
        '
    }
}

```

```

        <li class="list-group-
item">'$.row['Brand_Name'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Category</li>
        <li class="list-group-
item">'$.row['Category'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Critically</li>
        <li class="list-group-
item">'$.row['Critical_Level'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Min Stock</li>
        <li class="list-group-item">'$.row['Min'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Max Stock</li>
        <li class="list-group-item">'$.row['Max'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Unit</li>
        <li class="list-group-item">'$.row['Unit'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Stock</li>
        <li class="list-group-item">'$.row['Stock'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Last Price</li>
        <li class="list-group-
item">'$.row['Last_Price'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Average Price</li>
        <li class="list-group-
item">'$.row['Avg_Price'].'</li>
        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Warehouse</li>
        <li class="list-group-
item">'$.row['Warehouse'].'</li>

```

```

        <li class="list-group-item list-group-item-primary"
style="background-color:dodgerblue; color: floralwhite">Location</li>
        <li class="list-group-item">'. $row['Detail']. '</li>
';
    }
}

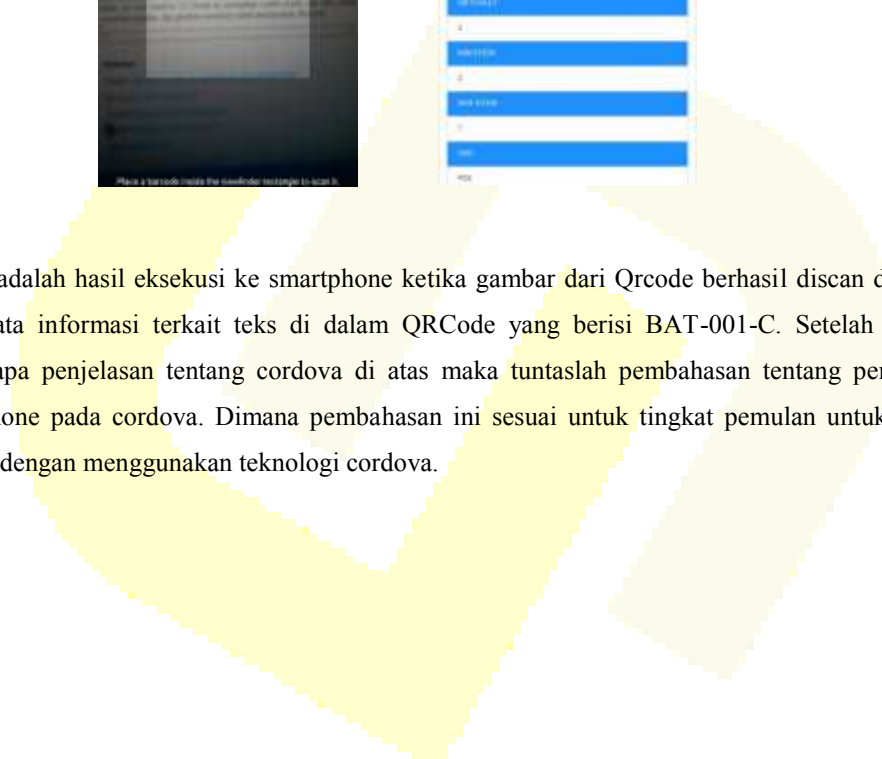
```

Source code di atas merupakan source code untuk menampilkan daftar barang ketika berhasil melakukan scan pada qrcode. Setelah kita berhasil menerapkan source di atas berikut adalah tampilan dari daftar barang ketika dieksekusi ke dalam smartphone.



No	ID	NAMA BARANG	STOK
1	BAT420C	BATTERY ABC BUL	10
2	BAT 510 D	BATTERY DENGKIZING	0
3	BAT 500 E	BATTERY DENGKIZING	0
4	BAT 600 A	BATTERY ABC DINGZ	0
5	BAT 600 B	BATTERY DENGKIZING	0
6	CAMERA 10 1/2	CAMERA IN BLACK ST10	1
7	PR11 17 000	WATERPROOF BELL LATERAL 000	1
8	MPX01000	EPSON 1700	0
9	EP110000	EPSON 1100	0
10	EP110000 1700	EPSON 1100 1700	5
11	10 1000	10 1000	0
12	10 1000 1700	10 1000 1700	0
13	10 1000 1700	10 1000 1700	20

Pada gambar di atas bisa dilihat beberapa barang terkait dengan inventory berupa id barang, nama barang dan jumlah stok yang tersedia. Selanjutnya pada gambar di bawah ini adalah tampilan dari proses scan dan detail barang yang telah discan.



Referensi

- Gradle (<https://docs.gradle.org/current/userguide/userguide.html>)
- Java (<https://www.oracle.com>)
- Android (<https://developer.android.com>)
- Cordova (<https://cordova.apache.or>)
- Bootstrap (<https://getbootstrap.com/docs/3.4/css/> and <https://getbootstrap.com/docs/3.3/components/#navbar>)
- MobilUI (<https://mobileui.github.io>)



A large, stylized logo for GRESKIT. It features a yellow 'G' and a light green 'S' that are intertwined. The 'G' is on the left and the 'S' is on the right, with their strokes overlapping. Below the logo, the word 'GRESKIT' is written in a bold, grey, sans-serif font.

GRESKIT

Penulis



Farid Sukmana lahir di Kendari, 1 April 1988 merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dan pada saat ini bertempat tinggal di kota gresik. Sangat menyukai dunia programming sebagai salah satu hobi sejak di perkuliahan. Dan lebih berfokus ke dunia web programming sebagai penunjang dalam dunia kerja. Dan pada saat ini penulis bekerja di perusahaan swasta SCG Chemicals indonesia sebagai IT officer serta mengajar sebagai dosen teknik informatika di Universitas Muhammadiyah Gresik. Dan sekarang sedang merintis karir dalam pengembangan software di dunia industri bersama PT Greskit Inti Teknik Indonesia sebagai Software Engineer.



Fahrur Rozi sebagai penulis kedua sekarang berdomisili di kota Tulungagung dan mengajar sebagai dosen di STKIP PGRI Tulungagung dan memiliki keahlian di bidang game dan multimedia seperti virtual reality dan augment reality serta menguasai salah satu dasar pemrograman android yaitu java. Dan pada saat ini memiliki beberapa tulisan bertaraf internasional dan juga telah menerbitkan buku dalam bidang networking



Deni Sutaji bertempat tinggal di kota Gresik merupakan ketua program studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Gresik dan memiliki keahlian di multimedia dan pemrograman web serta ditunjang dengan beberapa buku yang telah diterbitkan berdasarkan dua keahlian tersebut. Dan telah mengisi berbagai seminar berkaitan dengan IT sebagai narasumber.