

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Tahap Analisis Sistem**

Tahap ini merupakan tahap analisis sistem yang sudah berjalan yaitu peneliti mulai menjelaskan hasil dari observasi dan wawancara dalam pembuatan aplikasi Sentra Industri Tenun Ikat Troso yang sudah berjalan. Serta menganalisis kebutuhan alat yang digunakan dalam merancang dan mengembangkan aplikasi ini.

Perancangan aplikasi mobile berbasis *Android* yang diberi nama Sentra Industri Tenun Ikat Troso (SenIn TeIkTro) menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan Analisis dan Desain, Perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian system. Pelaksanaan keseluruhan prosedur pengembangan penelitian ini secara rinci dapat dilihat sebagai berikut:

##### **4.1.1 Perancangan Sistem**

###### **1. Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan**

###### **A. Alat**

Peralatan yang digunakan membuat aplikasi SenIn TeIkTro sebagai berikut :

###### **a) Perangkat Keras (Hardware)**

Adapun perangkat keras (hardware) yang digunakan dalam pembangunan aplikasi android ini yaitu laptop dan smartphone dengan sistem android dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Laptop
  - Operating System : Windows 10 Pro 64bit
  - Processor : Intel(R)Core(TM)i3-5005U @ 2.00GHz
  - Memory : 2048MB
- 2) Smartphone
  - Sistem Operasi : Android Lolipop
  - Jaringan : GSM/ CDMA/ LTE
  - Ukuran layar : 5 Inchi 720 x 1280 pixel

- CPU / RAM : 2GB

- GPS : Yes

b) Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan laptop yaitu :

- Windows 10

- Construct 2

- Web Browser Google Chrome

- Corel x7

## **B. Bahan**

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi SenIn TeIkTro antara lain :

- a. Data menu yang berisikan nama dan gambar dari toko tenun troso
- b. Data logtitude dan latitude dari setiap toko
- c. Gambar atau foto tempat penjual troso

## **2. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem**

Kebutuhan yang disediakan pada aplikasi SenIn TeIkTro untuk pengguna antara lain:

- 1) Pengguna dapat mengetahui informasi tentang toko yang menjual kain tenun ikat troso.
- 2) Pengguna dapat mengetahui lokasi setiap toko yang ada di sentra industri tenun ikat troso.
- 3) Pengguna dapat mengetahui gambar dan informasi tentang kain troso khas jepara.

## **3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem**

Kebutuhan non fungsional merupakan yang tidak langsung berhubungan dengan spesifikasi yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan ini berhubungan dengan properti sistem yang muncul belakangan, seperti keandalan, waktu tanggap dan penempatan pada media penyimpanan. Kebutuhan non fungsional aplikasi diantara lain :

- 1) Aplikasi ini dapat berjalan di sistem android minimal jelly bean

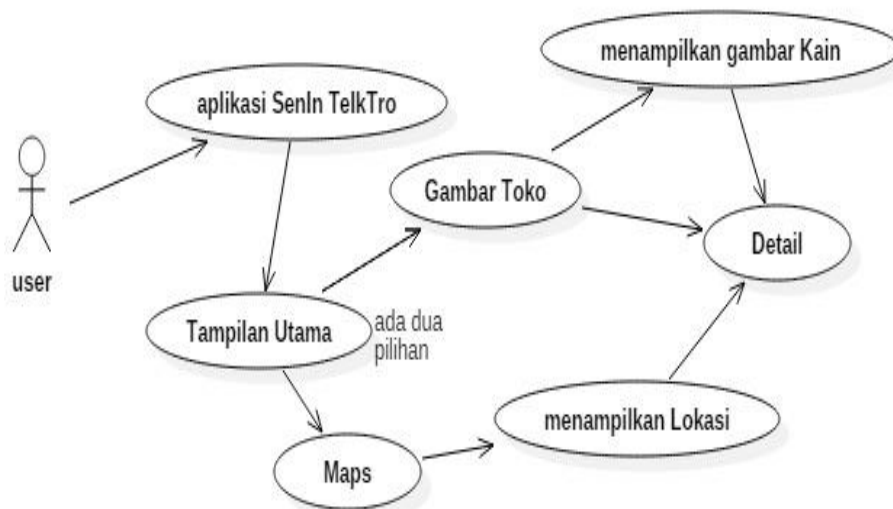
- 2) Aplikasi akan berjalan lebih optimal bila dijalankan pada device dengan layar 5 inchi 720x1280 px.

#### 4.1.2 Deskripsi Sistem

Untuk dapat menjelaskan aplikasi secara lebih mudah dan sederhana, digambarkan perancangan Aplikasi Informasi Sentra Industri Tenun Ikat Troso Berbasis Android yang bernama SenIn TelkTro seperti pada gambar berikut :

##### 4.1.2.1 Use Case Diagrams

*Use case diagrams* mendefinisikan fitur-fitur yang terdapat dalam Aplikasi SenIn TelkTro. *Use Case Diagrams* menunjukkan adanya interaksi antara *user* dan sistem, dimana *user* adalah pengguna, dan sistem adalah Aplikasi SenIn TelkTro. *Use Case Diagrams* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

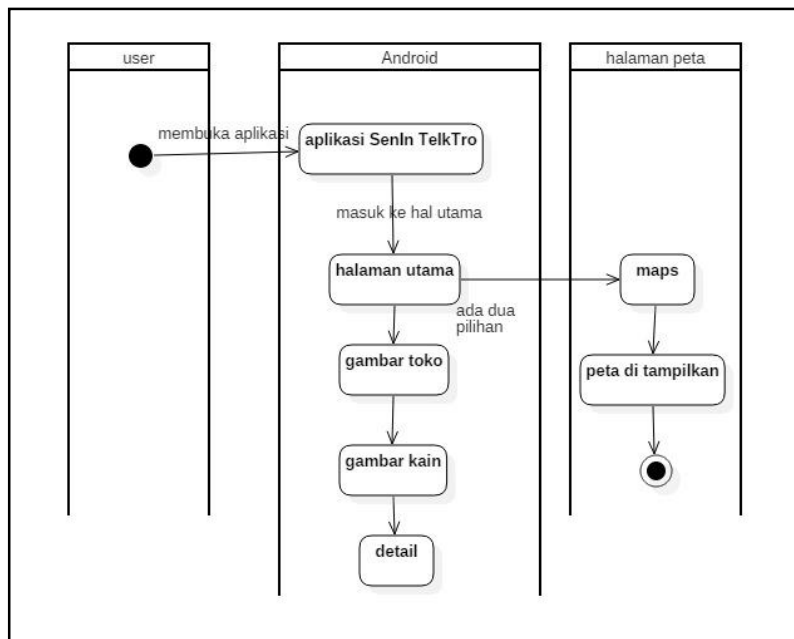
Deskripsi Use Case Diagram dari gambar diatas dijelaskan lebih detail ppada tabel berikut ini :

Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case Diagram

| Aktor : Pengguna (User) |                              |   |
|-------------------------|------------------------------|---|
| No                      | Use Case                     | Deskripsi   |
| 1.                      | Menu dari masing-masing toko | Pengguna memilih salah satu untuk mengetahui apa saja yang ada di toko tersebut |
| 2.                      | Gambar kain                  | Pengguna memilih untuk melihat gambar dari kain apa saja yang ada di took       |
| 3.                      | Maps                         | Pengguna dapat mengetahui lokasi dari masig-masing toko.                        |
| 4.                      | Arah Menuju Lokasi           | Pengguna akan diarahkan ke aplikasi Google Maps yang ada di smartphone.         |

#### 4.1.2.2 Activity Diagrams

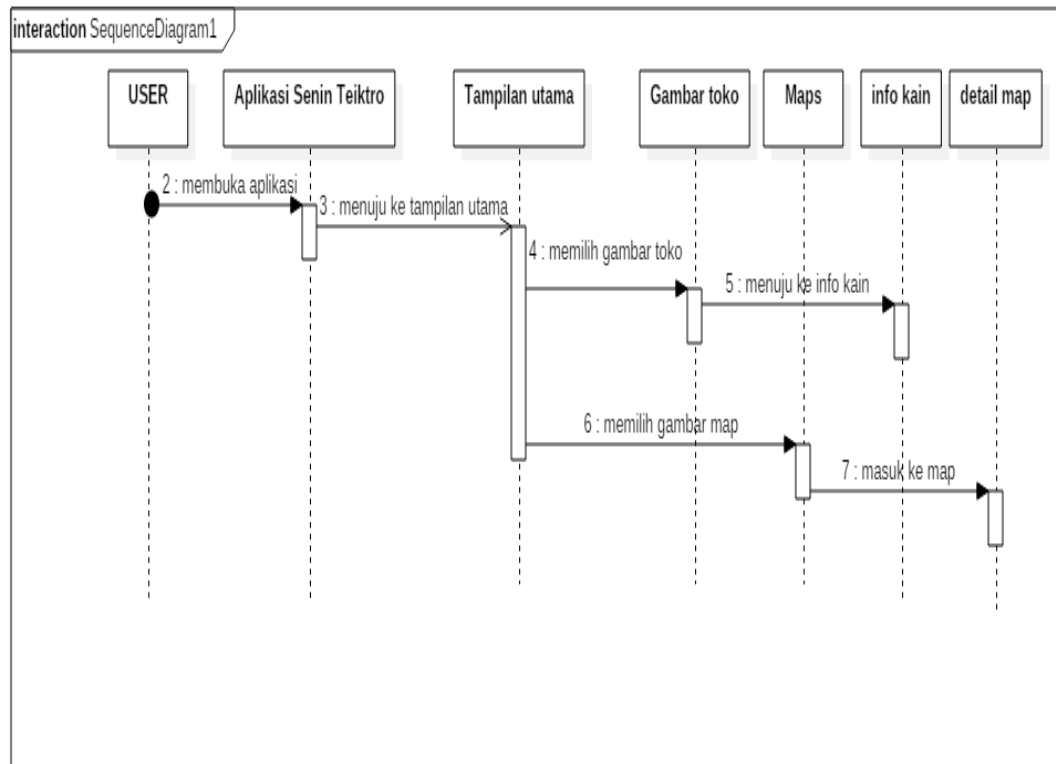
*Activity Diagrams* menjelaskan saat user membuka aplikasi, maka akan muncul list pilihan nama-nama dari toko yang ada di sentra troso.



Gambar 4. 2 Activity Diagram

### 4.1.2.3 Sequence Diagrams

*Sequence diagrams* merupakan diagram interaksi yang dinyatakan dengan waktu, atau dapat dikatakan dengan diagram dari atas (*top*) ke bawah (*bottom*). Berikut adalah *sequence diagrams* yang terdapat pada Aplikasi SenIn TeIkTro

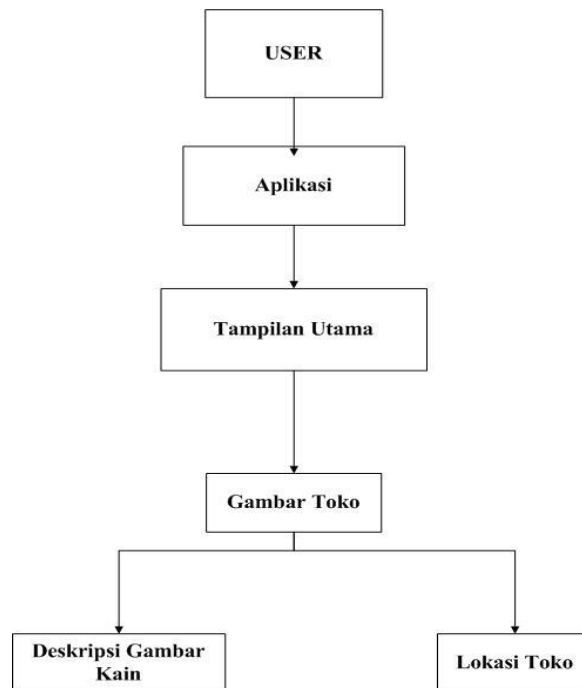


Gambar 4. 3 Sequence Diagram

### 4.1.3 Struktur Menu Aplikasi

Perancangan menu merupakan gambaran menu apa saja yang terdapat dalam aplikasi SenIn TeIkTro yang disusun secara rapi.

Struktur menu dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4. 4 Struktur Menu Aplikasi

#### 4.1.3.1 Perancangan Antarmuka (Interface)

Perancangan antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi agar mencapai hasil yang maksimal. Rancangan antarmuka aplikasi yang akan dibangun terdiri dari rancangan *splash screen*, rancangan halaman utama aplikasi, halaman map, halaman toko beserta maps, halaman deskripsi gambar kain dan halaman yang berisi detail lokasi pada map.

##### 1) Perancangan Halaman *Splash Screen*

Perancangan halaman splash screen merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika aplikasi dijalankan, rancangan tampilan sebagai berikut :



Gambar 4. 5 Tampilan Splash Screen

## 2) Perancangan Halaman Utama

Perancangan halaman utama merupakan halaman yang muncul setelah halaman splash screen dieksekusi. Pada halaman ini terdapat nama-nama toko yang ada di sentra troso beserta gambar toko.



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Utama

### 3) Perancangan Detail Toko

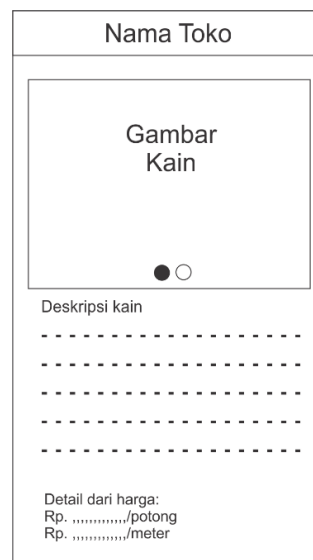
Pada halaman ini merupakan halaman yang akan muncul setelah tampilan utama, di halaman ini tampilkan sebuah detail dari toko yang akan dilihat oleh wisatawan ataupun masyarakat.



Gambar 4. 7 Tampilan Detail Toko

### 4) Perancangan Halaman Info Kain

Pada halaman ini di tampilkan sebuah gambar kain, deskripsi kain dan detail harga.

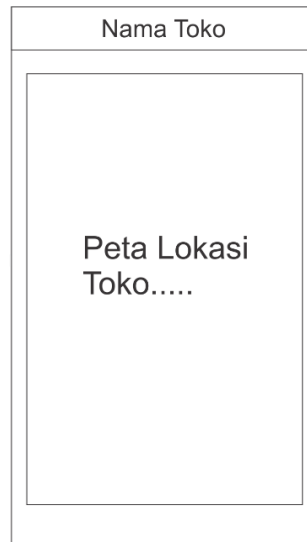


Gambar 4. 8 Halaman Info Kain



### 5) Perancangan Halaman Map

Pada halaman ini ditampilkan peta yang berpusat pada lokasi tempat yang akan di tuju oleh wisatawan ataupun masyarakat.



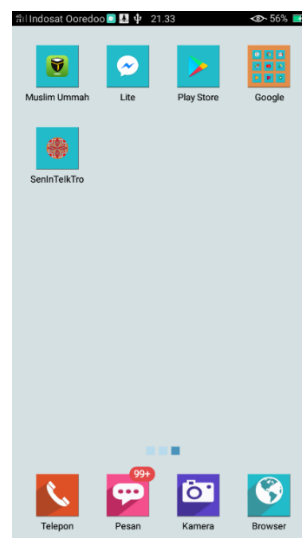
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Maps

#### 4.1.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Berikut ini merupakan implementasi aplikasi ketika berjalan di *device* android secara langsung. *Device* yang dipakai yaitu OPPO A37.

##### 1) Tampilan *Icon*

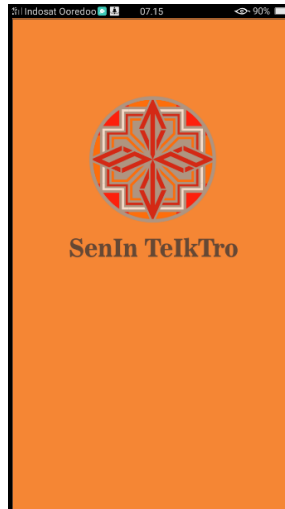
Tampilan *Icon* aplikasi SenIn TelkTro diantara aplikasi lain setelah terinstall di smartphone dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 10 Tampilan Icon Aplikasi

## 2) Tampilan *Splash Screen*

Tampilan *splash screen* ini menampilkan gambar ilustrasi dari aplikasi selama beberapa detik sebelum masuk ke halaman utama aplikasi.



Gambar 4. 11 Tampilan Splash Screen

## 3) Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama merupakan tampilan setelah *splash screen* selesai. Halaman utama ini merupakan bagian awal dari aplikasi yang menampilkan nama dari toko-toko yang ada di sentra troso. Pengguna dapat melihat semua toko dengan cara menyecroll ke atas dan ke bawah lalu mengeklik dari salah satu gambar toko yang ada di tampilan utama untuk masuk ke tampilan detail toko.



Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Utama

#### 4) Tampilan Detail Toko

Tampilan detail toko merupakan tampilan selanjutnya dari halaman utama yang dipilih. Pada halaman ini ditampilkan detail dari gambar toko dan icon maps. Disini ada dua pilihan pertama jika pengguna mengeklik gambar toko nanti akan masuk ke tampilan info kain, kedua jika pengguna mengeklik tombol icon maps akan masuk ke google maps dari toko yang dipilih.



Gambar 4. 13 Tampilan Detail Toko

#### 5) Tampilan Info Kain

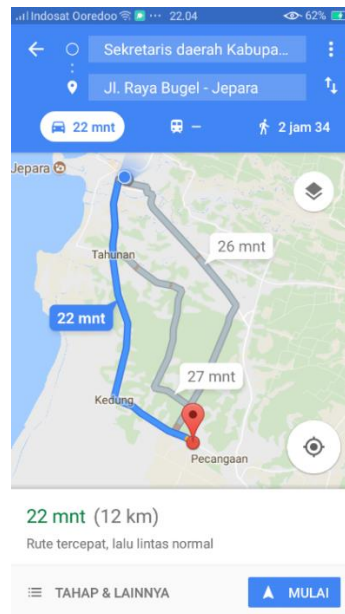
Pada halaman ini ditampilkan detail dari gambar kain dan detail harga kainnya.



Gambar 4. 14 Tampilan Info Kain

## 6) Tampilan Detail Maps

Pada tampilan ini terdapat peta yang memenuhi sebagian layar satu lokasi toko yang sudah dipilih.

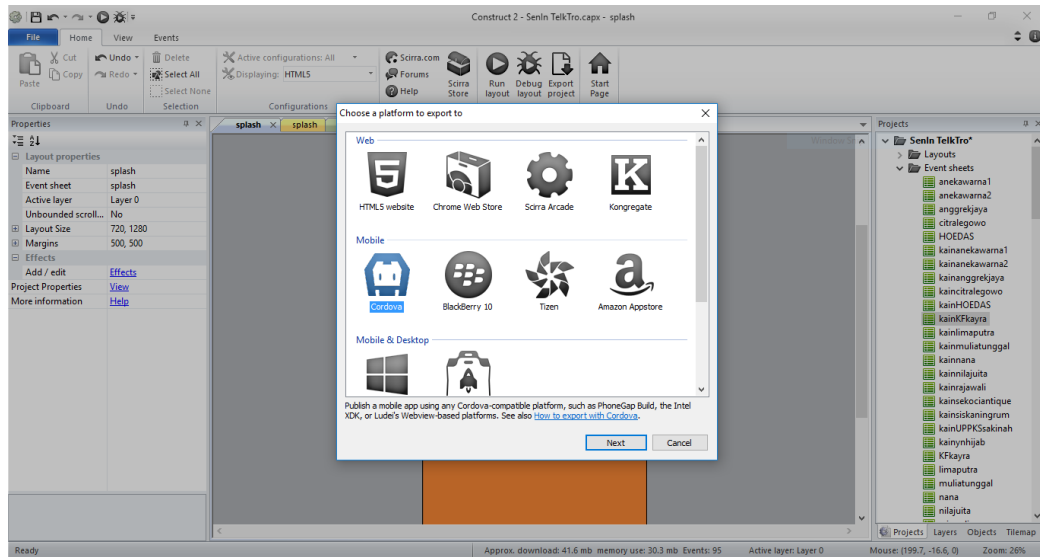


Gambar 4. 15 Tampilan Detail Maps

### 4.1.4.1 Build Sistem

Cordova merupakan kerangka kerja pengembangan aplikasi mobile yang menggunakan platform HTML5, CSS3 dan JavaScript. Construct 2 berbasis HTML5 akan dikonversi menjadi aplikasi android, perangkat yang di butuhkan untuk build sistem yaitu JDK, Apache Ant, dan Android SDK.

1. Project Construct 2 diexport menjadi file cordova mobile baru kemudian dapat dikompilasi sebagai perangkat Android ataupun iOS.



Gambar 4. 16 Expor Project Construct Menjadi Project Cordova

## 2. Membuat Project Construct Menjadi Project Cordova

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.125]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

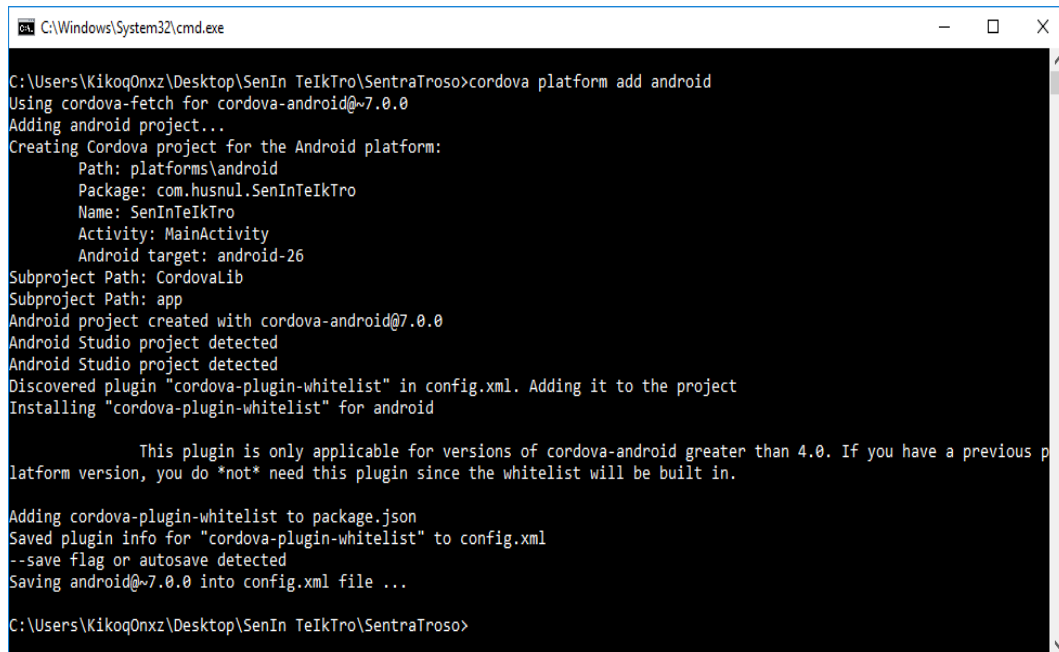
C:\Users\KikoqOnxz\Desktop\SenIn TeIkTro>cordova create SenInTeIkTro com.husnul.SenInTeIkTro SenInTeIkTro
Creating a new cordova project.

C:\Users\KikoqOnxz\Desktop\SenIn TeIkTro>

```

Gambar 4. 17 Membuat Project Cordova

### 3. Menambah platform android pada project Cordova



```

C:\Windows\System32\cmd.exe

C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso>cordova platform add android
Using cordova-fetch for cordova-android@~7.0.0
Adding android project...
Creating Cordova project for the Android platform:
  Path: platforms\android
  Package: com.husnul.SenInTeIkTro
  Name: SenInTeIkTro
  Activity: MainActivity
  Android target: android-26
Subproject Path: CordovaLib
Subproject Path: app
Android project created with cordova-android@7.0.0
Android Studio project detected
Android Studio project detected
Discovered plugin "cordova-plugin-whitelist" in config.xml. Adding it to the project
Installing "cordova-plugin-whitelist" for android

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

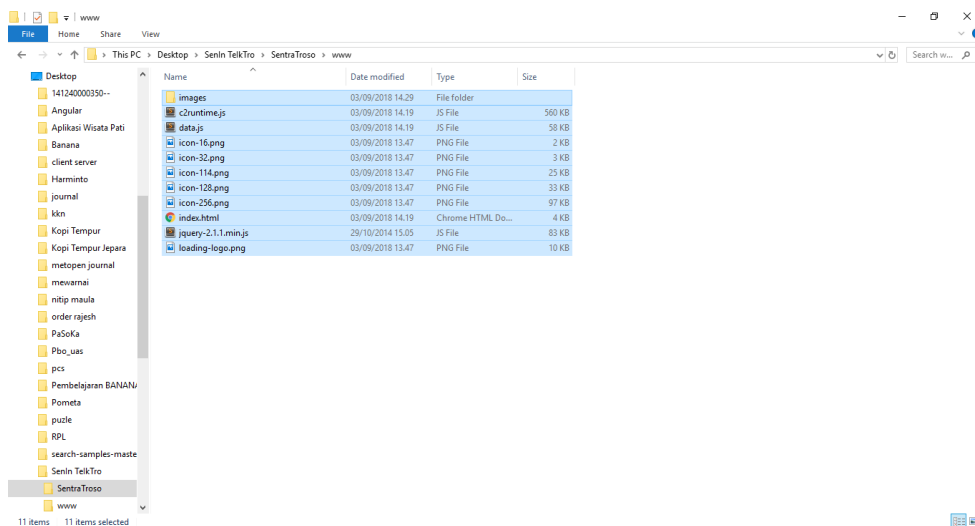
Adding cordova-plugin-whitelist to package.json
Saved plugin info for "cordova-plugin-whitelist" to config.xml
--save flag or autosave detected
Saving android@~7.0.0 into config.xml file ...

C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso>

```

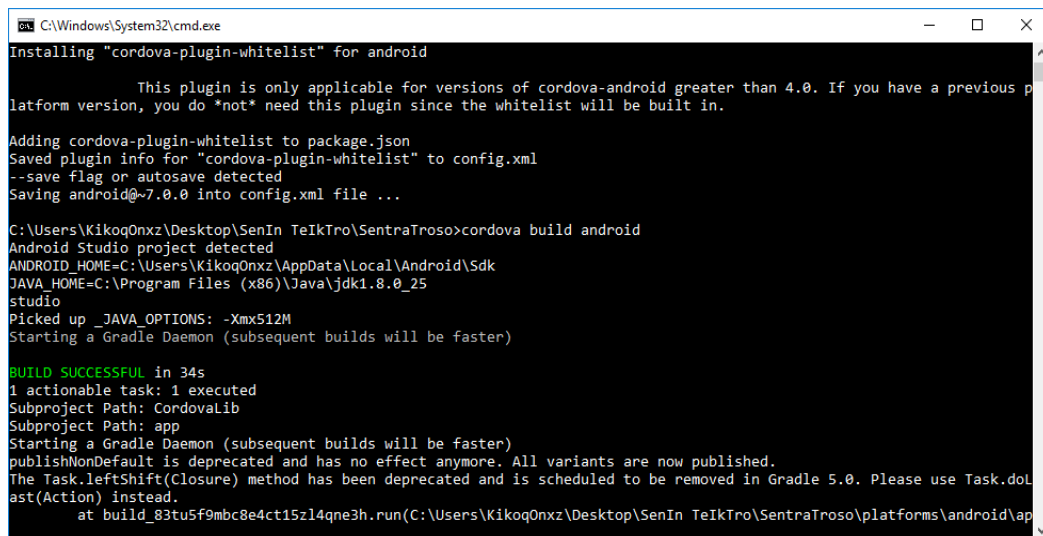
Gambar 4. 18 Membuka Project Cordova

### 4. Memasukkan hasil export project Construct 2 kedalam project cordova



Gambar 4. 19 Hasil Export Project Construct 2 kedalam Project Cordova

## 5. Membuild project cordova menjadi aplikasi android



```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Installing "cordova-plugin-whitelist" for android

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

Adding cordova-plugin-whitelist to package.json
Saved plugin info for "cordova-plugin-whitelist" to config.xml
--save flag or autosave detected
Saving android@~7.0.0 into config.xml file ...

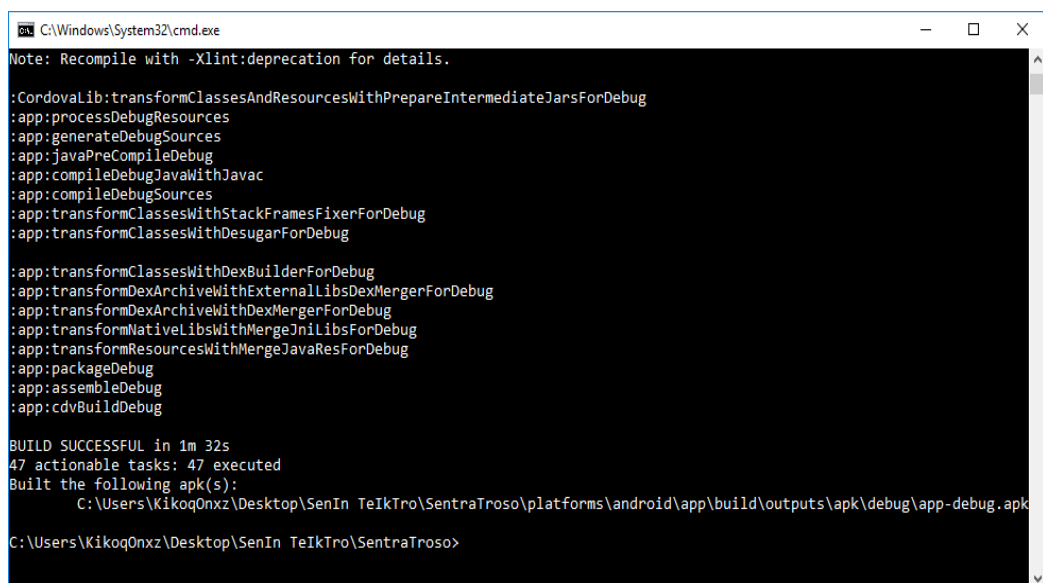
C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso>cordova build android
Android Studio project detected
ANDROID_HOME=C:\Users\Kikoq0nxz\AppData\Local\Android\Sdk
JAVA_HOME=C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_25
studio
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Xmx512M
Starting a Gradle Daemon (subsequent builds will be faster)

BUILD SUCCESSFUL in 34s
1 actionable task: 1 executed
Subproject Path: CordovaLib
Subproject Path: app
Starting a Gradle Daemon (subsequent builds will be faster)
publishNonDefault is deprecated and has no effect anymore. All variants are now published.
The Task.leftShift(Closure) method has been deprecated and is scheduled to be removed in Gradle 5.0. Please use Task.do
ast(Action) instead.
    at build_83tu5f9mbc8e4ct15z14qne3h.run(C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso\platforms\android\ap

```

Gambar 4. 20 Proses Build Aplikasi

## 6. Hasil Build Project Cordova berupa Aplikasi Android



```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Note: Recompile with -Xlint:deprecation for details.

: CordovaLib:transformClassesAndResourcesWithPrepareIntermediateJarsForDebug
: app:processDebugResources
: app:generateDebugSources
: app:javaPreCompileDebug
: app:compileDebugJavaWithJavac
: app:compileDebugSources
: app:transformClassesWithStackFramesFixerForDebug
: app:transformClassesWithDesugarForDebug

: app:transformClassesWithDexBuilderForDebug
: app:transformDexArchiveWithExternalLibsDexMergerForDebug
: app:transformDexArchiveWithDexMergerForDebug
: app:transformNativeLibsWithMergeJniLibsForDebug
: app:transformResourcesWithMergeJavaResForDebug
: app:packageDebug
: app:assembleDebug
: app:cdvBuildDebug

BUILD SUCCESSFUL in 1m 32s
47 actionable tasks: 47 executed
Built the following apk(s):
    C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso\platforms\android\app\build\outputs\apk\debug\app-debug.apk

C:\Users\Kikoq0nxz\Desktop\SenIn TeIkTro\SentraTroso>

```

Gambar 4. 21 Hasil Build Aplikasi

### 4.1.5 Integrasi dan Pengujian Unit

#### 4.1.5.1 Black Box Testing

Pengujian ini untuk menguji fitur-fitur yang ada di dalam sistem apakah sesuai dengan fungsi tombol atau tidak. Form pengujian *black box testing* ada pada lampiran 3 yang menunjukkan pertanyaan serta hasil dari metode *black box testing* dari beberapa form pertanyaan, dengan penilaian sebagai berikut :

|                          |    |
|--------------------------|----|
| VTR (Valid Tanpa Revisi) | =3 |
| VR (Valid dengan Revisi) | =2 |
| TV (Tidak Valid)         | =1 |

Bapak R. Hadapiningradja Kusumodestoni, M.Kom Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang di pilih peneliti sebagai Ahli Media untuk melakukan pengujian *black box testing* pada penelitian ini.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian *Black Box*

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Jumlah Soal Pengujian                                   | <b>10</b>               |
| Jumlah Nilai Maksimal (n)                               | <b>15</b>               |
| Jumlah Nilai Pengujian ( <i>Black Box Testing</i> ) (f) | <b>15</b>               |
| Presentase Kelayakan (P)                                | <b>(15/15)x100=100%</b> |
| Kriteria  | <b>Sangat Layak</b>     |

#### 4.1.4.2 Pengujian Kompatibilitas

Pengujian ini dilakukan menggunakan dua *device* yang berbeda untuk mengetahui kompatibilitas aplikasi di *device android* lain.

##### 1) Pengujian menggunakan android OPPO A37

Peneliti menguji aplikasi ini menggunakan device OPPO A37, spesifikasi dari device sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Android Lollipop
- Jaringan : GSM/ CDMA/ LTE
- CPU/RAM : 2RAM
- GPS : Yes, with A-GPS

Ketika dijalankan di device OPPO A37, aplikasi berjalan lancar. Semua fitur yang ada di program dapat berjalan dengan baik. Tampilan aplikasi sudah sesuai dengan perancangan.



## 2) Pengujian menggunakan *smartphone*

Peneliti menguji aplikasi ini menggunakan spesifikasi dari device

Xiaomi sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Kitkat
- Jaringan : 3G
- CPU/RAM : Quad-core Max 1,6Hz / 1,00GB
- GPS : Yes, with A-GPS

### 4.1.6 Operasi dan Pemeliharaan

Aplikasi SenIn TelkTro di bagikan kepada tiga puluh orang responden untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari aplikasi menurut para pengguna. Responden diminta untuk menginstall aplikasi tersebut pada perangkat *smartphone* yang dikirim atau dibagi dengan pengguna menggunakan aplikasi *bluetooth* dan *share it* oleh peneliti dengan mengirim file apk Aplikasi tersebut.

Setelah proses instalasi selesai, pengguna diminta mengisi angket tentang kelayakan aplikasi. Pada tahap selanjutnya hasil dari responden tersebut digunakan sebagai acuan dalam tahap pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## 4.2. Validasi Kelayakan Aplikasi

### 4.2.1 Validasi Ahli

#### 1) Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi yaitu salah satu pemilih usaha tenun troso, validasi ini dilakukan untuk mengumpulkan saran dan pendapat untuk melakukan revisi aplikasi SenIn TelkTro. Lembar validasi ahli materi diisi oleh NOOR BAIDAH dari Pemilik Tenun KF Kayra. Di bawah ini merupakan hasil dari pengujian ahli materi

Tabel 4. 3 Hasil Penelitian Ahli Materi

|   |  |
|---|--|
| Jumlah Soal Pengujian                                   | <b>6</b>                                       |
| Jumlah Nilai Maksimal (n)                               | <b>18</b>                                      |
| Jumlah Nilai Pengujian ( <i>Black Box Testing</i> ) (f) | <b>18</b>                                      |
| Presentase Kelayakan (P)                                | <b><math>(18/18) \times 100 = 100\%</math></b> |
| Kriteria  | <b>Sangat Layak</b>                            |

#### 4.2.2 Hasil Angket dari Responden

Dibawah ini merupakan hasil dari pengujian yang dilakukan masyarakat dengan 10 butir pertanyaan yang disebar ke 30 responden.

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kuesioner

|   |  |
|---|--|
| Jumlah Soal Pengujian                                   | <b>10</b>  |
| Jumlah Nilai Maksimal (n)                               | <b>1500</b>  |
| Jumlah Nilai Pengujian ( <i>Black Box Testing</i> ) (f) | <b>1249</b>  |
| Presentase Kelayakan (P)                                | <b><math>(1249/1500) \times 100 = 83,27\%</math></b> |
| Kriteria  | <b>Sangat Layak</b>                                  |

#### 4.3. Evaluasi dan Hasil

Dari pengujian *black box testing* yang dilakukan oleh ahli media, aplikasi informasi sentra industri tenun ikat troso berbasis android ini mendapatkan presentase kelayakan 100% dan mendapatkan hasil sangat layak untuk digunakan. Dan berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh ahli materi yaitu pemilik usaha tenun troso menghasilkan presentase 100% yang artinya sangat layak untuk digunakan dan sudah sesuai harapan.

Sedangkan berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh masyarakat umum dengan menyebar angket ke 30 responden dan 10 butir pertanyaan maka dihasilkan presentase sebesar 83,27% dan masuk dalam kriteria sangat layak digunakan untuk masyarakat umum.