

Instalasi & Setup

Instruksi

1. Download

Download file-file berikut:

1. Visual Studio Code for Java: <https://aka.ms/vscode-java-installer-win>
2. Android Studio: <https://developer.android.com/studio>
3. Node.js: <https://nodejs.org/en/download/>

2. Instalasi Visual Studio Code for Java

Visual Studio Code adalah code editor yang digunakan untuk menulis berbagai macam kode bahasa pemrograman. Untuk mengenal lebih banyak tentang tool ini dapat mengunjungi link berikut ini <https://code.visualstudio.com/>.

Visual Studio Code for Java adalah paket instalasi Visual Studio Code yang khusus digunakan untuk menulis kode program dalam bahasa Java. Paket ini berisi Java Development Kit (JDK) dan beberapa extension Java yang digunakan pada Visual Studio Code.

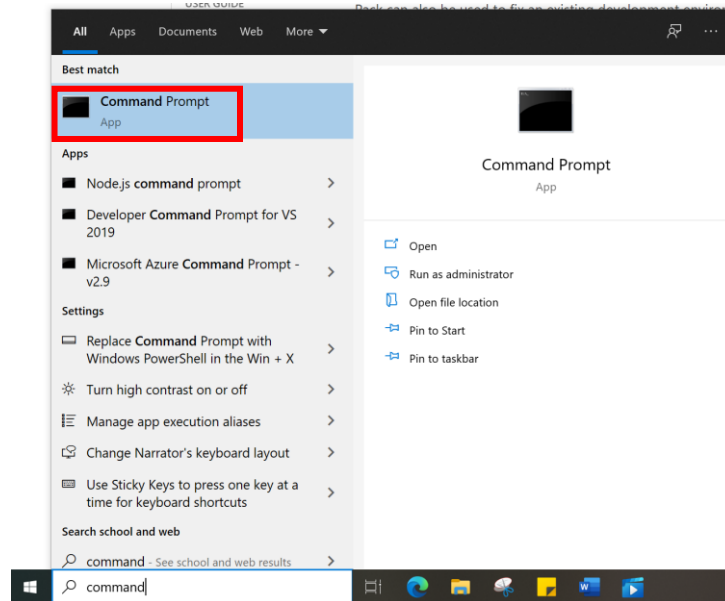
JDK adalah paket software yang diperlukan untuk membangun aplikasi dalam bahasa Java. Pada paket ini terdiri atas compiler yang digunakan untuk mengkompilasi source code Java menjadi class yang dapat dijalankan pada Java Virtual Machine (JVM). Paket ini juga berisi JVM yang menjadi penterjemah class Java agar bisa dimengerti oleh sistem operasi atau platform dimana JVM berada. JVM terdapat pada beberapa sistem operasi yang ada yaitu Windows, Linux dan MacOS. Selain itu JVM terdapat pada perangkat mobile. Hal ini membuat aplikasi yang ditulis dalam bahasa Java menjadi dapat dijalankan pada banyak sistem operasi atau platform.

Visual Studio Code for Java memudahkan untuk proses instalasi dan setup Visual Studio Code dan JDK secara otomatis. Namun paket installer Visual Studio Code for Java ini hanya dapat digunakan pada sistem operasi Windows dan Linux. Sedangkan untuk sistem operasi MacOS perlu dilakukan instalasi manual Visual Studio Code dan JDK serta setup atau konfigurasi manual.

Berikut ini adalah langkah-langkah instalasi dan setup pada sistem operasi Windows. Untuk pembaca yang menggunakan sistem operasi lain dapat menyesuaikan.

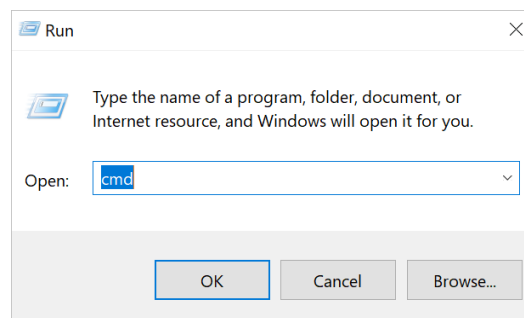
Langkah pertama adalah mengunduh installer Visual Studio Code for Java dari link berikut <https://aka.ms/vscode-java-installer-win>. Untuk melakukan instalasi diperlukan koneksi internet karena installer akan mengunduh beberapa software seperti Visual Studio Code, Language Support for Java(TM) by Red Hat, extension pack for Java dan lain-lain. Setelah proses download dan instalasi selesai pastikan JVM dan Compiler dapat dijalankan dengan cara berikut ini:

Jalankan Command Prompt dengan cara mengetikan **command** pada kolom pencarian didekat tombol Windows yang ada di sebelah kiri bawah seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. Kemudian pilih Command Prompt (App) seperti yang terlihat pada kotak merah.



Gambar 1. Menjalankan Command Prompt dari pencarian.

Cara yang lain adalah dengan menekan tombol CTRL+R secara bersamaan kemudian pada windows Run ketikkan **cmd** seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Menjalankan Command Prompt dari window Run.

Kemudian akan ditampilkan aplikasi Command Prompt seperti pada Gambar 3. Pada prompt ketikkan kedua perintah berikut ini yaitu:

- java
- javac

Jika keduanya mengeluarkan hasil seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4 pada maka artinya JDK telah berhasil diinstallasi dan dikonfigurasi.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\M Reza Faisal>java
Usage: java [options] <mainclass> [args...]
        (to execute a class)
or java [options] -jar <jarfile> [args...]
        (to execute a jar file)
or java [options] -m <module>[/<mainclass>] [args...]
        (to execute the main class in a module)
or java [options] --module <module>[/<mainclass>] [args...]
        (to execute the main class in a module)
or java [options] <sourcefile> [args]
        (to execute a single source-file program)

Arguments following the main class, source file, -jar <jarfile>,
-m or --module <module>/<mainclass> are passed as the arguments to
main class.

where options include:

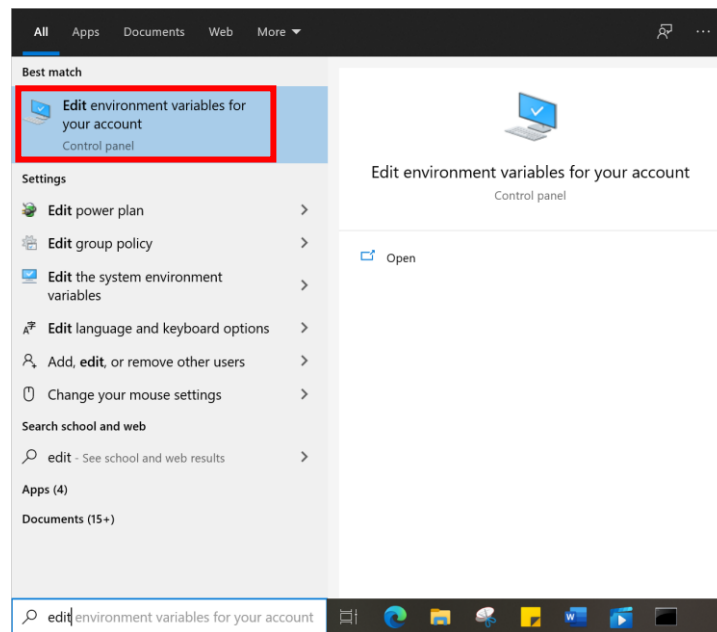
  -client          to select the "client" VM
  -cp <class search path of directories and zip/jar files>
  -classpath <class search path of directories and zip/jar files>
  --class-path <class search path of directories and zip/jar files>
                  A ; separated list of directories, JAR archives,
                  and ZIP archives to search for class files.
  -p <module path>
  --module-path <module path>...
                  A ; separated list of directories, each directory
                  is a directory of modules.
```

Gambar 3. Keluaran perintah java pada command prompt.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\M Reza Faisal>javac
Usage: javac <options> <source files>
where possible options include:
  @<filename>          Read options and filenames from file
  -Akey[=value]         Options to pass to annotation processors
  --add-modules <module>[,<module>]*
                        Root modules to resolve in addition to the initial modules, or all modules
                        on the module path if <module> is ALL-MODULE-PATH.
  --boot-class-path <path>, -bootclasspath <path>
                        Override location of bootstrap class files
  --class-path <path>, -classpath <path>, -cp <path>
                        Specify where to find user class files and annotation processors
  -d <directory>        Specify where to place generated class files
  -deprecation          Output source locations where deprecated APIs are used
  --enable-preview      Enable preview language features. To be used in conjunction with either -source or --release.
  -encoding <encoding>  Specify character encoding used by source files
  -endorseddirs <dirs>  Override location of endorsed standards path
  -extdirs <dirs>       Override location of installed extensions
  -g                   Generate all debugging info
  -g:{lines,vars,source}
                        Generate only some debugging info
  -g:none              Generate no debugging info
  -h <directory>       Specify where to place generated native header files
  --help, -help, -?    Print this help message
  --help-extra, -X     Print help on extra options
  -implicit:{none,class}
                        Specify whether or not to generate class files for implicitly referenced files
```

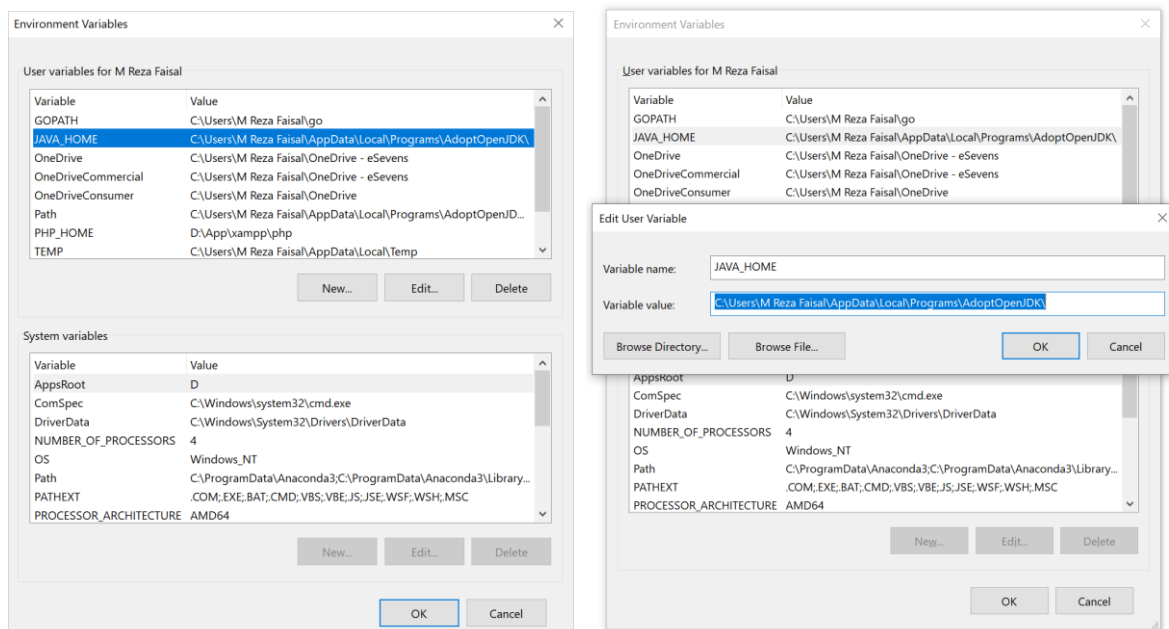
Gambar 4. Keluaran perintah javac pada command prompt.

File-file JDK hasil instalasi dari installer Visual Studio Code for Java disimpan pada folder C:\Users\[NAMA USER]\AppData\Local\Programs\AdoptOpenJDK. Jika kedua keluaran pada Gambar 3 dan Gambar 4 tidak didapatkan maka perlu dilakukan setup Environment Variables dengan cara menuliskan “Edit environment variables for your account” jika ditemukan maka dapat terlihat seperti pada kotak merah di Gambar 5.



Gambar 5. Mencari Edit environment variables for your account.

Kemudian akan ditampilkan window seperti pada Gambar 6. Pastikan variable JAVA_HOME telah dibuat seperti yang terlihat pada gambar. Jika belum ada maka buat variable dengan cara mengklik tombol New kemudian akan ditampilkan window Edit User Variable seperti pada gambar di sebelah kanan. Masukkan nilai JAVA_HOME pada kolom Variable name, dan pada kolom Variable value masukkan nama folder tempat JDK diinstall.



Gambar 6. Window Environment Variables.

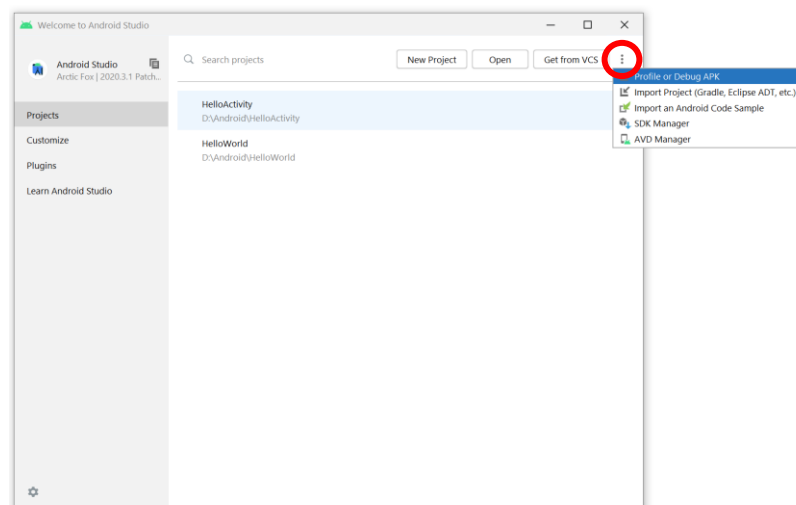
Setelah variable JAVA_HOME ditambahkan lakukan pengujian kembali dengan mengetikkan perintah java dan javac pada command prompt.

Bagi yang menggunakan installer JDK dari sumber lain, misalnya dari Oracle maka sesuaikan isian Variable value dengan lokasi tempat penyimpanan file-file instalasi JDK.

3. Instalasi dan Setup Android Studio

Langkah selanjutnya adalah mengunduh Android Studio dari link <https://developer.android.com/studio>. Kemudian lakukan instalasi. Setelah proses instalasi selesai maka dilakukan setup Android SDK agar komputer dapat digunakan untuk membuat aplikasi Android. Kemudian install Android Virtual Device (AVD) agar komputer memiliki emulator perangkat mobile Android. Emulator dapat diartikan sebagai aplikasi yang menampilkan perangkat smartphone Android pada komputer.

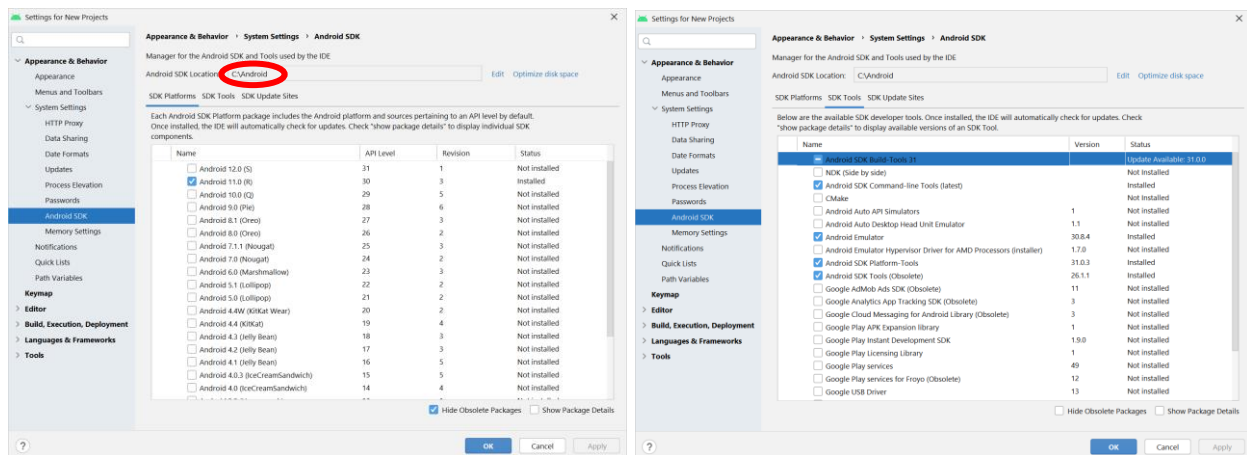
Langkah pertama adalah melakukan setup Android SDK. Jika masih berada di window Welcome to Android Studio maka pilih tombol pada lingkaran merah pada Gambar 7 kemudian pilih SDK Manager.



Gambar 7. AVD Manager pada window Welcome to Android Studio.

Jika sudah masuk ke tampilan editor di Android Studio maka SDK Manager dapat dipilih pada menu Tools > SDK Manager seperti yang terlihat pada Gambar 9.

Maka akan ditampilkan window seperti pada Gambar 8, pilih Android SDK pada menu di sisi kiri kemudian pilih tab SDK Platforms dan centang versi Android yang ingin digunakan. Pada contoh ini dipilih Android 11.0 (R).



Gambar 8. Android SDK.

Kemudian pilih tab SDK Platforms, hilangkan centang pada Hide Obsolute Packages kemudian pilih paket-paket berikut ini:

- Android SDK Build Tools 31
- Android SDK Command-line Tools (latest)
- Android Emulator version 30.8.4
- Android SDK Platform-Tools version 31.0.3
- Android SDK Tools (Obsolute) version 26.1.1

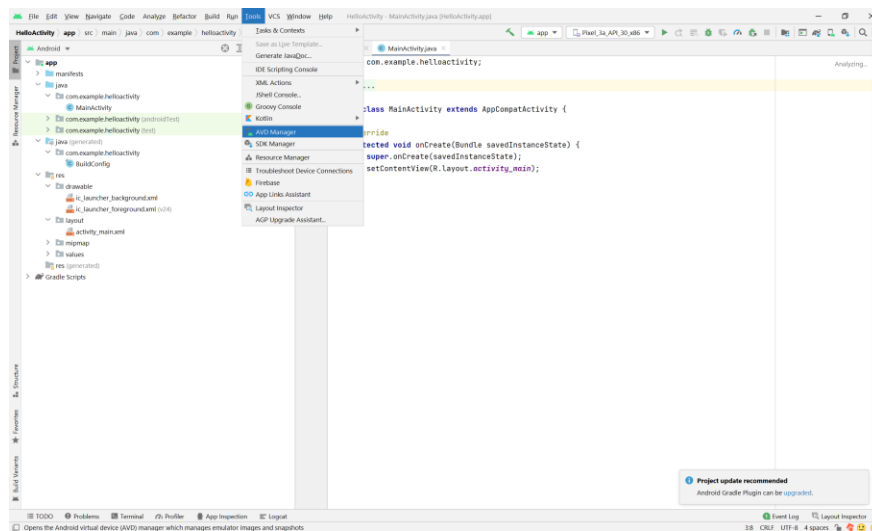
Kemudian klik tombol OK untuk proses download dan instalasi, namun harap diperhatikan saat proses ini dilakukan komputer harus terkoneksi dengan internet.

Perhatian

Sebagai informasi dengan melihat lokasi Android SDK di lingkaran merah pada Gambar 8. Ini artinya file-file Android SDK yang diunduh dan diinstall disimpan pada folder C:\Android. Lokasi ini mungkin berbeda pada komputer anda.

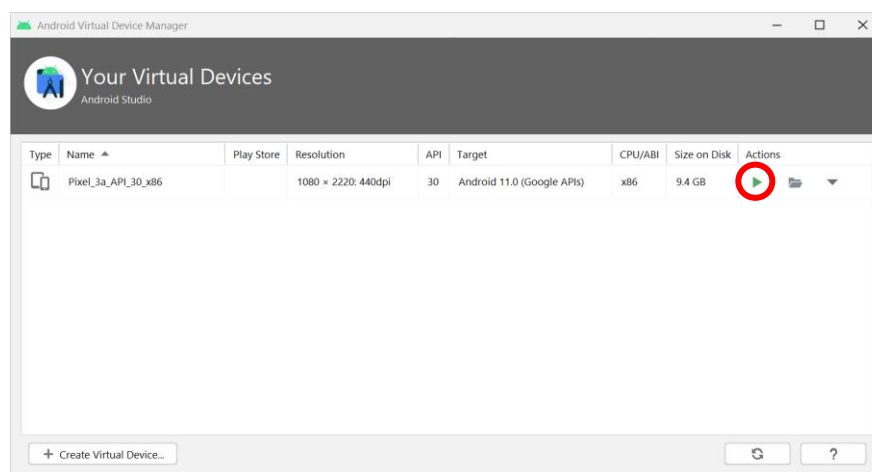
Setelah setup Android SDK dilakukan maka berikutnya melakukan setup AVD dengan langkah-langkah sebagai berikut ini. Jalankan Android Studio. Jika masih berada pada window Welcome to Android Studio seperti pada Gambar 7 maka pilih tombol titik tiga vertikal seperti pada lingkaran merah. Kemudian pilih AVD Manager.

Jika telah aktif sebuah project seperti pada Gambar 9 maka untuk menjalankan AVD Manager dapat dilakukan dengan memilih menu Tools > AVD Manager.



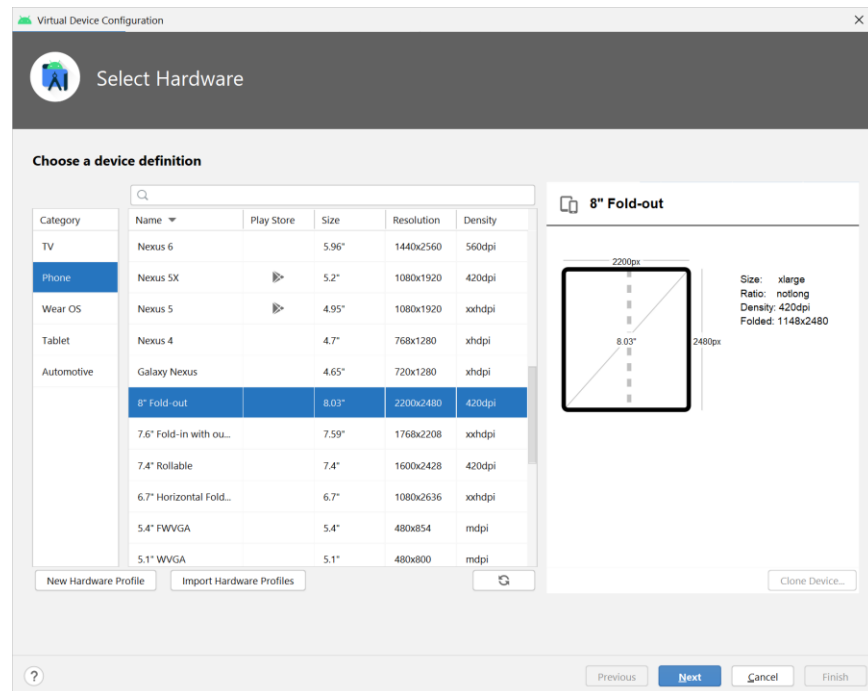
Gambar 9. Menu Tools.

Setelah AVD Manager dipilih maka dapat dilihat window AVD Manager seperti pada Gambar 10. Pada window di bawah ini dapat dilihat terdapat sebuah emulator perangkat Android yaitu Pixel_3a_API_30_x86.



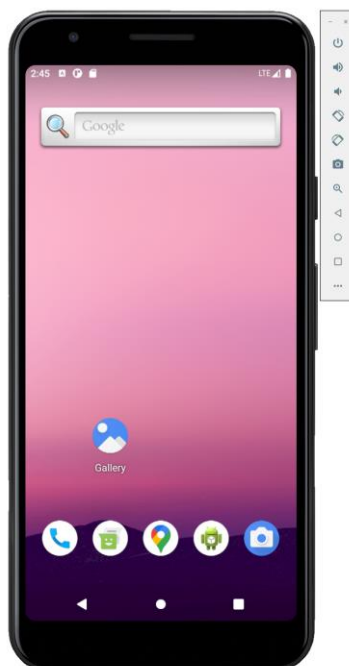
Gambar 10. AVD Manager.

Jika ingin menambahkan emulator baru maka klik tombol Create Virtual Device. Kemudian ditampilkan window Virtual Device Configuration seperti pada Gambar 11. Kemudian pilih Phone, kemudian pilih tipe device yang ingin ditambahkan. Setelah itu klik tombol Next dan ikuti langkah-langkah selanjutnya. Pastikan komputer tersambung pada koneksi internet.



Gambar 11. Window Virtual Device Configuration.

Setelah emulator ditambahkan, maka untuk menjalankan emulator klik tombol “play” di lingkaran merah pada Gambar 10. Hasilnya dapat dilihat emulator seperti pada Gambar 12.



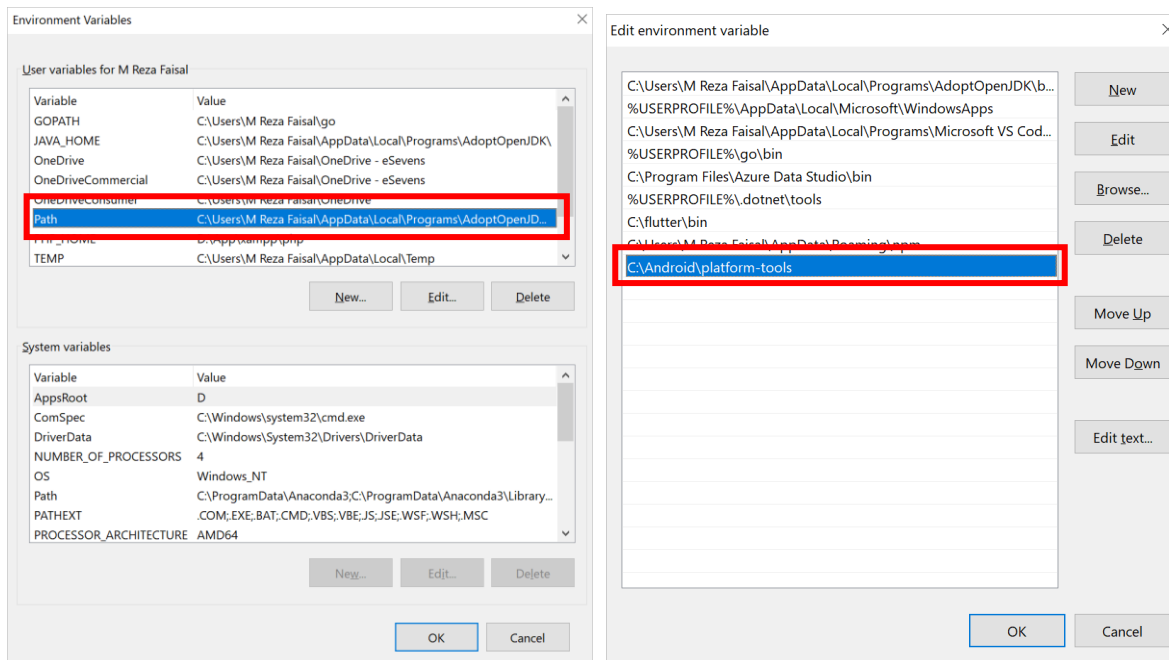
Gambar 12. Emulator.

Setelah setup Android SDK dan AVD telah dilakukan maka perlu dilakukan konfigurasi untuk menggunakan Android Debug Bridge (ADB). ADB adalah alat command line serbaguna untuk berkomunikasi dengan

perangkat baik emulator atau smartphone Android yang terkoneksi ke komputer. Perintah adb memfasilitasi berbagai tindakan perangkat, seperti menginstal dan men-debug aplikasi, dan memberikan akses ke shell Unix yang dapat Anda gunakan untuk menjalankan berbagai perintah di perangkat. ADB ini dapat diakses dengan menjalankan adb.exe (untuk sistem operasi Windows) yang disimpan pada folder berikut:

```
[ANDROID_SDK_LOCATION]\platform-tools
```

Pada contoh yang digunakan pada hands on labs ini ANDROID_SDK_LOCATION adalah di C:\Android. Dengan informasi ini maka lokasi ini harus didaftarkan pada variable environment di Windows. Dengan cara membuat Window Environment Variables seperti pada Gambar 6. Kemudian pilih Path seperti pada kotak merah di gambar sebelah kiri pada Gambar 13 dan klik tombol Edit. Kemudian akan ditampilkan window baru seperti pada gambar di sebelah kanan. Klik tombol New kemudian tambahkan C:\Android\platform-tools\ kemudian klik tombol OK.

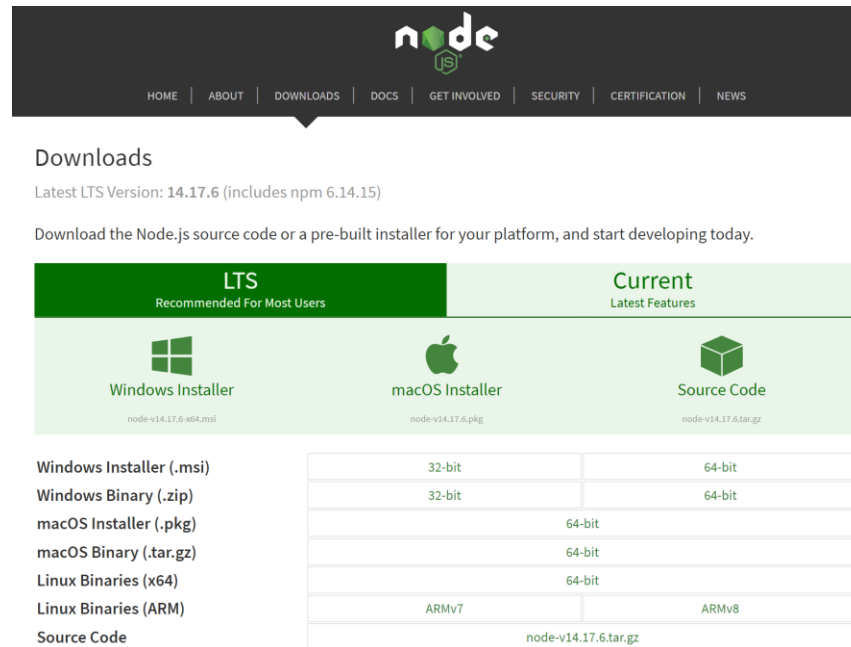


Gambar 13. Menambah data pada Path.

Harap diperhatikan lokasi folder ini dapat berbeda dengan milik Anda, maka sesuaikan lokasi ini sesuai dengan lokasi instalasi Android SDK yang Anda gunakan.

4. Install Node.js

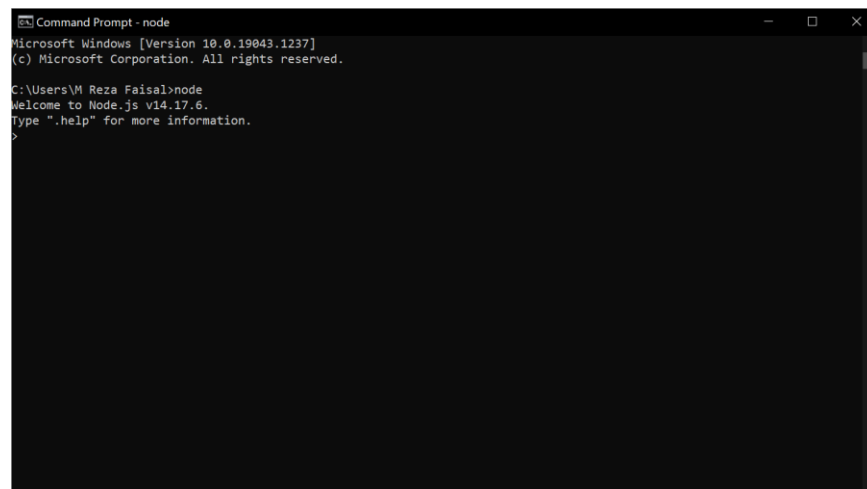
Node.js adalah environment untuk JavaScript agar JavaScript dapat dijalankan dimana saja tanpa harus menggunakan web browser. Artinya JavaScript dapat dijalankan pada lingkungan seperti console, server side, IoT dan lain-lain.



Gambar 14. Download Node.js

Untuk menginstall maka langkah pertama yang dilakukan adalah mengunduh Node.js di link berikut ini <https://nodejs.org/en/download/> (Gambar 14), untuk sistem operasi Windows pilih LTS kemudian pilih Windows Installer (.msi) dan pilih 64 bit jika komputer menggunakan sistem operasi 64 bit.

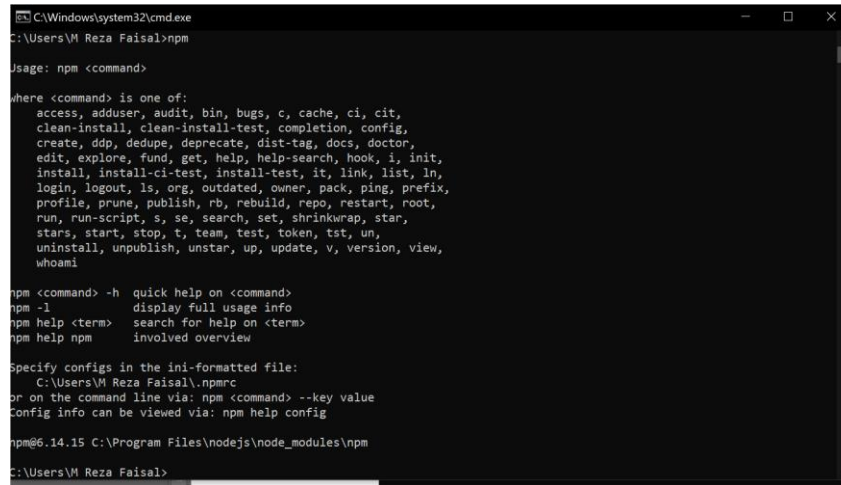
Setelah proses installasi selesai maka perlu dilakukan pengujian apakah installasi dan konfigurasi telah berhasil dilakukan. Caranya bisa memilih Node.js pada menu di Windows. Atau dengan cara membuat command prompt kemudian ketikkan node, hasilnya dapat dilihat akan ditampilkan command prompt dari Node.js seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Command prompt Node.js.

Selain itu juga jalankan perintah npm pada command prompt Windows. npm adalah Node Package Manager yang digunakan untuk mengelola package untuk JavaScript. npm memudahkan dalam

melakukan instalasi package JavaScript. Pada Gambar 16 dapat dilihat bukti bahwa npm telah dapat digunakan.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\M Reza Faisal>npm

Usage: npm <command>

where <command> is one of:
  access, adduser, audit, bin, bugs, c, cache, ci, cit,
  clean-install, clean-install-test, completion, config,
  create, ddp, dedupe, deprecate, dist-tag, docs, doctor,
  edit, explore, fund, get, help, help-search, hook, i, init,
  install, install-ci-test, install-test, it, link, list, ln,
  login, logout, ls, org, outdated, owner, pack, ping, prefix,
  profile, prune, publish, rb, rebuild, repo, restart, root,
  run, run-script, s, se, search, set, shrinkwrap, star,
  stars, start, stop, t, team, test, token, tst, un,
  uninstall, unpublish, unstar, up, update, v, version, view,
  whoami

npm <command> -h  quick help on <command>
npm -i           display full usage info
npm help <term>  search for help on <term>
npm help npm     involved overview

Specify configs in the ini-formatted file:
  C:\Users\M Reza Faisal\.npmrc
or on the command line via: npm <command> --key value
Config info can be viewed via: npm help config

npm@6.14.15 C:\Program Files\nodejs\node_modules\npm
C:\Users\M Reza Faisal>
```

Gambar 16. NPM.

5. Setup Project React Native CLI

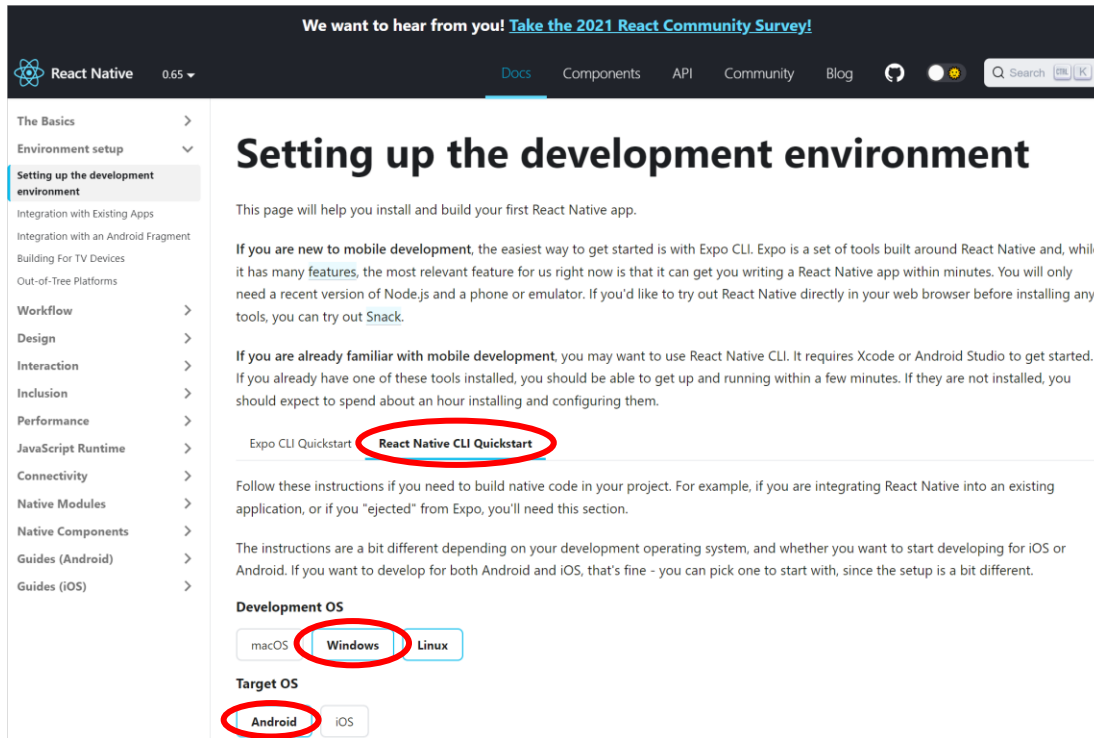
React Native memiliki semboyan “Learn once, write anywhere”. React Native adalah library JavaScript yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi mobile dengan target platform Android dan iOS.

Untuk melakukan pemrograman dengan React Native perlu dipersiapkan development enviroment. Untuk setup enviroment React Native dapat mengikuti petunjuk pada link berikut ini <https://reactnative.dev/docs/environment-setup>. Pada link ini tersedia petunjuk setup pada beberapa sistem operasi seperti Windows, Linux dan MacOS.

Perhatian

Gunakan React Native CLI!
Jangan gunakan Expo CLI!

Untuk melakukan setup React Native CLI pilih “React Native CLI Quickstart” kemudian pilih Windows jika menggunakan sistem operasi Windows, kemudian pilih Android seperti pada Gambar 17. Langkah yang diberikan pada halaman web ini memberikan petunjuk instalasi Node.js, JDK dan Android Studio.



Gambar 17. Halaman <https://reactnative.dev>.

Namun karena hands on lab ini telah melakukan instalasi dan setup JDK lewat Visual Studio Code for Java, Android Studio dan Node.js secara manual maka selanjutnya adalah menginstall React Native pada komputer dengan perintah berikut ini.

```
npm install -g react-native-cli
```

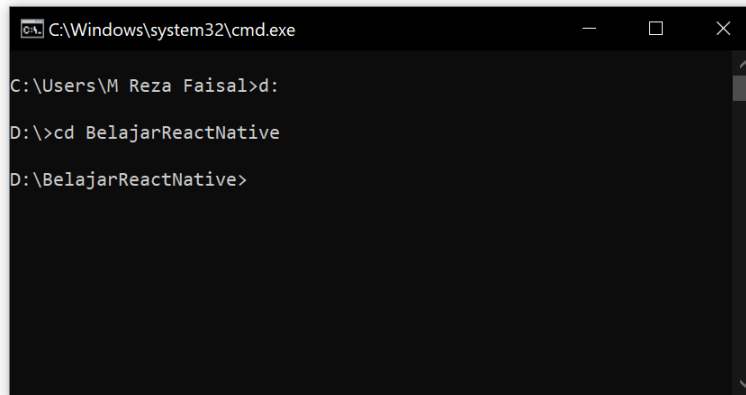
Node.js selain memiliki NPM juga memiliki NPX. NPX adalah singkatan dari Node Package Runner yang berfungsi untuk mengeksekusi package Node.js. NPX dapat mengeksekusi file binary dari package Node.js baik yang sudah terinstall maupun yang belum.

Membuat Project

Untuk membuat project react-native maka dapat diikuti langkah-langkah berikut ini. Misal project-project akan disimpan pada folder D:\BelajarReactNative. Maka langkah pertama yang dilakukan adalah membuat command prompt Windows kemudian ketikkan perintah berikut.

```
> d:  
> cd BelajarReactNative
```

Atau dapat juga dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Pindah ke folder D:\BelajarReactNative.

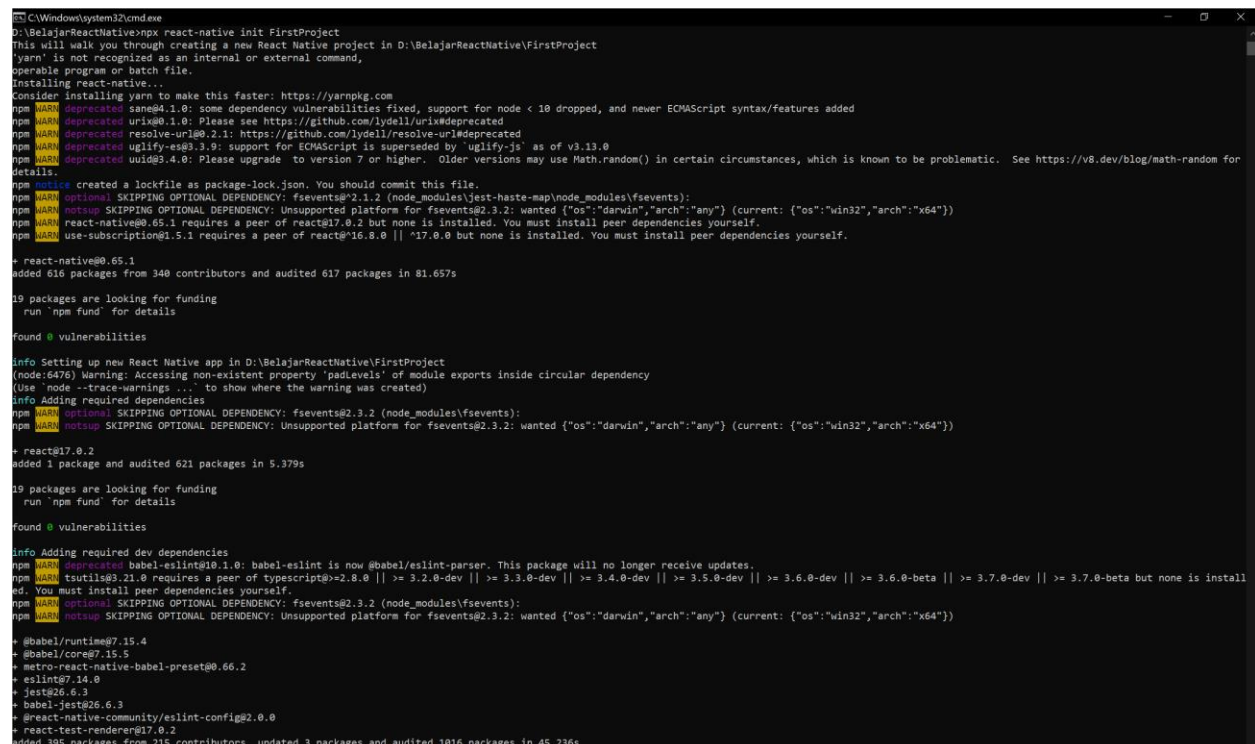
Setelah itu ketikkan sintaks berikut untuk membuat project React Native.

```
npx react-native init [NAMA PROJECT]
```

Untuk membuat project dengan nama FirstProject maka dituliskan perintah berikut ini.

```
npx react-native init FirstProject
```

Sebagian keluaran dari perintah di atas dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Membuat project FirstProject.

Kemudian tambahkan file local.properties ke dalam folder D:\BelajarReactNative\FirstProject\android. Dan tambahkan isi sebagai berikut.

```
sdk.dir = C:\\Android
```

Nilai property `sdk.dir` ini sesuai dengan lokasi tempat menyimpan Android SDK di komputer Anda.

Menjalankan Project

Untuk menjalankan project `FirstProject` ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Yang pertama adalah hidupkan emulator Android terlebih dahulu dari Android Studio.

Kemudian buka command prompt Windows dan masuk ke folder `D:\\BelajarReactNative\\FirstProject`. Kemudian ketik perintah berikut.

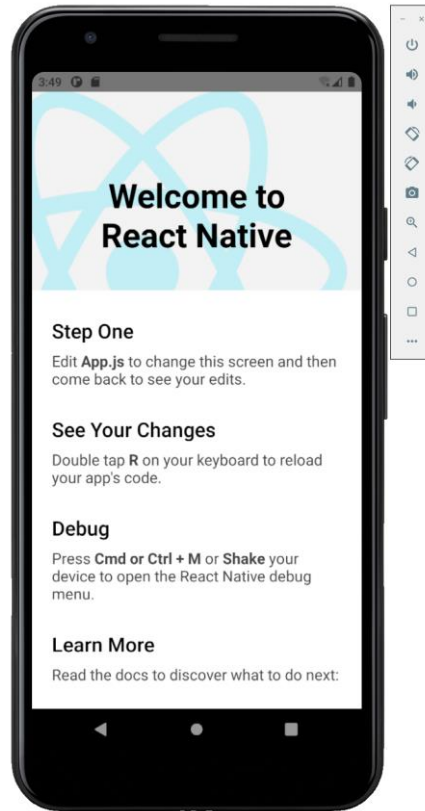
```
npx react-native run-android
```

Maka secara otomatis akan dijalankan Metro Bundler dengan tampilan seperti pada Gambar 20.



Gambar 20. Metro Bundler.

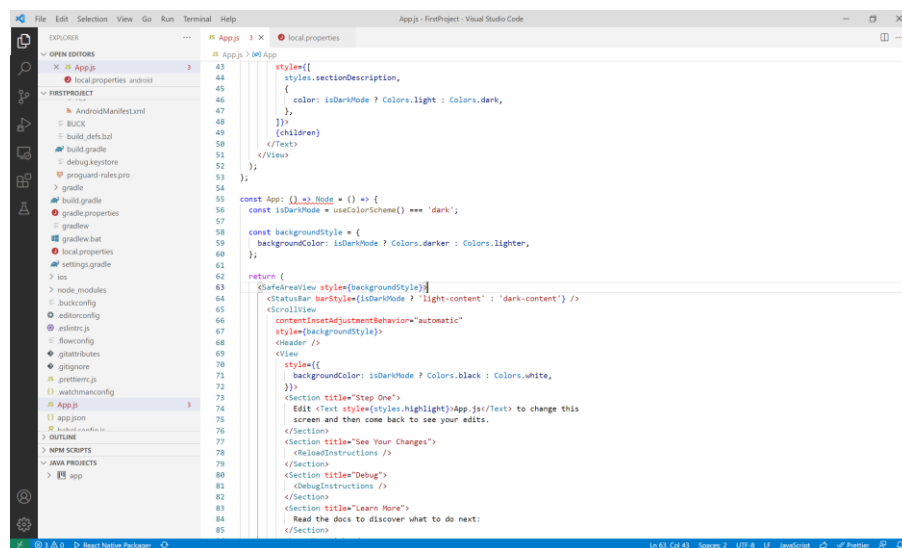
Setelah proses selesai maka dapat dilihat tampilan aplikasi Android dari `FirstProject` di emulator seperti pada Gambar 21.



Gambar 21. Aplikasi Android FirstProject.

Membuka Project dengan Visual Studio Code

Jalankan Visual Studio Code. Kemudian pilih File > Open Folder pada menu. Selanjutnya pilih folder FirstProject pada folder C:\BelajarReactNative. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. FirstProject di Visual Studio Code.

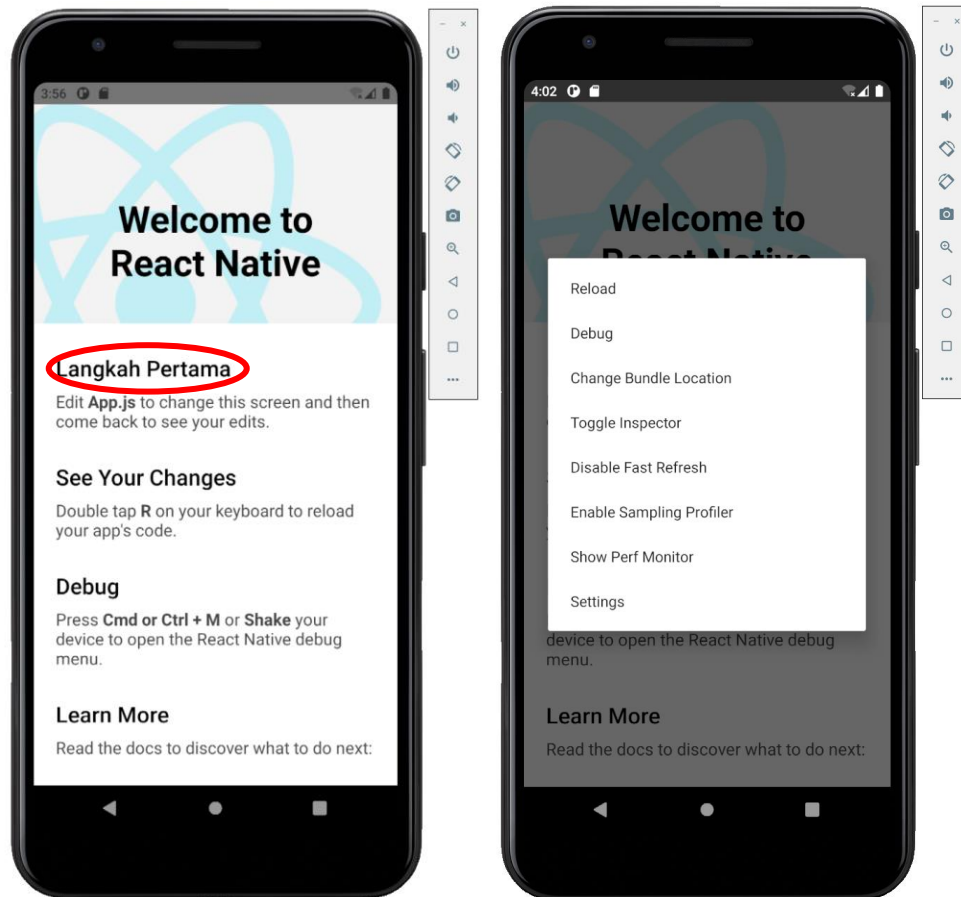
Buka file App.js kemudian cari kode berikut.

```
<Section title="Step One">
```

Kemudian ganti menjadi.

```
<Section title="Langkah Pertama">
```

Perubahannya dapat dilihat pada lingkaran merah gambar sebelah kiri di Gambar 23.



Gambar 23. Perubahan pada tampilan FirstProject.

Dari percobaan di atas dapat disimpulkan bahwa perubahan yang dilakukan pada kode akan secara otomatis mengupdate aplikasi pada emulator.

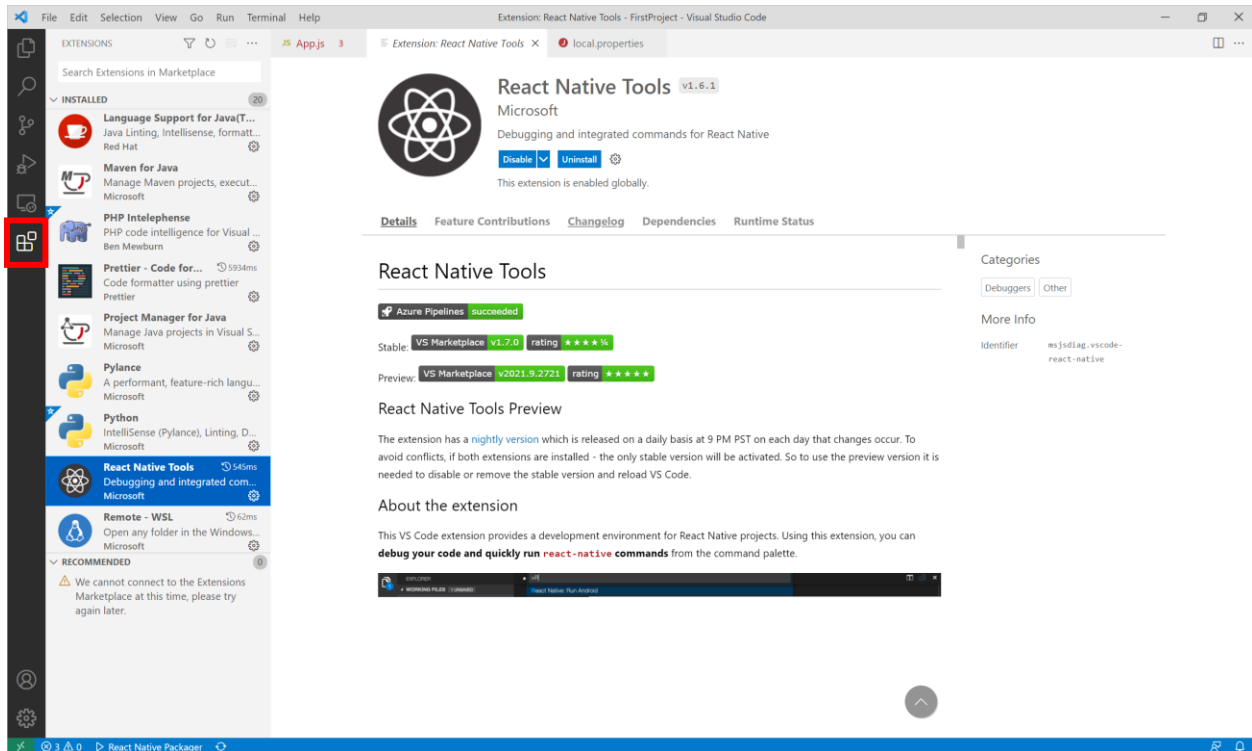
Jika diperhatikan pada Metro Bundler pada Gambar 20 maka terdapat dua perintah yang bisa dimasukkan yaitu:

- r: untuk reload aplikasi. Perintah ini dapat digunakan jika ingin melakukan reload aplikasi setelah dilakukan perubahan pada kode programnya.
- d: untuk menampilkan menu developer pada emulator. Jika diketikan d maka hasilnya dapat dilihat pada gambar sebelah kanan di Gambar 23. Menu ini dapat digunakan developer untuk reload aplikasi, debug atau mendapatkan informasi lainnya.

6. Install Extension React Native di Visual Studio Code

Berikut adalah beberapa extension di Visual Studio Code yang dapat digunakan untuk membantu penulisan kode program React Native.

Untuk menambahkan extension pada React Native pilih tombol pada kotak merah di Gambar 24.



Gambar 24. Extension di Visual Studio Code – React Native Tools.

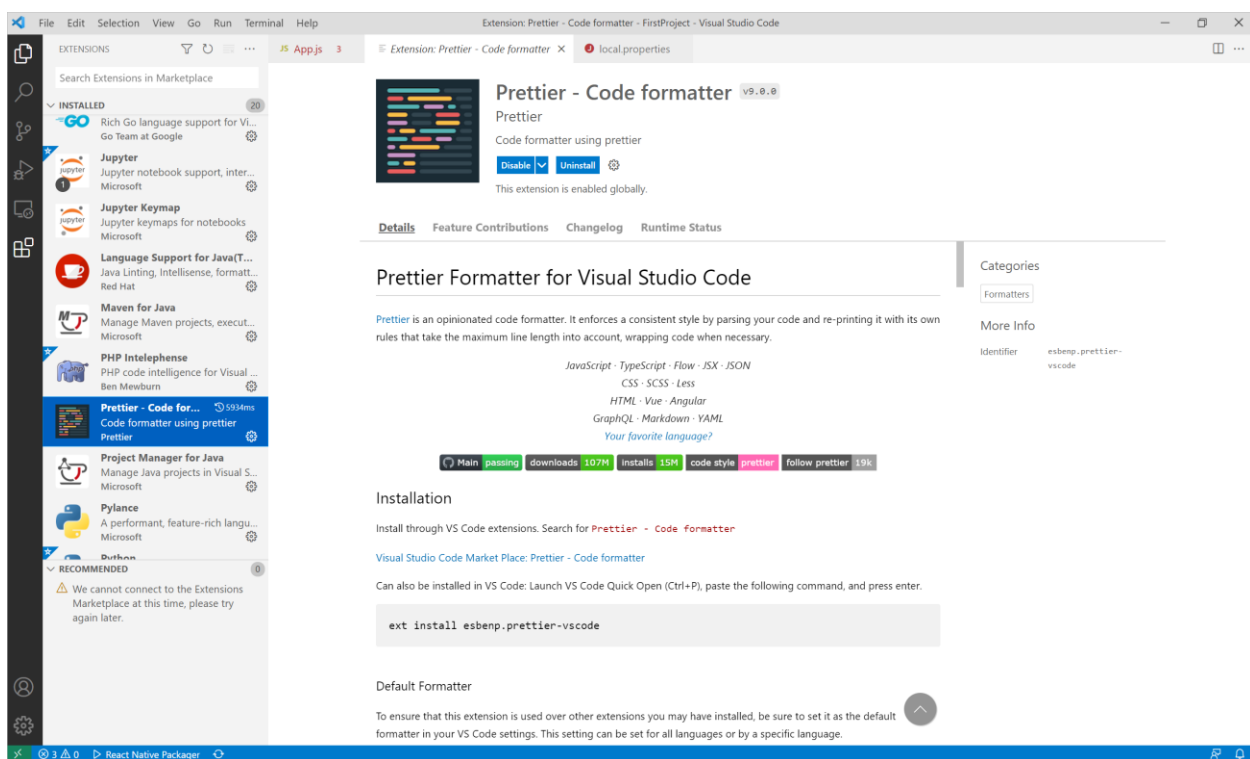
React Native Tools

Extension pertama yang diinstall adalah React Native Tools. Extension ini berfungsi untuk melakukan proses debug dan memiliki fitur integrasi perintah React Native. Untuk menginstall extension ini pada kolom pencarian ketikkan React Native Tools. Setelah ditemukan pilih tombol Install. Setelah proses instalasi selesai maka hasilnya dapat dilihat pada Gambar 24.

Prettier – Code formater

Extension ini berfungsi untuk memformat kode agar mengikuti gaya penulisan yang standar mengikuti aturan yang sudah ada. Bahasa pemrograman yang didukung oleh extension ini adalah JavaScript, TypeScript, JSX, JSON, CSS, HTML, dan lain-lain.

Untuk menginstall extension ini pada kolom pencarian ketikkan Prettier. Setelah ditemukan pilih tombol Install. Setelah proses instalasi selesai maka hasilnya dapat dilihat seperti pada.



Gambar 25. Extension di Visual Studio Code – Prettier.

Tugas

Lakukan tugas-tugas berikut:

1. Ikuti seluruh instruksi di atas.
2. 30 menit sebelum jam perkuliahan berakhir mahasiswa diharapkan bergabung pada Zoom dengan link yang telah diberikan untuk:
 - a. Menunjukkan JDK telah diinstall dan dikonfigurasi dengan cara mengetikkan perintah java dan javac pada command prompt.
 - b. Menunjukkan emulator smartphone Android telah ditambahkan pada AVD Manager dan emulator dapat dijalankan.
 - c. Menunjukkan command prompt Node.js.
 - d. Menunjukkan npm dapat dijalankan pada command prompt Windows.
 - e. Membuat dan menjalankan project React Native dengan nama project sesuai dengan nama kelompoknya. Kemudian ubah tulisan “Section One” menjadi “Nama Kelompok Anda”. Dan ganti tulisan pada kotak merah dengan nama dan NIM anggota kelompok anda.



Step One

Edit **App.js** to change this screen and then come back to see your edits.

Referensi