

WORKSHOP

Jago Bikin Aplikasi Smartphone

Langkah Awal Menjadi Developer Mobile Apps

Mirza Ilhami, MTI

@mirzailhami
mirzailhami.com

STMIK Mikroskil
Medan, 30 Mei 2015

Workshop Overview

13.30 – 14.00 Presentasi: Pengenalan Ionic

14.00 – 14.30 Konfigurasi Ionic

14.30 – 15.00 Aplikasi Pertama

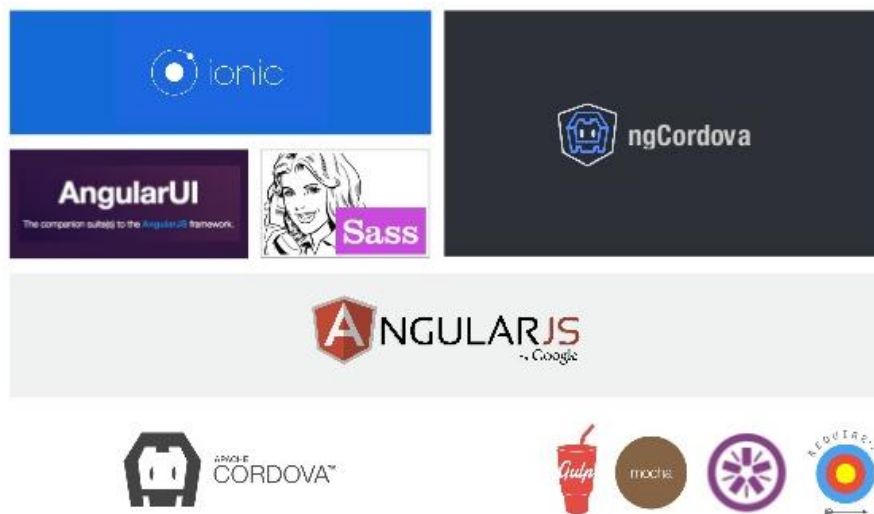
15.00 – 15.30 Aplikasi Bacrit

15.30 – 16.00 Tanya Jawab

1. Pengenalan Framework Ionic

Ionic merupakan framework HTML5 yang masih baru, dirilis tahun 2014. Framework ini membantu Anda dalam mengembangkan aplikasi mobile dengan teknologi web seperti HTML, CSS dan Javascript.

Framework Ionic adalah sekumpulan teknologi yang dikembangkan untuk membangun aplikasi *mobile hybrid* yang powerful, cepat, mudah dan juga memiliki tampilan yang menarik. Ionic menggunakan AngularJS sebagai framework berbasis web dan menggunakan Cordova untuk membangun aplikasi *mobile*.



Gambar 1.1. Teknologi yang Digunakan oleh Framework Ionic

Dengan tagline “The next generation HTML5 hybrid app development framework”, Ionic dapat Anda gunakan untuk membangun aplikasi *mobile native/hybrid*. Saat ini, Ionic mendukung UIWebView untuk iOS 6+ dan Android 4+ (dengan beberapa dukungan untuk 2.3). Dukungan pada Windows Phone dan FirefoxOS masih dalam pengembangan.

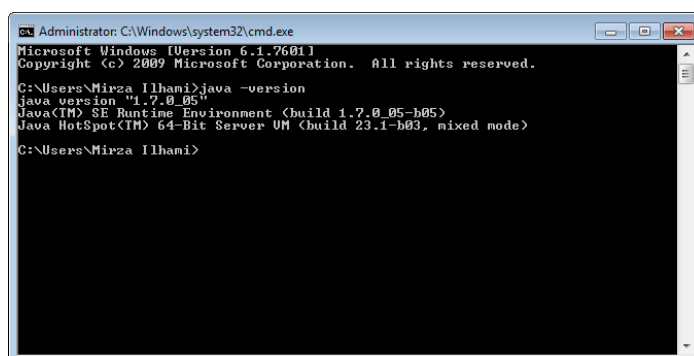
Sebagai pengembang (*developer*), tentu Anda juga dapat menggunakan *emulator* untuk menjalankan aplikasi dari Ionic ini, seperti Genymotion, Android Emulator, iOS Simulator atau BlueStacks.

2. Konfigurasi Ionic

Sebelum dapat menggunakan Ionic dan *emulator*, Anda perlu menginstal terlebih dahulu beberapa *tool*. Ikuti *step-by-step* dari bab ini agar lebih mudah Anda pahami. Anda perlu mengunduh beberapa *tool* dibawah ini terlebih dahulu sebelum dapat diinstal.

2.1 Download dan Install Java

Pastikan Java telah terinstal di komputer Anda. Java dibutuhkan untuk menjalankan Android SDK. Untuk mengeceknya, bisa melalui Command Prompt, ketikkan Java.

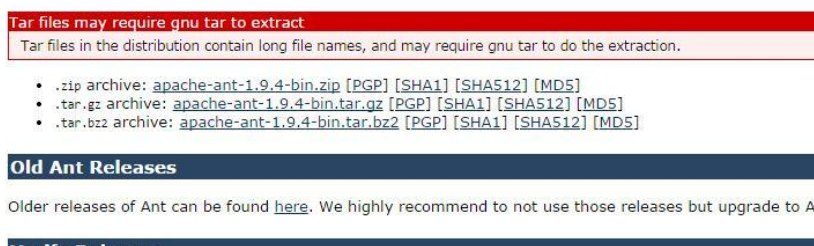


Gambar 2.1. Java Telah Terinstal

Gambar di atas menunjukkan bahwa telah terinstal Java SDK versi 1.7.0_05. Jika Anda belum memilikinya, silahkan terlebih dahulu download Java SDK terbaru.

2.2 Download Apache Ant

Apache Ant dibutuhkan oleh Android dan Cordova. Download Apache Ant¹. Jika *download* telah selesai, selanjutnya ekstrak file *download* **apache-ant-1.9.4-bin.zip** di direktori yang Anda inginkan.



Gambar 2.1. Download Apache Ant

Kemudian tambahkan *path* ke *folder bin*/di variabel PATH environment.

¹ <http://mirror.tcpdiag.net/apache//ant/binaries/apache-ant-1.9.4-bin.zip>

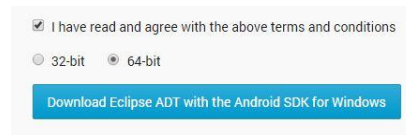
2.3 Download Android SDK

Android SDK menyediakan *tool* untuk mengembangkan aplikasi Android. Silahkan download Android SDK² terlebih dahulu.



Gambar 2.2. Android SDK

Pilih yang sesuai dengan komputer Anda, apakah 32-bit atau 64-bit.



Gambar 2.3. Pilih Arsitektur 32-bit atau 64-bit

Ekstrak hasil *download* tersebut. File tersebut terdiri dari 2 (dua) folder, yaitu aplikasi Eclipse dan SDK. Folder Eclipse berisi aplikasi Eclipse yang dapat juga Anda gunakan untuk membuat aplikasi Android, namun disini Anda tidak diajarkan membuat aplikasi melalui Eclipse, melainkan menggunakan Command Prompt saja.

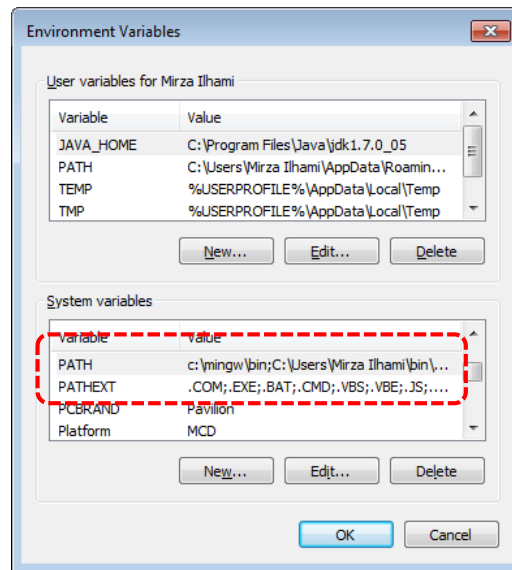
Folder kedua yaitu SDK, *folder* ini cukup penting dan akan digunakan nantinya. Android SDK berisi librari dan *emulator* yang akan digunakan oleh aplikasi *mobile* yang dibuat nanti.

2.4 Mengatur PATH Environment

Anda perlu mengatur PATH terlebih dahulu sebelum dapat menggunakan Android SDK bersamaan Ionic. Caranya cukup mudah, silahkan copy alamat direktori dari folder *bin* ke PATH environment variabel.

Jalankan Environment Variables melalui menu Start → Ketikkan “Environment Variables”. Akan muncul jendela seperti di bawah:

² <http://developer.android.com/sdk/index.html>

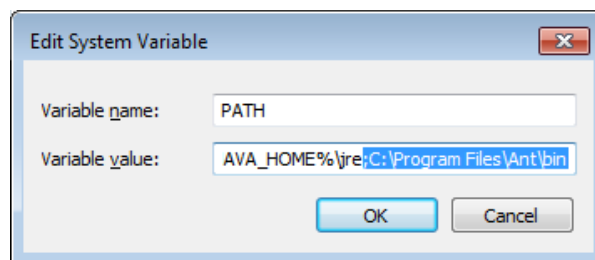


Gambar 2.4. Environment Variables

Kemudian dari bagian **System Variables** (bagian bawah), klik 2x (dua kali) di bagian PATH. Terus ikuti bab ini hingga langkah terakhir.

2.4.1 PATH dari Apache Ant

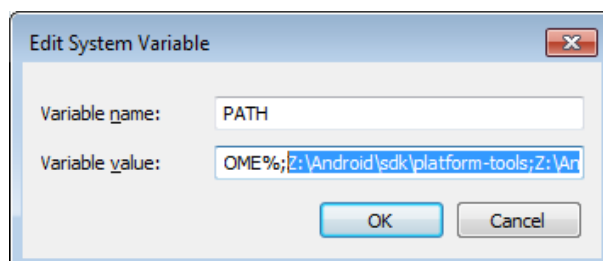
Dari Apache Ant yang sebelumnya telah Anda ekstrak, cari *folder* “bin” dan *copy* lokasi *folder* “bin” ke PATH, seperti berikut:



Gambar 2.5. Menambah PATH Apache Ant

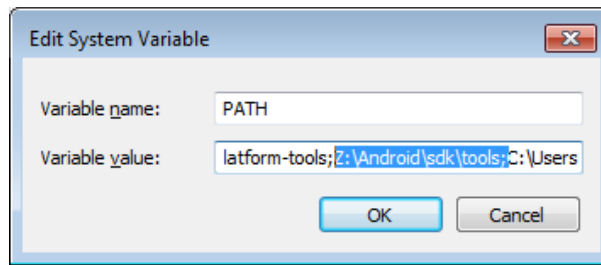
2.4.2 PATH dari Android SDK

Begitu juga dengan Android SDK yang sebelumnya sudah Anda ekstrak, buka kembali *folder* sdk tersebut dan *copy* lokasi *folder* “platform-tools” dan “tools” ke PATH, seperti berikut:



Gambar 2.6. Menambah “Platform Tools” ke PATH

Gambar di atas adalah menambahkan “platform-tools” ke PATH. Kemudian, tambahkan juga *folder* “tools” ke PATH seperti berikut ini:



Gambar 2.7. Menambah "Tools" ke PATH

Jika Anda mengalami kendala untuk mengatur PATH ini, silahkan baca lebih lengkap di alamat berikut:

http://cordova.apache.org/docs/en/4.0.0/guide_platforms_android_index.md.html

2.5 Install Node.js

Node.js adalah salah satu *tool* populer untuk membangun utilisasi *command line*. Cordova dan Ionic menggunakannya. Anda dapat mengunduhnya melalui <http://www.nodejs.org>. *Download* sesuai dengan kebutuhan komputer Anda, apakah 32-bit atau 64-bit.



Gambar 2.8. Download Node.js

Setelah proses *download* selesai, berikutnya silahkan ikuti proses instalasi node.js hingga *finish*.



Gambar 2.9. Instalasi Node.js

Ikuti langkah-langkahnya hingga proses akhir selesai. Untuk node.js, Anda tidak perlu mengatur PATH environment.

2.6 Instalasi Cordova dan Ionic

Setelah semua *tool* di atas selesai diinstal, tahapan akhir adalah melakukan instalasi Cordova dan Ionic. Buka Command Prompt dan ketikkan perintah berikut:

```
$npm install -g cordova ionic
```

Tunggu hingga proses instalasi selesai dan sekarang Anda sudah dapat memulai proyek dengan Ionic. Ionic menyediakan 3 (tiga) *template* awal untuk memulai proyek, yaitu **blank**, **tabs** dan **sidemenu**. Untuk memulai aplikasi awal, silahkan pelajari di bab 3.

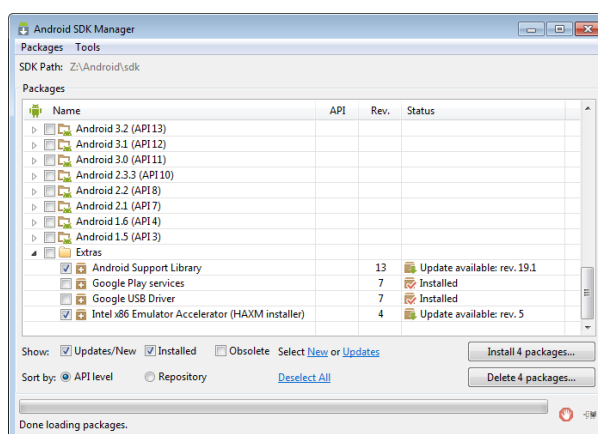
2.7 Install Genymotion

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya di atas, bahwa aplikasi hasil dari Cordova dan Ionic ini dapat Anda jalankan pada *emulator*. Anda boleh menggunakan *emulator* apa saja sesuai dengan kebutuhan.

Salah satu misalnya Genymotion. Genymotion merupakan *emulator* yang cukup *powerful* dan *open-source*. Anda dapat memanfaatkan *emulator* ini ketika membangun aplikasi, atau Anda juga dapat pula menggunakan perangkat Android langsung untuk men-*debug* aplikasi Anda.

2.8 Install Google USB Driver

Selain menggunakan *emulator*, Anda dapat pula menggunakan perangkat Android langsung untuk men-*debug* aplikasi Anda. Yang Anda butuhkan adalah kabel data dan Google USB Driver yang dapat Anda *download* melalui SDK Manager, seperti berikut ini:



Gambar 2.10. Android SDK Manager

Pastikan Google USB Driver telah terpasang dan kabel data menghubungkan perangkat Android Anda dengan komputer/laptop/PC.

2.9 Kesimpulan

Pada bab ini Anda telah menginstal beberapa *tool* yang nantinya dibutuhkan untuk pengembangan *mobile app*. Berikut beberapa topik utama yang sudah kita bahas pada bab ini:

- *Download* dan *step-by-step* instalasi *tool* Android SDK dan lainnya
- Instalasi Cordova & Ionic melalui Command Prompt
- Konfigurasi PATH environment
- Instalasi *emulator*, Google USB Driver

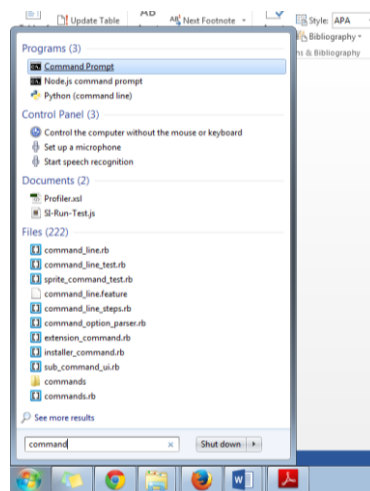
3. Aplikasi Pertama

Pada bab sebelumnya Anda telah belajar bagaimana memulai instalasi Cordova dan Ionic pada sistem operasi windows. Juga instalasi *emulator* dan lainnya yang nantinya akan kita butuhkan.

Pada bab ini, Anda akan belajar bagaimana memulai proyek atau membuat aplikasi sederhana menggunakan Ionic dan menggunakan Cordova untuk menjalankan aplikasi tersebut di *emulator* dan *smartphone* Android.

3.1 Memulai Aplikasi

Memulai proyek dengan Ionic cukuplah mudah. Hal pertama yang perlu dilakukan adalah buka Command Prompt, kemudian arahkan ke direktori yang Anda inginkan untuk menyimpan aplikasi dari Ionic ini.



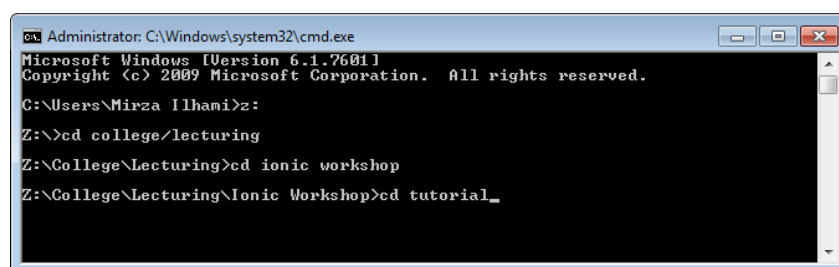
Gambar 3.1. Pilih Aplikasi Command Prompt

Aplikasi Command Prompt dapat dijalankan melalui menu Start atau melalui Start → Run → ketikkan “cmd”.

3.1.1 Memulai Proyek (starting)

Misalnya Anda ingin membuat aplikasi baru di *folder* “tutorial”. Mulailah dengan mengarahkan ke direktori tutorial:

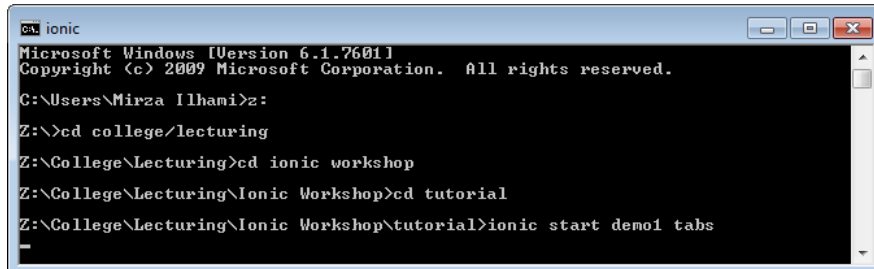
```
cd tutorial
```



Gambar 3.2. Memilih Direktori

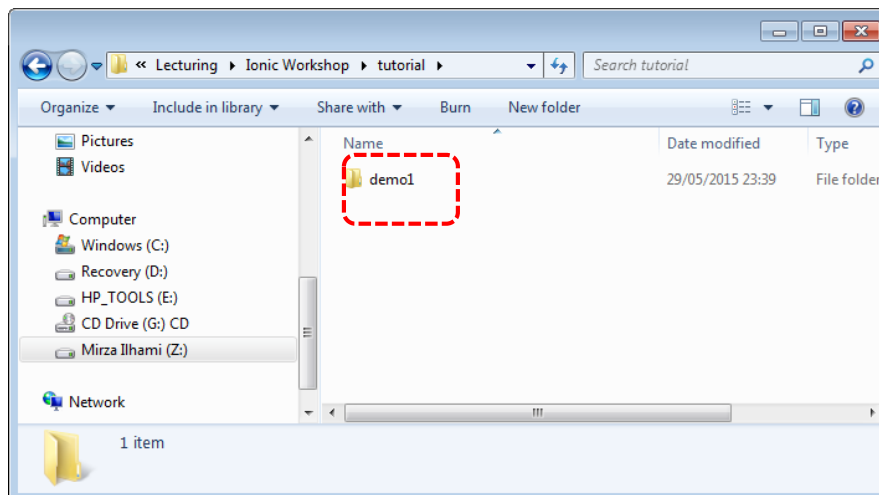
Jika Anda sudah berada di *folder* yang Anda inginkan, berikutnya silahkan lanjutkan dengan perintah berikut:

```
ionic start demo1 tabs
```



Gambar 3.3. Memulai Aplikasi

Sekarang aplikasi Anda yang bernama “demo1” telah berhasil dibuat dengan Ionic. Silahkan periksa *folder* **demo1**.



Gambar 3.4. Muncul Folder “demo1”

Gambar di atas menampilkan *folder* baru bernama “demo1”, hasil dari perintah dari Command Prompt yang Anda buat sebelumnya.

3.1.2 Konfigurasi Platform (configuration)

Masih menggunakan Command Prompt, Anda perlu terlebih dahulu menambahkan *platform* terhadap aplikasi “demo1” yang baru saja Anda buat. Pertama masuk ke *folder* aplikasi yang dibuat tadi, menggunakan perintah **cd nama_aplikasi**.

```
cd demo1
```

Kemudian, misalnya aplikasi ini nantinya akan digunakan pada sistem operasi Android, maka tambahkan *platform* Android ke aplikasi “demo1”. Caranya seperti berikut:

```
ionic platform add android
```

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
form list'.
Z:\College\Lecturing\Ionic Workshop\tutorial\demo1>ionic build android
Adding in default Ionic hooks
No platforms added to this project. Please use 'cordova platform add <platform>'
Z:\College\Lecturing\Ionic Workshop\tutorial\demo1>ionic platform add android
```

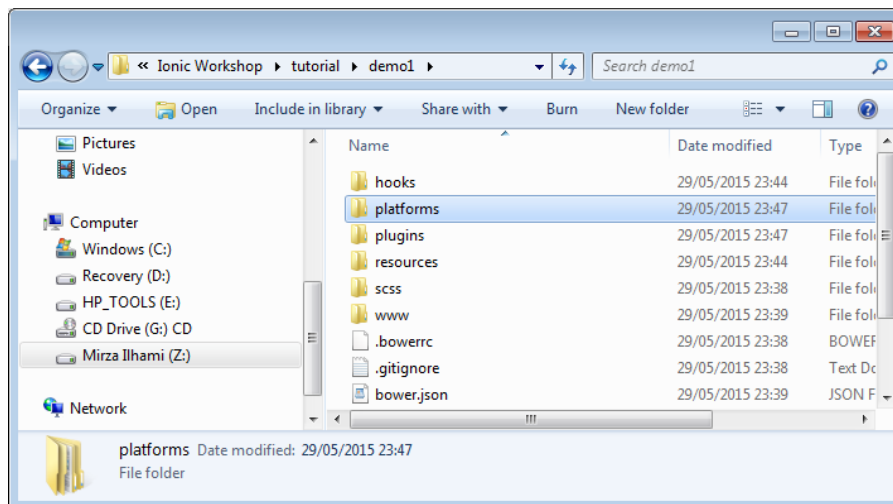
Gambar 3.5. Tambahkan Platform Android

Perintah di atas adalah untuk merujuk ke direktori “demo1”. Kemudian perintah setelahnya adalah untuk menambahkan *platform* Android ke aplikasi “demo1”.

PERHATIAN!!

Jika muncul error dari perintah di atas, maka kemungkinan besar PATH environment atau Android SDK, Ant atau Java di komputer Anda belum tersedia. Periksa pesan errornya dan cek bab 3 kembali.

Hasil dari perintah di atas adalah bertambahnya sebuah *folder* baru di aplikasi “demo1”, yaitu folder “platforms”, seperti gambar berikut:



Gambar 3.6. Folder Platforms Android

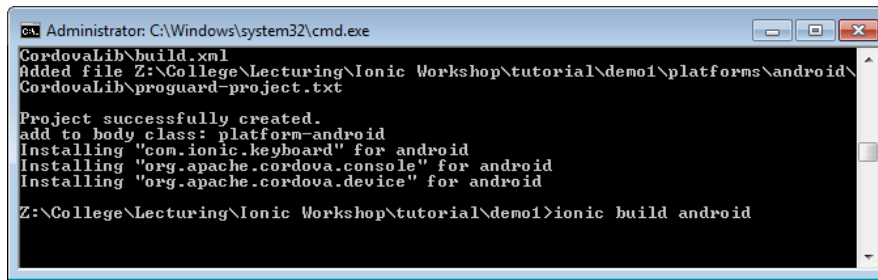
Folder “platforms” di atas berisi semua librari yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi “demo1” di Android.

Begitu pula jika ingin membuat aplikasi untuk iOS, maka tambahkan *platform ios* di aplikasi tersebut.

3.1.3 Membangun Aplikasi (build)

Tahapan berikutnya adalah melakukan kompilasi (*compile*) terhadap aplikasi yang baru saja kita buat, yaitu dengan perintah berikut:

```
ionic build android
```



Gambar 3.7. Proses Build Aplikasi

Sampai pada langkah ini, Anda telah membangun aplikasi untuk Android.

Sekarang pertanyaannya adalah bagaimana melihat hasil dari aplikasi “demo1” tersebut?

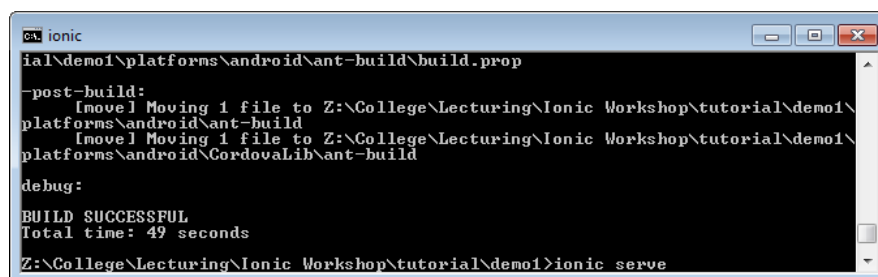
3.2 Ujicoba Aplikasi

Ini merupakan tahapan dimana Anda menguji aplikasi yang sebelumnya telah dibuat. Ionic menyediakan 4 (empat) cara untuk mengujicoba aplikasi Anda, diantaranya adalah Ujicoba di Browser Desktop, Ujicoba di Emulator (Genymotion, Bluestacks, dll), Ujicoba di Android serta Ujicoba di Mobile Browser.

3.2.1 Ujicoba di Browser

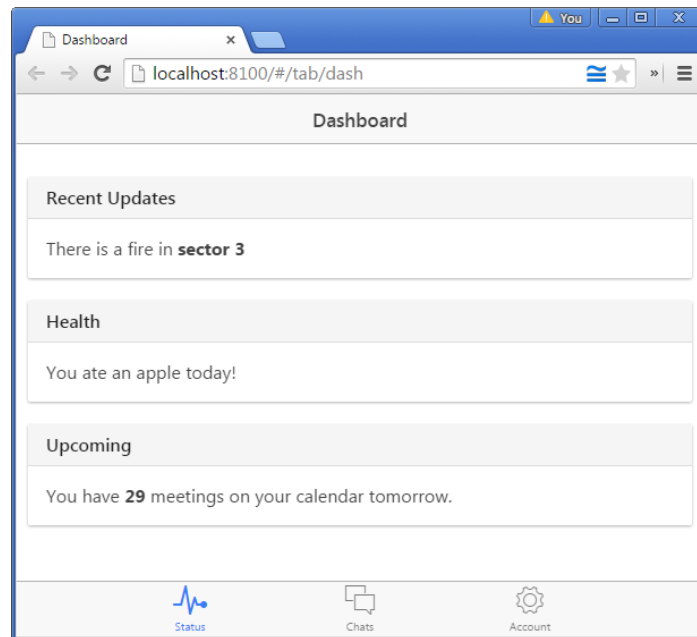
Untuk dapat melihat hasil dari aplikasi yang telah kita bangun, silahkan menggunakan perintah berikut:

```
ionic serve
```



Gambar 3.8. Ujicoba di Browser

Perintah di atas adalah untuk melihat hasil dari aplikasi “demo1” yang berjalan di *server* yang dibuat otomatis oleh Node.js pada jendela browser Anda. Berikut ini tampilannya:



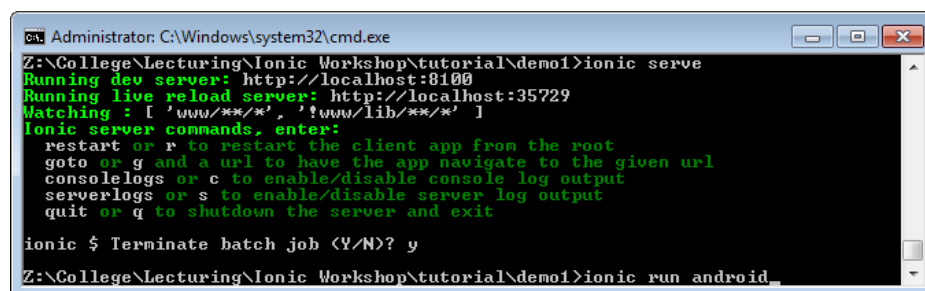
Gambar 3.9. Tampilan demo1 di Browser

Anda dapat menggunakan *browser* untuk mengujicoba aplikasi Android, sebelum benar-benar menggunakannya di perangkat Android atau mempublikasinya di Google Play Store.

3.2.2 Ujicoba di Emulator Genymotion

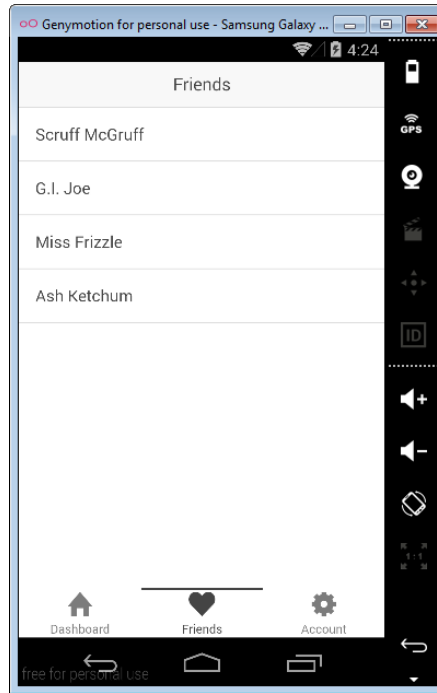
Selain mengujinya di *browser*, Anda dapat pula melakukan uji aplikasi “demo1” pada *emulator* Android. Gimana caranya? Jika Anda telah menginstal Genymotion atau sejenisnya, maka silahkan jalankan aplikasi tersebut. Kemudian ikuti perintah berikut:

```
ionic run android
```



Gambar 3.10. Menjalankan Aplikasi di Emulator

Perintah di atas adalah untuk menjalankan aplikasi “demo1” di *emulator*. Hasil dari *emulator* Genymotion adalah sebagai berikut.



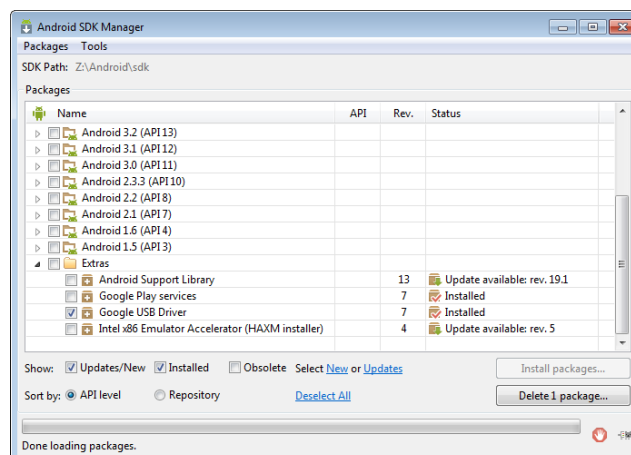
Gambar 3.11. Tampilan demo1 di Emulator Genymotion

Gambar di atas merupakan hasil dari aplikasi “demo1” yang berjalan di *emulator* Genymotion. Anda boleh saja menggunakan *emulator* lainnya.

3.2.3 Ujicoba di Android ASUS ZenFone 5

Selain *browser* dan *emulator*, tentu Anda juga dapat menggunakan perangkat Android untuk mengujicoba aplikasi yang telah Anda buat sebelumnya.

Sebelumnya, Anda perlu menginstal Google USB Driver. Google USB Driver ini dibutuhkan agar Anda dapat menjalankan aplikasi di Android melalui kabel data yang terhubung antara perangkat Android dengan laptop/PC/komputer. Nah, pastikan Google USB Driver Anda telah terinstal dengan baik, seperti berikut:



Gambar 3.12. Google USB Driver di SDK Manager

Gambar di atas menunjukkan Google USB Driver yang telah terinstal. Jika punya Anda belum terinstal, caranya cukup mudah, silahkan centang Google USB Driver, kemudian klik tombol **"Install packages.."** di sebelah kanan dan ikuti petunjuk berikutnya.

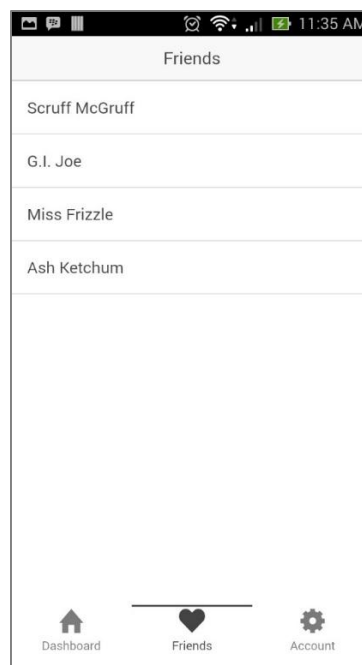
Setelah Google USB Driver terinstal dengan baik, maka koneksikan kabel antara laptop/PC/komputer dengan perangkat Android. Kemudian, tunggu hingga proses deteksi *driver* selesai. Jika sudah *ready*, maka silahkan ketikkan perintah berikut:

```
ionic run android
```

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Z:\College\Lecturing\Ionic Workshop\tutorial\demo1>ionic serve
Running dev server: http://localhost:8100
Running live reload server: http://localhost:35729
Matching : [ 'www/**/*', '!www/lib/**/*' ]
Ionic server commands, enter:
restart or r to restart the client app from the root
goto or g and a url to have the app navigate to the given url
consolelogs or c to enable/disable console log output
serverlogs or s to enable/disable server log output
quit or q to shutdown the server and exit
ionic $ Terminate batch job (Y/N)? y
Z:\College\Lecturing\Ionic Workshop\tutorial\demo1>ionic run android,
```

Gambar 3.13. Menjalankan Aplikasi di Android

Sama seperti ujicoba di *emulator*, perintah di atas juga digunakan untuk menguji di perangkat Android. Jika *emulator* Anda sedang aktif dan kabel juga sedang terkoneksi dengan perangkat Android, maka komputer akan memilih salah satunya. Berikut ini hasil dari ujicoba pada Android ASUS ZenFone 5:



Gambar 3.14. Tampilan di Smartphone Asus

Gambar di atas adalah hasil dari ujicoba aplikasi “demo1” pada ASUS ZenFone 5. Hasil yang didapatkan adalah sama dengan yang sebelumnya pada *browser* maupun *emulator* Genymotion.

3.3 Kesimpulan

Melalui bab ini Anda telah mempelajari bagaimana membuat aplikasi sederhana pertama menggunakan Ionic. Berikut beberapa topik utama yang sudah kita bahas pada bab ini:

- Membuat aplikasi dari Ionic menggunakan Command Prompt
- Menambahkan konfigurasi Android dan melakukan kompilasi terhadap aplikasi yang dibangun
- Menggunakan *desktop browser* untuk melihat hasil dari aplikasi yang dibuat
- Menggunakan *emulator* dan Asus ZenFone 5 untuk melihat hasil dari aplikasi yang dibuat

4. Aplikasi Bacrit

Contoh berikutnya kita akan membuat aplikasi Bacrit, yaitu berupa aplikasi baca berita yang datanya kita ambil melalui website <http://bacrit.co.id>.

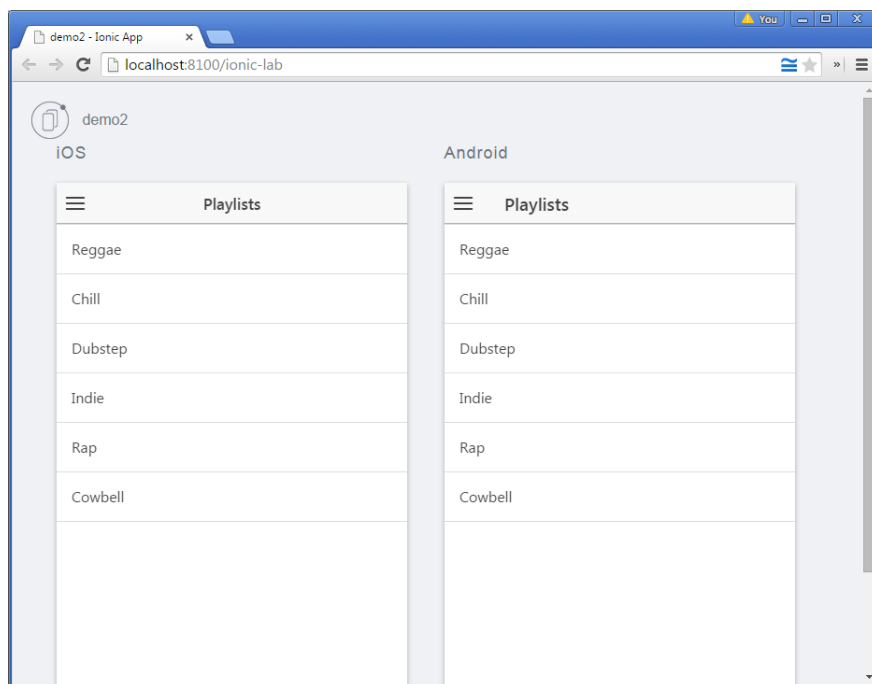
Data tersebut nantinya akan kita tampilkan dalam aplikasi Android sehingga semua artikelnya bisa dinikmati melalui smartphone Android.

4.1 Memulai Proyek

Sama seperti di contoh yang sebelumnya. Buka Command Prompt, kemudian arahkan ke direktori tutorial. Nama aplikasi yang akan kita buat adalah Bacrit.

```
ionic start Bacrit sidemenu
```

Pada contoh ini kita menggunakan sidemenu sebagai template awalnya. Berikut ini adalah hasil awal dari aplikasi Bacrit.



Gambar 4.1. Tampilan Default SideMenu

Untuk melihat aplikasi Bacrit seperti pada gambar di atas, melalui Command Prompt ketikkan perintah berikut:

```
ionic serve --lab
```

Perhatikan, bedanya dengan contoh yang sebelumnya adalah pada contoh kali ini kita menambahkan "--lab" pada perintah ionic serve. Tujuannya adalah untuk menampilkan tampilan dua layar di browser, yaitu tampilan iOS dan Android.

4.2 Menyiapkan Controller

Controller disini tugasnya adalah mengambil data berupa teks maupun gambar dari database web bacrit.co.id, untuk kemudian ditampilkan pada template yang sebelumnya telah kita buat.

Edit file `www/js/controller.js`, sehingga menjadi seperti berikut:

```
angular.module('starter.controllers', [])

.controller('AppCtrl', function($scope, $ionicModal, $timeout) {

})

.controller('PlaylistsCtrl', function($scope, $http) {
  var xhr = $http({method: 'post', url: 'http://bacrit.co.id/api/get_posts/'});
  xhr.success(function(data){
    $scope.data = data.posts;
  });
})

.controller('PlaylistCtrl', function($scope, $http, $stateParams) {
  var xhr = $http({method: 'post', url:
'http://bacrit.co.id/api/get_post/?id='+$stateParams.playlistId});
  xhr.success(function(data){
    $scope.data = data.post;
  });
});
```

Simpan kembali file `controller.js` tersebut. kita baru saja membuat controller sederhana untuk mendapatkan data dari `bacrit.co.id` kemudian data tersebut akan kita tampilkan pada template yang berikutnya akan kita desain.

4.3 Menyiapkan Template

Karena Ionic menggunakan teknologi AngularJS, maka file template dan controller sama sekali terpisah. Artinya kita dapat dengan mudah mendesain template menggunakan HTML dan CSS tanpa mengganggu proses *load* data dari controller.

Edit file `www/templates/playlists.html`, sehingga menjadi seperti berikut:

```
<ion-view view-title="Bacrit">
  <ion-content>
    <div class="list">
      <a ng-repeat="x in data" class="item item-thumbnail-left"
href="#/app/playlists/{{x.id}}">
        
        <h2>{{x.title}}</h2>
        <span>{{x.date}}</span>
      </a>
    </div>
  </ion-content>
</ion-view>
```

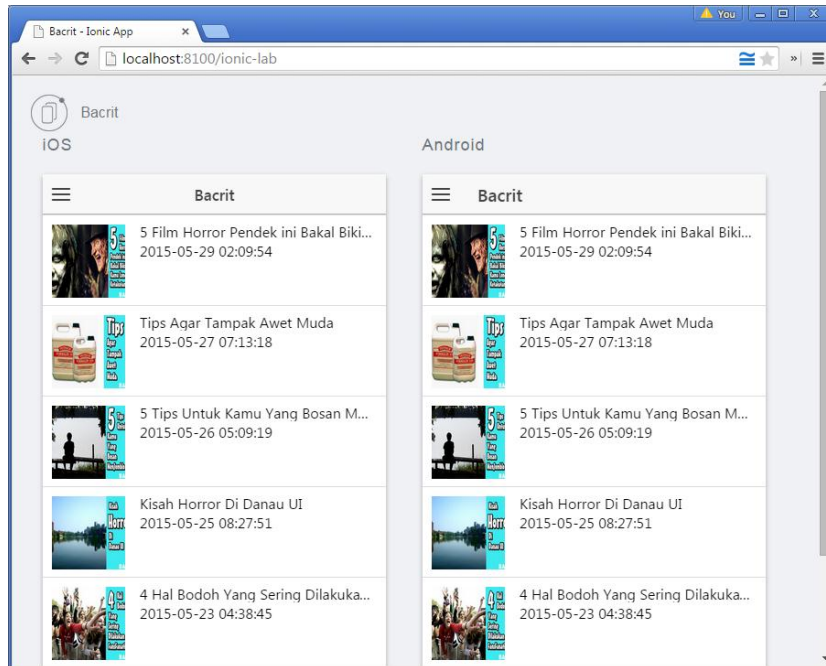
Kemudian, edit file `www/templates/playlist.html`, sehingga menjadi seperti berikut:

```

<ion-view view-title="Artikel">
  <ion-content class="padding">
    <h3>{{data.title}}</h3>
    <div data-ng-bind-html="data.content"></div>
  </ion-content>
</ion-view>

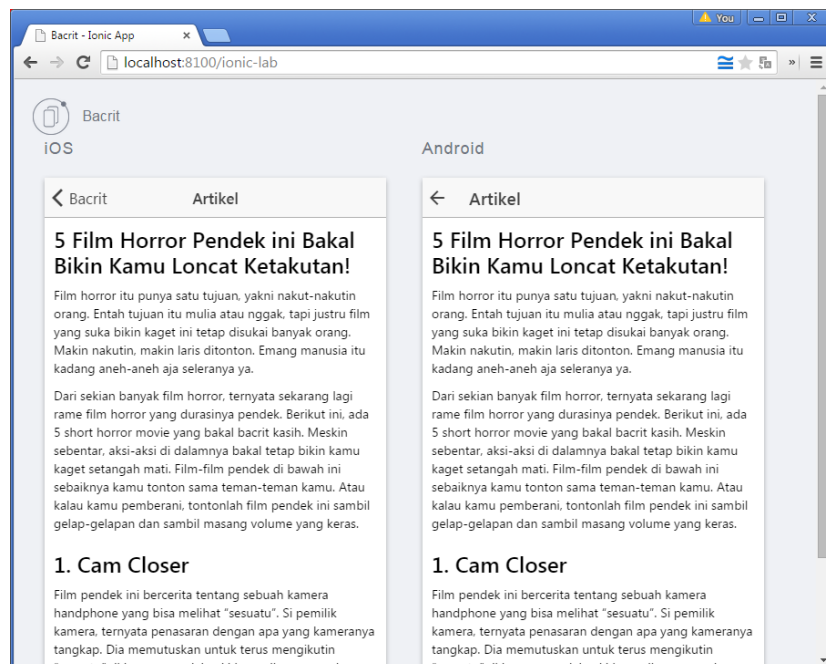
```

Akhirnya kita mendapatkan aplikasi seperti berikut.



Gambar 4.2. Proses Build Aplikasi

Tampilan di atas merupakan halaman awal dari aplikasi ketika ditampilkan.



Gambar 4.3. Proses Build Aplikasi

Tampilan di atas merupakan halaman detail artikel ketika salah satu artikel diklik oleh user.

4.4 Kesimpulan

Melalui bab ini Anda telah mempelajari bagaimana membuat aplikasi baca berita sederhana menggunakan Ionic. Berikut beberapa topik utama yang sudah kita bahas pada bab ini:

- Membaca data JSON dari website bacrit.co.id
- Menggunakan komponen UI (User Interface) dari Ionic
- Semakin memahami apa itu controller