

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Rencana Kebutuhan

Perancangan aplikasi *mobile* berbasis android yang penulis beri nama Aplikasi Kopi Tempur Jepara ini menggunakan metode LBS untuk pencarian jalur terpendek dan metode RAD dengan tahapan rencana kebutuhan, proses desain sistem dan implementasi, pelaksanaan penelitian ini secara lengkap dapat dilihat sebagai berikut :

4.1.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem ini membutuhkan data dan informasi berupa data-data produk kopi Tempur, info kedai dan titik koordinat kedai kopi. Untuk data yang diperlukan seperti foto, lokasi, nama produk kopi, detail produk kopi, alamat dan info deskripsi kedai. Data yang diolah didapat dari pengusaha kopi yang dijadikan objek penelitian di Desa Tempur.

Data koordinat menuju lokasi kedai kopi didapatkan dari *website Google Maps*, data yang digunakan terdiri dari atribut *Latitude* dan *Longitude*. Fitur *drop latitude and longitude* dari *Google Maps* merupakan tampilan yang mengeluarkan *output* berupa koordinat dari suatu tempat.

4.1.2. Location Based Service (LBS)

4.1.3. Cara Kerja LBS :

- 1) Pertama mendapatkan posisi pengguna dari perangkat *Mobile* yang diperoleh dari *Positioning Service* dengan menggunakan GPS sendiri atau layanan posisi jaringan *provider*. Setelah itu *Mobile* mengirimkan permintaan informasi, yang berisi tujuan untuk mencari dan mengirimkan posisi melalui jaringan komunikasi ke *Gateway* telekomunikasi.
- 2) *Gateway* memiliki tugas bertukar pesan diantara jaringan komunikasi seluler dan internet. *Gateway* menyimpan informasi tentang perangkat *mobile* yang telah meminta informasi.
- 3) Selanjutnya aplikasi *server* membaca permintaan dan mengaktifkan layanan yang terkait.
- 4) *Service* menganalisis pesan dan memutuskan mana informasi tambahan selain dari kriteria pencarian dan posisi pengguna.

- 5) Kemudian *service* akan menemukan bahwa informasi tentang jalan, jarak dan cara yang diperlukan untuk memeriksa apakah lokasi tersebut dapat dicapai.
- 6) Semua informasi *service* akan melakukan *buffer* spasial dan *query routing* untuk mendapatkan beberapa lokasi terdekat, hasil dikirim ke pengguna melalui internet, *gateway* dan jaringan *mobile*.

4.1.4. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas

Kebutuhan yang disediakan Aplikasi Kopi Tempur Jepara ini untuk pengguna (*user*) antara lain :

- 1) *User* dapat melihat informasi produk kopi berdasarkan kedai yang dipilih dan melihat detail kopi, lokasi dan detail info kedai.
- 2) *User* dapat mendapatkan Informasi singkat mengenai kopi Tempur.
- 3) *User* dapat melihat menu tentang, yang berisi informasi mengenai aplikasi

4.1.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsionalitas

Kebutuhan non-fungsionalitas merupakan kebutuhan yang tidak langsung berhubungan dengan spesifik yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan ini berhubungan dengan properti sistem yang muncul belakangan, seperti keandalan, waktu tanggap dan penempatan pada media penyimpanan. Kebutuhan nonfungsionalitas aplikasi ini antara lain :

- 1) Aplikasi ini dapat berjalan di sistem operasi android minimal Lollipop.
- 2) Aplikasi ini akan berjalan lebih optimal bila dijalankan pada *device* dengan ukuran layar 5 inchi 720 x 1280 pixel.

4.1.6. Perencanaan Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan

A. ALAT

Peralatan yang digunakan membuat aplikasi Kopi Tempur Jepara 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 64-bit
- *Processor* : Intel(R)Core(TM)i3-3217U CPU @ 1.80 GHz (4 CPUs), ~1.7GHz
- *Memory* : 2048MB

2) *Smartphone*

- *Sistem Operasi* : Android Nougat
- *Jaringan* : GSM/ CDMA/ LTE
- *Gps* : Yes, with A-GPS, GLONASS, BDS
- *Ukuran layar* : 5 Inchi 1.280 x 1.080 pixel
- *CPU / RAM* : Quad-core 1.4 GHz / 2GB

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 Kopi Tempur Jepara antara lain :

- a. Data nama kedai, alamat, nama pengusaha dan kontak *person*.
- b. Data nama jenis-jenis kopi masing-masing kedai.
- c. Data *logtitude* dan *latitude* kedai kopi Tempur Jepara.
- d. Gambar atau foto tempat dan jenis-jenis kopi dari kedai.

2. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Kebutuhan yang disediakan pada aplikasi kopi Tempur Jepara untuk pengguna antara lain:

- 1) Pengguna dapat mengetahui informasi tentang informasi jenis-jenis kopi Tempur dan detailnya.
- 2) Pengguna dapat mengetahui lokasi kedai kopi Tempur yang dijadikan objek penelitian.
- 3) Pengguna dapat mengetahui informasi singkat mengenai kopi Tempur.

3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem

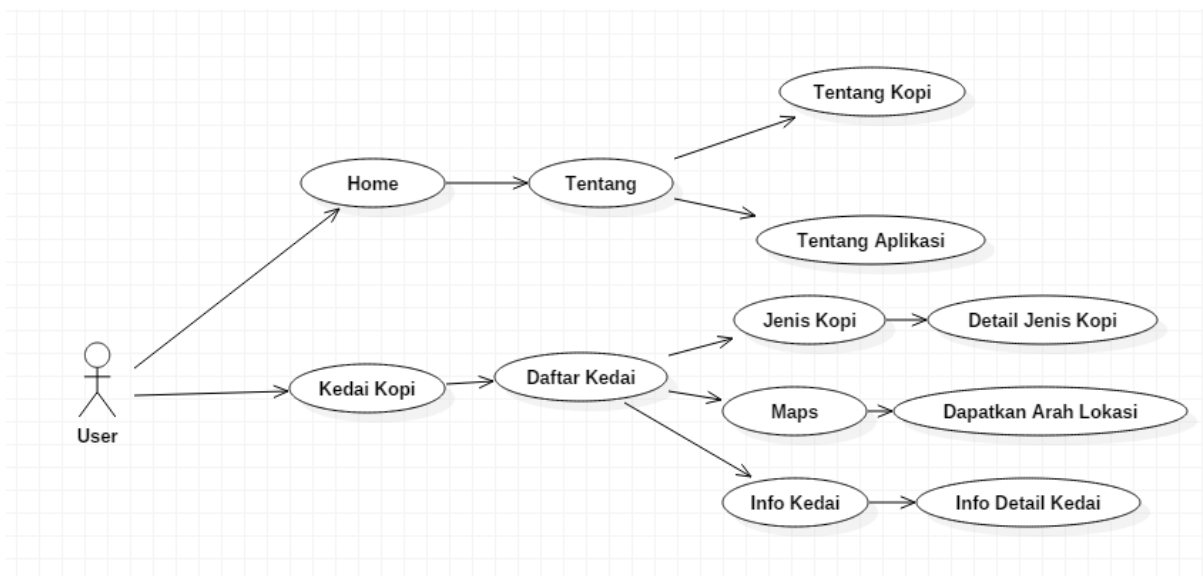
Kebutuhan non fungsional merupakan yang tidak langsung berhubungan dengan spesifikasi yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan ini berhubungan dengan properti sistem yang muncul belakangan, seperti keandalan, waktu tanggap dan penempatan pada media penyimpanan. Kebutuhan non fungsional aplikasi diantara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

- 1) Aplikasi ini dapat berjalan di sistem android minimal lollipop
- 2) Aplikasi akan berjalan lebih optimal bila dijalankan pada *device* dengan layar 5 inchi
720x1280 px.

4.2. Proses Desain Sistem

4.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memberikan penjelasan tentang proses interaksi antara aktor dengan fungsi yang digunakan dalam sistem.



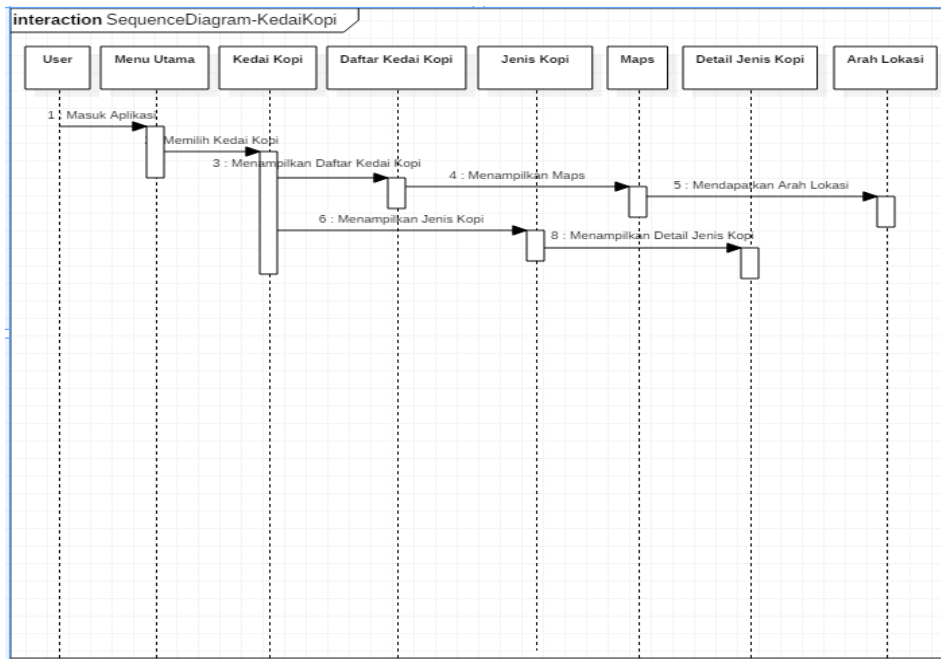
Gambar 4. 1. Use Case Diagram

Tabel 4. 1. Tabel Use Case Diagram

Aktor : Pengguna (User)		
No	Use Case	Deskripsi
1	Menu Tentang	Pengguna dapat memilih informasi apa yang ingin diketahui berkaitan dengan aplikasi.
2	Menu Kedai Kopi	Pengguna dapat melihat button maps, jenis kopi dan tentang kedai.
3	Menu Tentang Kopi	Pengguna dapat mengetahui informasi tentang kopi Tempur.
4	Menu Tentang Aplikasi	Pengguna dapat mengetahui informasi tentang aplikasi dan pembuat aplikasi.
5	Menu Daftar Kedai	Pengguna dapat melihat daftar kedai pengusaha kopi yang berada di Desa Tempur Kecamatan Keling.
6	Menu Maps	Pengguna dapat melihat lokasi pengusaha kopi di Desa Tempur Kecamatan Keling dan dapat menunjukkan lokasi pengusaha yang ingin dituju.
7	Menu Jenis Kopi	Pengguna dapat melihat jenis kopi yang di produksi oleh pengusaha yang ada di Desa Tempur Kecamatan Keling.
8	Menu Info kedai	Pengguna dapat mengetahui info kedai.
9	Menu Detail Jenis Kopi	Pengguna dapat melihat informasi detail mengenai produk kopi yang dibuat oleh pengusaha.
10	Menu Detail Info Kedai	Pengguna mengetahui detail info kedai termasuk nama pengusaha, alamat pengusaha, nama toko dan kontak person.
11	Dapatkan Arah Lokasi	Pengguna dapat melihat petunjuk arah dari lokasi pengguna menuju ke lokasi pengusaha.

4.2.2. Activity Diagram

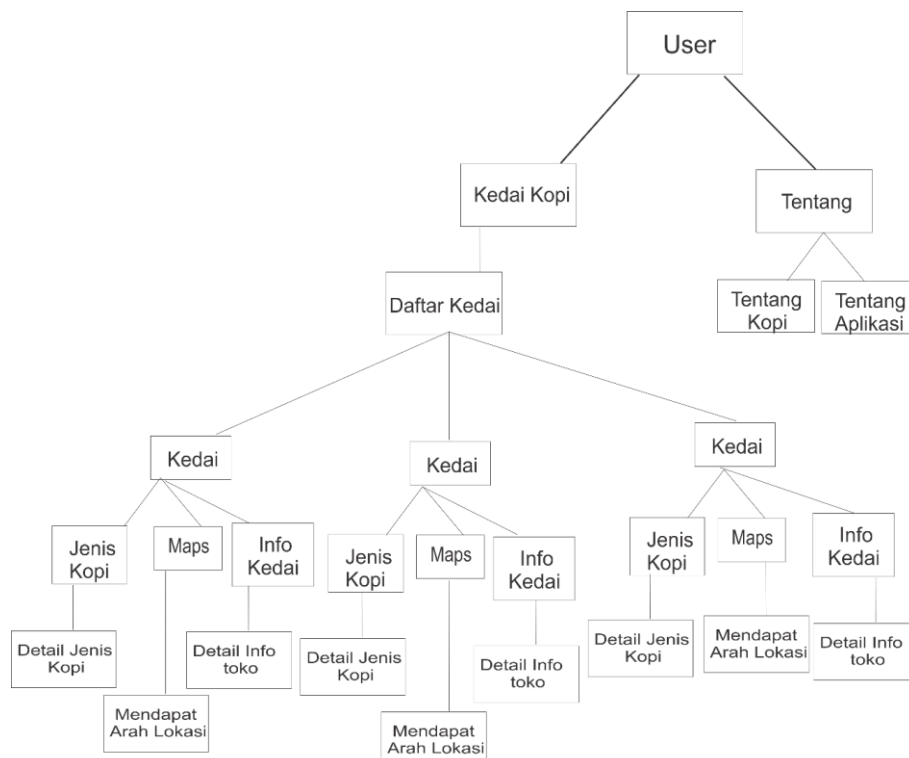
Activity Diagram menjelaskan saat *user* membuka atau menggunakan aplikasi. Muncul pertama kali yaitu halaman utama yang terdapat menu kedai kopi Tempur Jepara, menu tentang. Selanjutnya akan muncul menu daftar kedai, produk kopi, maps, tentang kedai dan detail jenis kopi.



Gambar 4. 3. Sequence Diagram Kedai Kopi

4.2.4. Struktur Menu Aplikasi

Dalam struktur menu aplikasi merupakan gambaran keseluruhan menu yang terdapat dalam aplikasi Kopi Tempur Jepara yang disusun secara hierarki. Struktur menu dari aplikasi dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4. 4. Struktur Menu Aplikasi

4.2.5. Perencanaan Antarmuka

Perencanaan antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi supaya mendapatkan hasil yang maksimal dalam pengembangan sebuah sistem, rancangan antarmuka aplikasi yang akan dibangun terdiri dari rancangan *Splash screen* rancangan halaman utama aplikasi, menu jenis kopi Tempur Jepara, halaman detail jenis kopi dan Menu tentang,

1) Perancangan Halaman *Splash Screen*

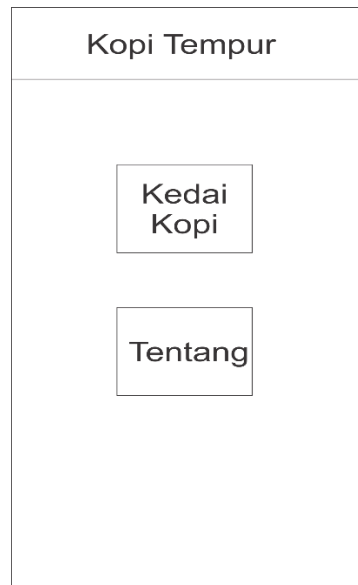
Perancangan halaman *splash screen* merupakan halaman pertama kali akan muncul ketika aplikasi dijalankan, rancangan tampilan sebagai berikut :



Gambar 4. 5. Rancangan Halaman *Splash Screen*

2) Halaman utama aplikasi

Perancangan halaman utama merupakan halaman yang muncul setelah halaman *splash screen* dieksekusi. Pada halaman ini terdapat 2 kategori menu pilihan, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 6. Rancangan Halaman Utama

3) Menu tentang

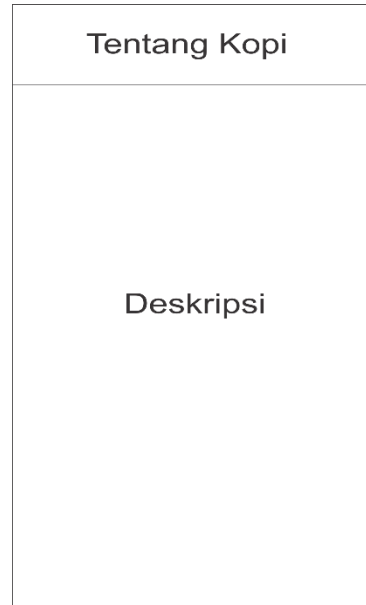
Pada halaman tentang berisikan menu tentang kopi dan tentang aplikasi, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 7. Rancangan Halaman Tentang

4) Menu tentang Kopi

Pada halaman tentang kopi berisikan penjelasan mengenai sejarah kopi, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 8. Rancangan Menu Tentang Kopi

5) Menu tentang Aplikasi

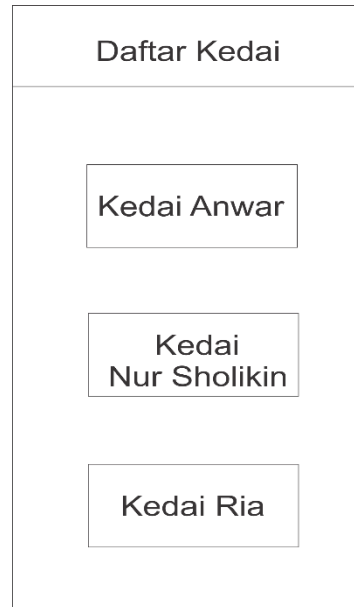
Pada halaman tentang berisikan keterangan mengenai judul aplikasi dan ikon kopi, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 9. Rancangan Menu Tentang Aplikasi

6) Menu daftar kedai

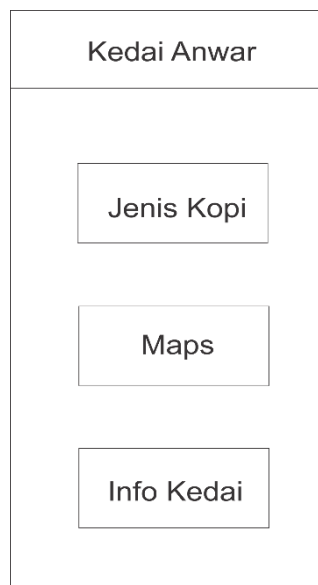
Pada halaman daftar kedai berisikan daftar kedai kopi yang dijadikan objek penelitian, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 10. Rancangan Halaman Daftar Kedai

7) Menu kedai Anwar

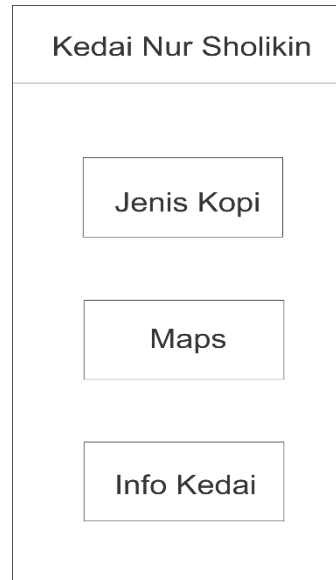
Pada halaman kedai Anwar berisikan menu jenis kopi dan maps, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 11. Rancangan Menu Kedai 1

8) Menu kedai Nur Sholikin

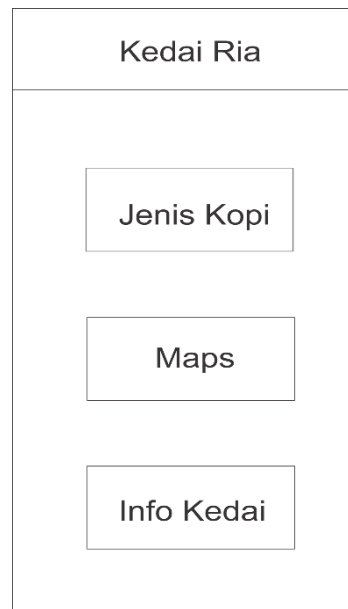
Pada halaman kedai Nur Sholikin berisikan menu jenis kopi dan maps, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 12. Rancangan Menu Kedai 2

9) Menu kedai Ria

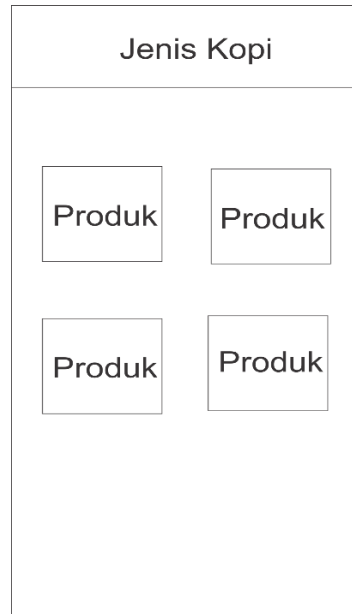
Pada halaman kedai Ria berisikan menu jenis kopi dan maps, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 13. Rancangan Menu Kedai 3

10) Menu jenis kopi

Pada halaman jenis kopi berisikan produk-produk kopi yang dijadikan objek penelitian, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 14. Rancangan Menu Jenis Kopi

11) Menu detail jenis kopi

Pada halaman ini berisikan produk kopi yang dijadikan objek penelitian dan penjelasan mengenai produk kopi tersebut, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 15. Rancangan Menu Detail Jenis Kopi

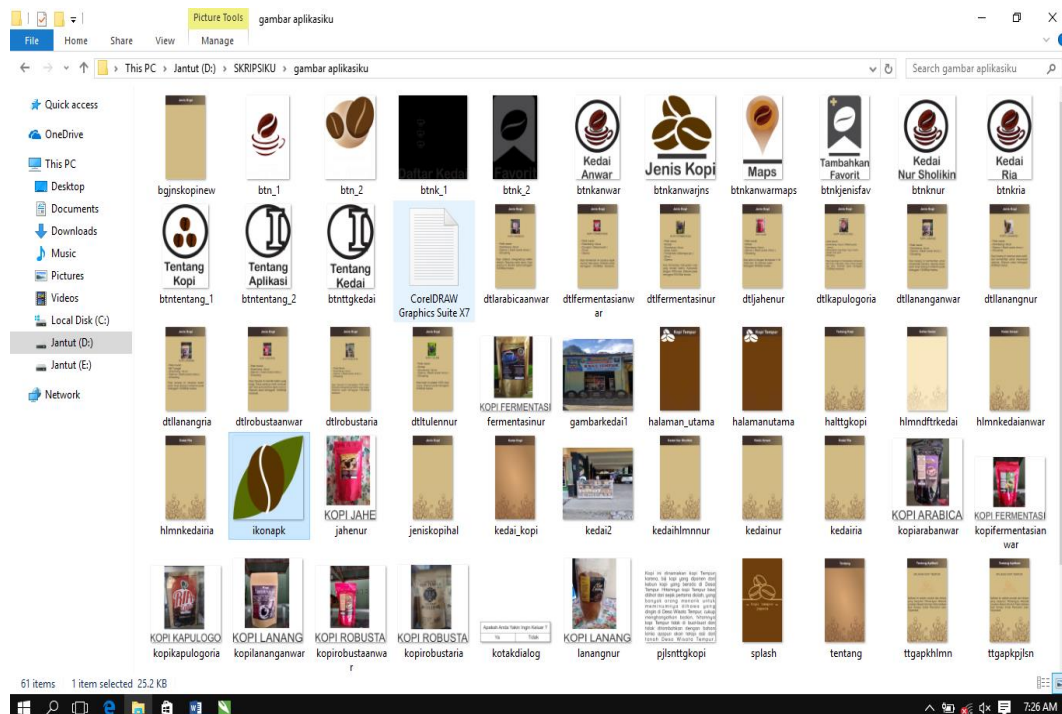
12) Menu Tentang Kedai

Pada halaman ini berisikan profil toko. Terdiri dari nama pengusaha, nama kedai dan kontak person, berikut ini rancangannya :



Gambar 4. 16. Rancangan Menu Detail Tentang Kedai

4.2.6. Pembuatan Gambar Background dan Logo



Gambar 4. 17. Pembuatan Gambar dan Logo

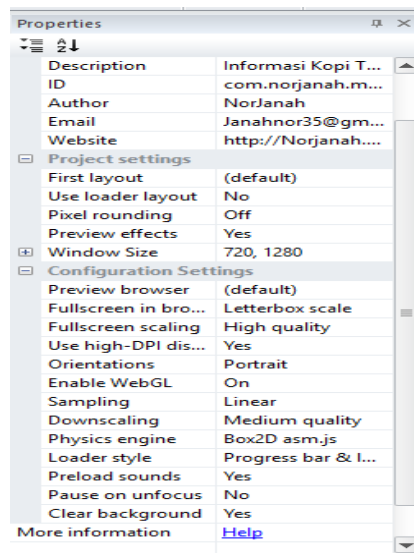


Gambar 4. 18. Logo Aplikasi Kopi Tempur

4.3. Implementasi (Tahap Pengembangan Sistem)

4.3.1. Analisis Informasi Aplikasi

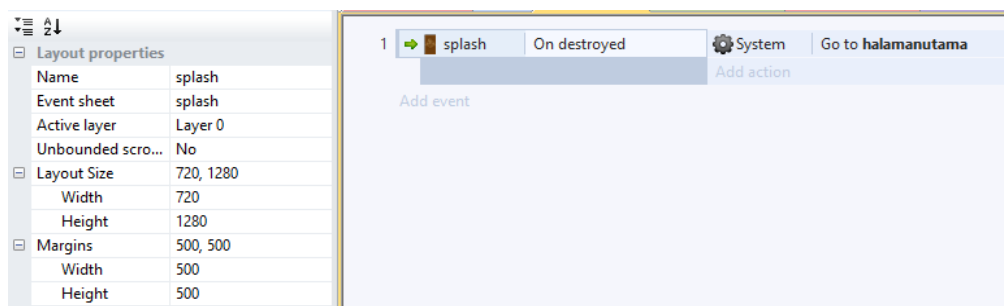
Berikut adalah rincian analisis informasi aplikasi :



Gambar 4. 19. Analisis Informasi Aplikasi

4.3.2. Analisis Sistem Menampilkan *Splash Screen*

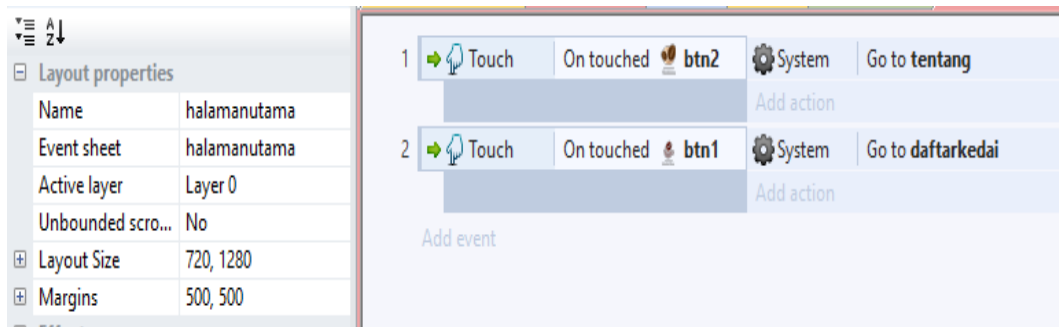
Berikut adalah kode untuk menjalankan *splash screen* :



Gambar 4. 20. Analisis Sistem Menampilkan *Splash Screen*

4.3.3. Analisis Sistem Halaman Utama

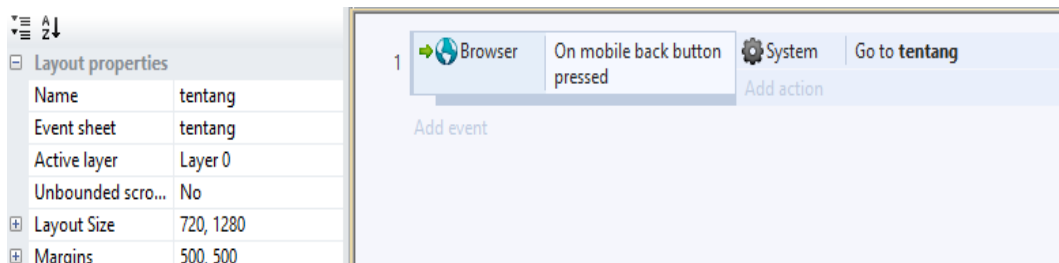
Berikut adalah kode dalam halaman utama :



Gambar 4. 21. Analisis Sistem Halaman Utama

4.3.4. Analisis Sistem Tentang

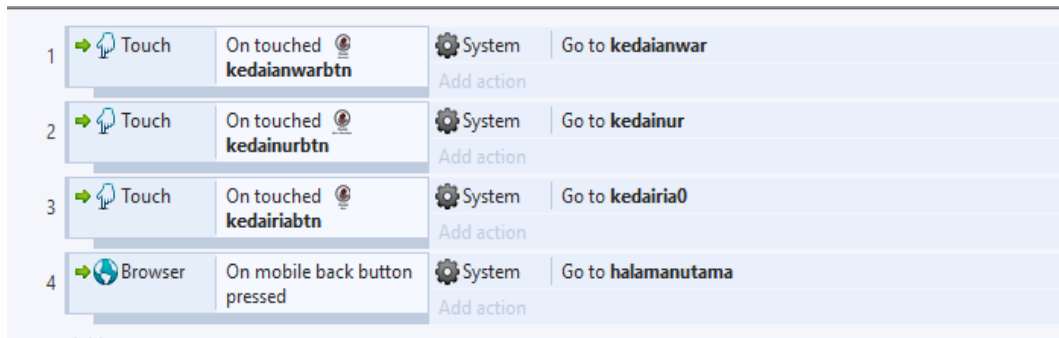
Berikut adalah kode analisis pada halaman tentang :



Gambar 4. 22. Analisis Sistem Tentang

4.3.5. Analisis Sistem Daftar Kedai

Berikut adalah kode untuk memanggil halaman daftar kedai :



Gambar 4. 23. Analisis Sistem Daftar Kedai

4.3.5. Analisis Menampilkan Jenis Kopi

Berikut adalah kode untuk menampilkan halaman jenis kopi :

1	Touch	On touched btnjenisnur	System	Go to jenisnur
2	System	On start of layout	Geolocat...	Request location (Normal accuracy, timeout 25, maximum age 10)
3	Touch	On touched mapsnurbtn	Browser	Go to "https://www.google.com/maps/dir/" & Geolocation.Latitude & " & Geolocation.Longitude&"/-6.596768, 110.890575/" in a new window ("kedainur")
4	Browser	On mobile back button pressed	System	Go to daftarkedai
5	Touch	On touched btntgkeda2	System	Go to Infokedainur

Gambar 4. 24. Analisis Menampilkan Jenis Kopi

4.3.6. Analisis Sistem Menampilkan Detail Jenis Kopi

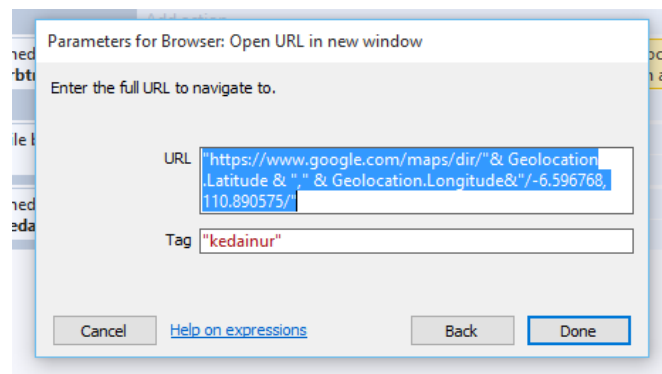
Berikut adalah kode untuk memanggil detail jenis kopi yang berfungsi untuk mengetahui detail produk kopi :

1	Touch	On touched tulennur	System	Go to dtitulennur
2	Touch	On touched lanangnur	System	Go to dtlanangnur
3	Touch	On touched fermentasinur	System	Go to dtlfermentasinur
4	Touch	On touched jahenur	System	Go to dtljahenur
5	Browser	On mobile back button pressed	System	Go to jenisnur

Gambar 4. 25. Analisis Sistem Menampilkan Detail Jenis Kopi

4.3.7. Analisis Sistem Menampilkan Map Dengan Google Maps

Berikut adalah kode yang digunakan untuk menampilkan data map di Aplikasi Kopi Tempur Jepara dengan menggunakan Google Maps :



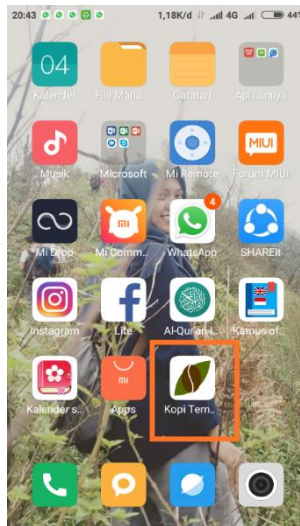
Gambar 4. 26. Analisis Menampilkan Map dengan Google Maps

4.3.8. Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan implementasi aplikasi ketika dijalankan di *device* Android secara langsung. *Device* yang dipakai yaitu XIAOMI Redmi 5A.

1) Tampilan *Icon*

Tampilan *icon* Aplikasi Kopi Tempur Jepara diantara aplikasi lain setelah terinstall di *Smartphone*.



Gambar 4. 27. Implementasi Tampilan Icon

2) Tampilan *Splash Screen*

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



Gambar 4. 28. Implementasi Tampilan Splash Screen

3) Tampilan Menu Halaman Utama

Tampilan menu halaman utama merupakan tampilan setelah *splash screen* selesai. Halaman utama ini merupakan bagian awal dari aplikasi yang menampilkan ikon kedai kopi dan ikon tentang.



Gambar 4. 29. Implementasi Tampilan Menu Halaman Utama

4) Tampilan Daftar Kedai

Tampilan daftar kedai merupakan tampilan setelah menu halaman utama, jika pada menu halaman utama ikon kedai kopi di klik maka akan tampil halaman daftar kedai.



Gambar 4. 30. Implementasi Tampilan Daftar Kedai

5) Tampilan Menu Kedai

Tampilan Menu kedai merupakan tampilan setelah daftar kedai, apabila salah satu daftar kedai dipilih maka akan ke tampilan menu kedai.



Gambar 4. 31. Analisis Tampilan Menu Kedai

6) Tampilan Menu Jenis Kopi

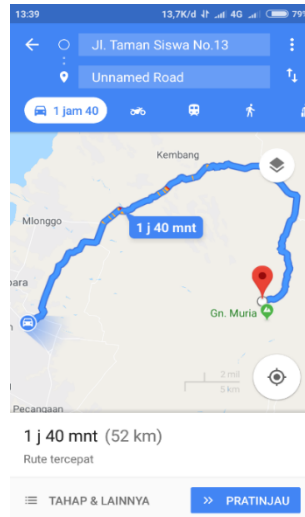
Pada tampilan menu jenis kopi ini akan ditampilkan produk kopi yang diproduksi, tampilan ini merupakan tampilan setelah menu kedai. Jika diklik jenis kopi maka akan muncul tampilan ini.



Gambar 4. 32. Implementasi Tampilan Menu Jenis Kopi

7) Tampilan *Maps*

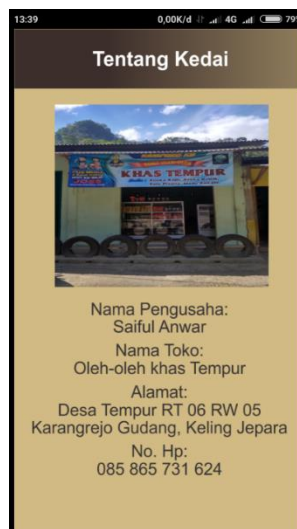
Tampilan *maps* ini akan muncul ketika telah mengklik ikon yang berada pada halaman menu kedai.



Gambar 4. 33. Implementasi Tampilan *Maps*

8) Tampilan Tentang Kedai

Pada tampilan menu tentang kedai ini akan ditampilkan gambar kedai serta informasi mengenai kedai seperti nama pengusaha, nama kedai, alamat kedai dan kontak *person*. tampilan ini merupakan tampilan setelah menu kedai. Jika diklik tentang kedai maka akan muncul tampilan ini.



Gambar 4. 34. Implementasi Tampilan Tentang Kedai

9) Tampilan Detail Kopi

Tampilan ini merupakan tampilan setelah menu jenis kopi, pada tampilan ini terdapat informasi mengenai produk kopi yang telah dipilih. Tampilan ini muncul ketika mengklik salah satu produk kopi.



Gambar 4. 35. Implementasi Tampilan Detail Kopi

10) Tampilan Menu Tentang

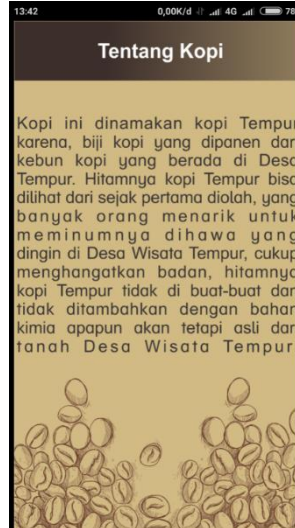
Tampilan menu tentang ini merupakan tampilan yang akan menampilkan informasi tentang kopi Tempur dan tentang aplikasi.



Gambar 4. 36. Implementasi Tampilan Menu Tentang

11) Tampilan Tentang Kopi

Tampilan tentang adalah halaman yang memberikan informasi mengenai kopi Tempur secara singkat.



Gambar 4. 37. Implementasi Tampilan Tentang Kopi

12) Tampilan Tentang Aplikasi

Tampilan halaman tentang aplikasi berisikan informasi mengenai aplikasi Kopi Tempur Jepara.



Gambar 4. 38. Implementasi Tampilan Tentang Aplikasi

4.3.9. Capaian Pencarian Jalur Terpendek

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan di beberapa lokasi untuk menguji capaian jalur terpendek didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 3. Tabel Capain Jalur Terpendek Kedai Anwar

No.	Lokasi Uji Coba	Nama kedai	Estimasi Waktu	Akurat
1.	UNISNU Jepara	Kedai Anwar	1 jam 37 menit	Ya
2	Kantor Kecamatan Bangsri	Kedai Anwar	1 jam 7 menit	Ya
3.	Kantor Kecamatan Keling	Kedai Anwar	41 menit	Ya
4.	Pondok Pesantren Darul Falah Cluwak Pati	Kedai Anwar	34 menit	Ya
5.	Kantor Kabupaten Kudus	Kedai Anwar	2 jam 8 menit	Ya
6.	Balai Desa Tempur	Kedai Anwar	2 menit	Ya

Tabel 4. 4. Tabel Capaian Jalur Terpendek Kedai Nur Sholikin

No.	Lokasi Uji Coba	Nama kedai	Estimasi Waktu	Akurat
1.	UNISNU Jepara	Kedai Nur Sholikin	1 jam 36 menit	Ya
2	Kantor Kecamatan Bangsri	Kedai Nur Sholikin	1 jam 6 menit	Ya
3.	Kantor Kecamatan Keling	Kedai Nur Sholikin	40 menit	Ya
4.	Pondok Pesantren Darul Falah Cluwak Pati	Kedai Nur Sholikin	32 menit	Ya
5.	Kantor Kabupaten Kudus	Kedai Nur Sholikin	2 jam 5 menit	Ya
6.	Balai Desa Tempur	Kedai Nur Sholikin	1 menit	Ya

Tabel 4. 5. Tabel Capaian Jalur Terpendek Kedai Ria

No.	Lokasi Uji Coba	Nama kedai	Estimasi Waktu	Akurat
1.	UNISNU Jepara	Kedai Ria	1 jam 36 menit	Ya
2	Kantor Kecamatan Bangsri	Kedai Ria	1 jam 6 menit	Ya
3.	Kantor Kecamatan Keling	Kedai Ria	41 menit	Ya
4.	Pondok Pesantren Darul Falah Cluwak Pati	Kedai Ria	33 menit	Ya
5.	Kantor Kabupaten Kudus	Kedai Ria	2 jam 4 menit	Ya
6.	Balai Desa Tempur	Kedai Ria	1 menit	Ya

4.3.10. Deployment

Aplikasi Kopi Tempur Jepara di bagikan kepada dua puluh orang responden untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari aplikasi menurut para pengguna (*user*). 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.

4.4. Pengujian Metode

4.4.5. Black box Testing

Berdasarkan hasil pengujian fitur-fitur halaman di Aplikasi Kopi Tempur Jepara dengan metode *black box testing* dari semua skenario pengujian tiap-tiap tabel hasil pengujian berjalan sesuai harapan. Jadi dapat disimpulkan dari pengujian sistem pada Aplikasi Kopi Tempur Jepara dengan metode *black box testing* adalah sistem berjalan sesuai harapan dan valid.

Pengujian metode pada Aplikasi Kopi Tempur Jepara menggunakan *black box testing* yang dilakukan pada seluruh tampilan aplikasi yang disajikan kedalam tabel-tabel pengujian sesuai fungsi-fungsi dalam aplikasi. Penilaiannya adalah sebagai berikut :

VTR (Valid Tanpa Revisi) = 3

VR (Valid Revisi) = 2

TV (Tidak Valid) = 1

Bapak Harminto Mulyo, M.kom. Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang dipilih sebagai penguji *black box* pada penelitian aplikasi ini.

1) *Black Box Testing* Pada Aplikasi

Berikut adalah tabel hasil pengujian *black box testing* untuk Aplikasi Kopi Tempur Jepara :

Tabel 4. 6. Tabel Black Box Testing

No	Halaman	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Penilaian
1.	<i>Splash Screen</i>	Tampilan ini menampilkan gambar ilustrasi dari aplikasi selama beberapa detik sebelum masuk ke halaman aplikasi.	- Dapat masuk ke halaman utama untuk dapat melihat kedai kopi dan tentang di tampilan utama.	Valid
2.	Halaman Utama	merupakan bagian awal dari aplikasi setelah tampilan <i>splash screen</i> selesai.	- Dapat menampilkan ikon daftar kedai kopi dan ikon tentang.	Valid
3.	Tampilan Kedai Kopi	merupakan tampilan selanjutnya dari halaman utama yang dipilih. Pada halaman ini sebelumnya mengklik daftar kedai.	- Dapat masuk ke halaman kedai kopi dan melihat daftar kedai	Valid
4.	Tampilan Daftar Kedai	Pada halaman ini terdapat beberapa kedai	- Pada halaman ini diharapkan dapat menampilkan kedai	Valid

5.	Tampilan Tentang	Merupakan tampilan satu halaman dengan ikon daftar kedai kopi.	- Diharapkan jika mengklik ikon tentang maka akan muncul informasi mengenai informasi tentang kopi dan tentang kedai.	Valid
6.	Tampilan <i>Maps</i>	Pada tampilan ini terdapat ikon <i>maps</i>	- Jika tampilan <i>Maps</i> di klik dapat masuk ke google maps yaitu ke lokasi yang sudah di tentukan.	Valid
7.	Tampilan Salah Satu Kedai	Pada halaman ini terdapat ikon jenis kopi, maps dan tentang kedai.	- Pada halaman ini diharapkan dapat menampilkan ikon jenis kopi, maps dan tentang kedai.	Valid
8.	Tampilan jenis kopi	Merupakan tampilan selanjutnya dari salah satu kedai	- Diharapkan jika telah mengklik ikon jenis kopi akan muncul produk kopi.	Valid
9.	Tampilan tentang kedai	Merupakan tampilan selanjutnya dari salah satu kedai	- Diharapkan jika telah mengklik ikon tentang kedai maka akan muncul deskripsi kedai.	Valid

Tabel 4. 7. Tabel Hasil Black Box Testing

Jumlah Soal Pengujian	9
Jumlah Nilai Maksimal (n)	27
Jumlah Nilai Pengujian (f)	27
Presentase Kelayakan (P)	(27/27)x100=100%
Kriteria	Sangat Layak

4.4.6. Pengujian Kompabilitas

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

1) Pengujian Menggunakan *Smartphone* XIAOMI Redmi 5A

Peneliti menguji aplikasi ini menggunakan *device* XIAOMI Redmi 5A, spesifikasi dari *device* sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Android Nougat
- Jaringan : GSM/ CDMA/ LTE
- Gps : Yes, with A-GPS, GLONASS, BDS
- Ukuran layar : 5 Inchi 1.280 x 1.080 pixel
- CPU / RAM : Quad-core 1.4 GHz / 2GB

Ketika dijalankan di *device* XIAOMI Redmi 5a, aplikasi berjalan lancar. Semua fitur yang ada di program dapat berjalan dengan baik, tampilan gambar sesuai pada saat dilakukan proses *coding* dengan dijalankan di *device* diatas.

2) Pengujian Menggunakan *Smartphone* Andromax A16C3H

Peneliti menguji aplikasi ini menggunakan *device* Andromax A16C3H, spesifikasi dari *device* sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Android Lollipop
- Jaringan : GSM/ CDMA/ LTE
- Gps : A-GPS
- Ukuran layar : 4 Inchi 480 x 800 pixel
- CPU / RAM : Quad-core 1.1 GHz / 1GB

Ketika dijalankan di *device* Andromax A16C3H, aplikasi berjalan lancar. Semua fitur yang ada di program dapat berjalan dengan baik,

tampilan gambar sesuai pada saat dilakukan proses *coding* dengan dijalankan di *device* diatas.

4.5. Evaluasi dan Validasi

4.5.1. Validasi Kelayakan Aplikasi

4.5.1.1. Validasi Ahli

1) Ahli Materi

Validasi yang dilakukan peneliti pada ahli materi adalah mengumpulkan saran dan pendapat untuk melakukan revisi aplikasi Kopi Tempur Jepara sebagai berikut :

Tabel 4. 8. Tabel Angket Validasi Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah Nilai
1.	Informasi pendukung pencapaian tujuan	9
2.	Informasi mudah di mengerti	9
3.	Penyajian informasi sesuai dengan tujuan yang dirumuskan	9
4.	Kejelasan penyampaian informasi	9
5.	Kelengkapan informasi	9
6.	Relevansi tujuan penyampaian informasi	9
7.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	9
Jumlah		63

Tabel 4. 9. Tabel Hasil Validasi Ahli Materi

Jumlah Soal Pengujian	7
Jumlah Nilai Maksimal (n)	63
Jumlah Nilai Pengujian (f)	63
Presentase Kelayakan (P)	$(63/63) \times 100 = 100\%$
Kriteria	Sangat Layak

2) Ahli Media

Validasi yang dilakukan peneliti pada ahli media adalah mengumpulkan saran dan pendapat untuk melakukan revisi aplikasi Kopi Tempur Jepara sebagai berikut:

Tabel 4. 10. Tabel Angkat Validasi Ahli Media

NO	Indikator	Jumlah Nilai
1.	Kemudahan alur penyampaian informasi melalui pengguna bahasa.	3
2.	Kesesuaian informasi dengan produk.	3
3.	Kejelasan uraian informasi.	3
4.	Teks dapat terbaca dengan jelas.	3
5.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf.	3
6.	Proposional layout (tata letak teks dan gambar)	3
7.	Kesesuaian proposional	3
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	3
9.	Ketepatan tombol navigasi	3
Jumlah		27

Tabel 4. 11. Tabel Hasil Validasi Ahli Media

Jumlah Soal Pengujian	9
Jumlah Nilai Maksimal (n)	27
Jumlah Nilai Pengujian (f)	27
Presentase Kelayakan (P)	$(27/27) \times 100 = 100\%$
Kriteria	Sangat Layak

3) Responden Masyarakat Umum

Validasi yang dilakukan oleh peneliti adalah mengumpulkan saran dan pendapat dari responden masyarakat umum untuk melakukan revisi aplikasi Kopi Tempur Jepara sebagai berikut :

Tabel 4. 12. Tabel Angket Responden Masyarakat Umum

No	Pertanyaan	Jumlah Nilai
1.	Apakah anda setuju apabila jika Aplikasi Kopi Tempur Jepara dijadikan Aplikasi berbasis Android ?	65
2.	Apakah aplikasi ini menambah pengetahuan tentang informasi jenis kopi Tempur Jepara ?	63
3.	Apakah Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam aplikasi ini mudah dipahami ?	55
4.	Apakah aplikasi ini mudah dimengerti dan mudah digunakan ?	58
5.	Apakah tampilan aplikasi ini menarik dan tidak membosankan ?	62
6.	Apakah aplikasi ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja ?	57
7.	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan ?	63
8.	Apakah fitur-fitur yang terdapat di aplikasi tersebut berjalan atau berfungsi dengan baik ?	59
9.	Apakah aplikasi ini dapat memudahkan dalam menginformasikan jenis Kopi Tempur Jepara?	60
10.	Apakah aplikasi ini sangat memuaskan ?	59
Jumlah		604

Tabel 4. 13. Tabel Hasil Angket Responden Masyarakat Umum

Jumlah Soal Pengujian	10
Jumlah Nilai Maksimal (n)	800
Jumlah Nilai Pengujian (f)	604
Presentase Kelayakan (P)	$(604/800) \times 100 = 75,5\%$
Kriteria	Sangat Layak

4.5.1.2. Validasi dan Hasil

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang dan angket Ahli Media, maka aplikasi Kopi Tempur Jepara Berbasis Android ini mendapatkan hasil 100% , dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan. Sedangkan berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh Ahli Materi yang dipilih adalah pengusaha kopi yang dijadikan objek penelitian, dan presentase yang didapatkan adalah 100% dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak” yang sudah sesuai dengan harapan.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh seluruh responden, aplikasi ini menampilkan hasil nilai pengujian 604 dari 10 pertanyaan yang telah disebar ke 20 responden dan memperoleh hasil 75,5% sehingga masuk ke dalam kriteria “Sangat Layak” artinya aplikasi ini layak digunakan oleh masyarakat umum.

Berdasarkan uji coba terhadap penentuan jalur terpendek dari masing-masing kedai dengan lokasi uji coba yang berbeda-beda didapatkan hasil yang akurat sesuai dengan jarak tempuh menuju masing-masing kedai.

4.6. Hasil Akhir Aplikasi Kopi Tempur Jepara

Hasil akhir dari penelitian ini berupa aplikasi Kopi Tempur Jepara yang digunakan untuk pengguna *smartphone* android. Aplikasi ini menyajikan informasi mengenai jenis produk kopi, uraian satu persatu jenis kopi dan informasi mengenai kedai dengan disertai peta lokasi yang terintegrasi dengan *Google Maps*. Aplikasi Kopi Tempur Jepara ini memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

- Kelebihan
 - 1) Aplikasi Kopi Tempur Jepara menjadi yang pertama menyajikan informasi mengenai jenis kopi, detail jenis, dan profil kedai.
 - 2) Aplikasi Kopi Tempur Jepara sebagai media informasi detail jenis kopi Tempur Jepara.
 - 3) Aplikasi ini berisi informasi lokasi peta dari kedai yang dituju, yang terintegrasi dengan *Google Maps*.
- Kekurangan
 - 1) Data kopi masih berupa data statis sehingga tidak bisa diperbarui secara berkala.
 - 2) Data lokasi peta dalam aplikasi ini menggunakan metode acak sehingga tingkat akurasi lokasi kurang.

- 3) *Maps* hanya dapat diakses ketika jaringan data seluler sedang *online*, sehingga tidak bisa diakses ketika sedang menggunakan *maps offline*.

4.7. Keterbatasan Penelitian

- 1) Uji coba atau implementasi aplikasi hanya dilakukan disekitar lingkungan kampus dan teman-teman dekat peneliti.
- 2) Pernyataan kelayakan aplikasi hanya dilakukan oleh 1 ahli media dan 3 ahli materi.
- 3) Aplikasi yang dikembangkan masih dalam tingkat pemula yang hanya berisi informasi data statik pada jenis kopi dan info detailnya.
- 4) Aplikasi Kopi Tempur Jepara belum bisa di unggah di *Google Playstore* berkaitan dengan keterbatasan dana.