

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam Penelitian dibutuhkan beberapa alat dan bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi.

3.1.1 Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan aplikasi radio online berbasis *android* pada Bingen Radio berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

A. Perangkat Keras

1. CPU Intel Core i3 Processor 320M
2. RAM (Random Access Memory) 4 GB
3. Intel(R) HD Graphics
4. *Smartphone Android* Xiaomi Redmi Note 3

B. Perangkat Lunak

1. *Operating System* (OS) Windows 8.1
2. *Android studio*
3. *Browser Mozilla Firefox 57.0.4*

3.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah data–data yang didapatkan dari hasil wawancara langsung pihak Bingen Cafe. Dari wawancara tersebut dapat diketahui apa saja kebutuhan yang diperlukan untuk membangun aplikasi.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Metode observasi ini dilakukan untuk mengamati secara langsung objek penelitian agar peneliti dapat mengumpulkan data dan menyimpulkan data secara langsung di lapangan. Berdasarkan dari hasil pengamatan langsung, penggunaan

radio pada Bingen Radio masih menggunakan radio konvensional . Sehingga hal ini akan menyulitkan pendengar diluar daerah kota Palembang untuk mendengarkan siaran dari Bingen Radio.

3.2.2 Wawancara

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara yang merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara pewawancara dengan narasumber. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana pewawancara mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai.

Pada teknik ini, peneliti mewawancarai secara langsung pihak yang terkait pada Bingen Cafe Palembang agar peneliti mendapatkan informasi maupun data – data yang diperlukan untuk perancangan aplikasi sesuai kebutuhan dari lembaga terkait.

3.3 Alur Penelitian

Untuk perancangan dan pembuatan sistem, peneliti menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). Model ini dipilih untuk melakukan proses produksi sistem dan juga proses *maintenance software*.

Model SDLC yang peneliti pakai adalah model *Waterfall* atau *Classic Life Cycle*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya secara urut. Model ini adalah model yang sering digunakan dalam hal *Software Engineering* (SE). Berikut adalah tahapan pembuatan aplikasi sesuai dengan model SDLC *Waterfall*.

a. *Requiereement Analysis*

Untuk memulai pembuatan sistem ini dimulai dengan cara mengumpulkan informasi terkait rancangan dan data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dan observasi langsung pada pihak bingen cafe.

b. *Design*

Pada tahap design, penulis membuat rancangan sistem dari hasil analisis sistem berjalan yang sudah dilakukan sebelumnya. Bentuk desain berupa rancangan sistem dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *Class diagram*, *entity relationship diagram*, perancangan struktur tabel dan perancangan antar muka.

c. *Coding*

Untuk mengubah *design* menjadi sebuah aplikasi peneliti menggunakan *software Android Studio* dengan bahasa pemrograman *java*, sedangkan untuk pembuatan *database* menggunakan *mysql*. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dari awal hingga aplikasi siap dijalankan.

d. *Testing*

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah *testing*. *Testing* digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. *Testing* yang digunakan pada aplikasi radio *streaming* bingen radio berbasis *android* menggunakan metode *black box testing*.

e. *Maintenance*

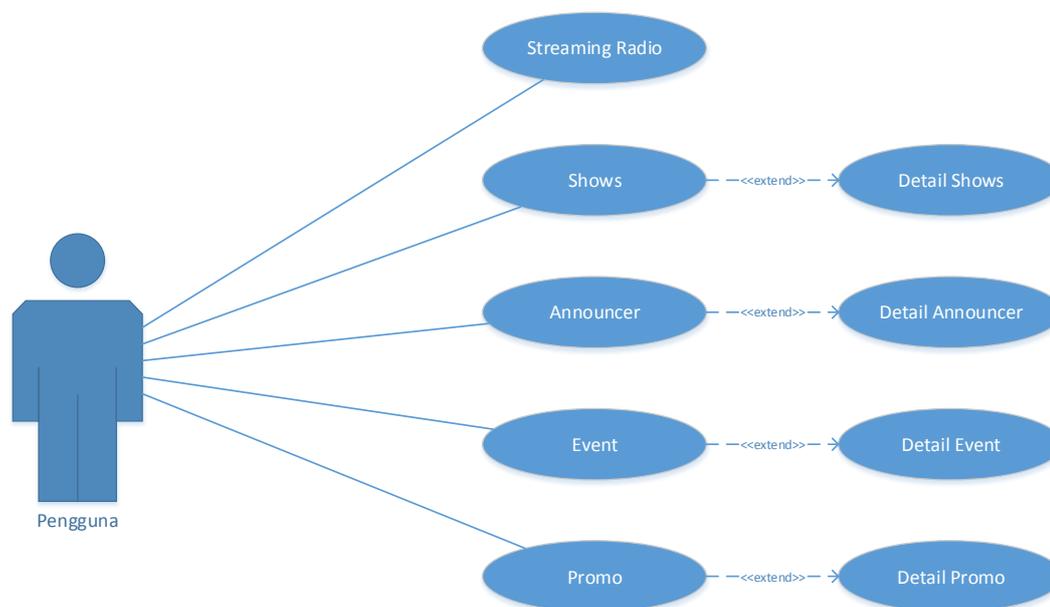
Tahap terakhir yaitu *maintenance*. Pada tahap ini penulis melakukan pemeliharaan atau pembaharuan terhadap sistem jika ada penambahan fitur –fitur pada aplikasi serta mengecek sistem apabila terjadi *error* pada sistem yang dikembangkan.

3.4 Rancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi dengan menggunakan Metode *Unified Markup Language* (UML). Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case diagram*, *Activity Diagram*, *Flowchart diagram*, *Class Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*.

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut dapat bekerja. *Use case* diagram terdiri dari diagram untuk *use case* dan *actor*. *Use case* diagram menggambarkan orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan sistem. Gambaran *use case* diagram yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 1.1 Use Case Diagram

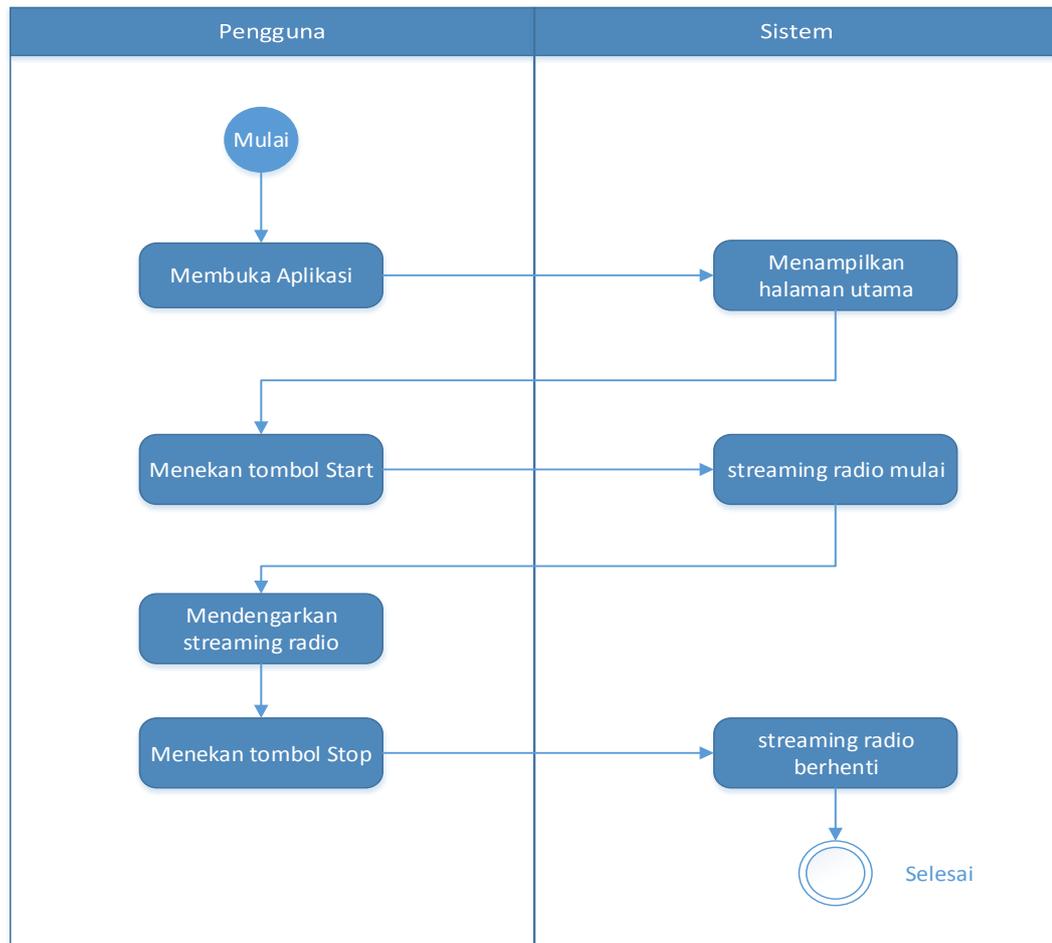
Gambar 3.1 menunjukkan bagaimana hubungan antara *actor* dan *use case*. *Use case* diatas menjelaskan bahwa pengguna dapat melakukan *streaming radio* serta membuka halaman menu utama, *list* konten dan informasi tentang konten.

3.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas yang ada dalam *software* yang sedang dirancang, bagaimana masing–masing alur berawak, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur tersebut berakhir. Berikut ini merupakan *activity* diagram yang terdapat pada aplikasi :

1. Activity Diagram Streaming Radio

Activity diagram *streaming radio* dapat dilihat pada gambar 3.2 .



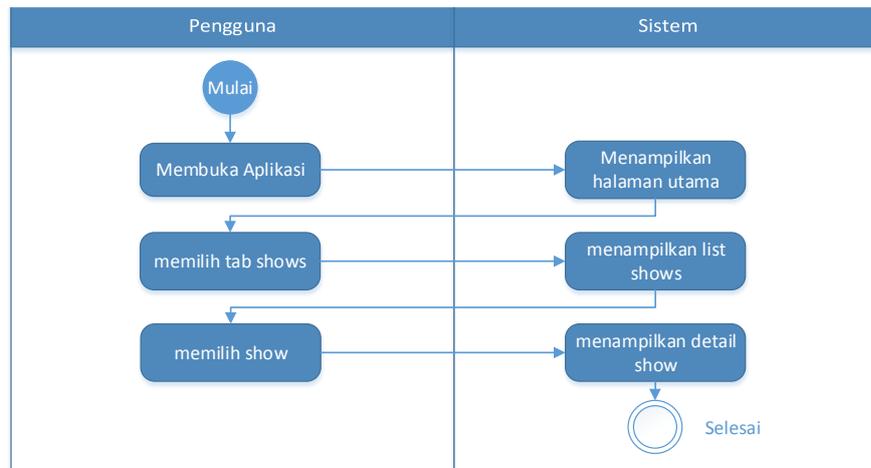
Gambar 1.2 Activity Diagram Streaming Radio

Keterangan gambar 3.2 :

- a. Pengguna membuka aplikasi.
- b. Sistem merespon dengan menampilkan halaman utama.
- c. Pengguna menekan tombol *Start* untuk memulai *streaming radio*.
- d. Sistem merespon lalu memulai *streaming radio*.
- e. Pengguna mendengarkan *streaming radio*.
- f. Pengguna menekan tombol *Stop* untuk menghentikan *streaming radio*.
- g. Sistem merespon lalu menghentikan *streaming radio*.

2. Activity Diagram Menu Shows

Activity diagram menu *shows* dapat dilihat pada gambar 3.3 .



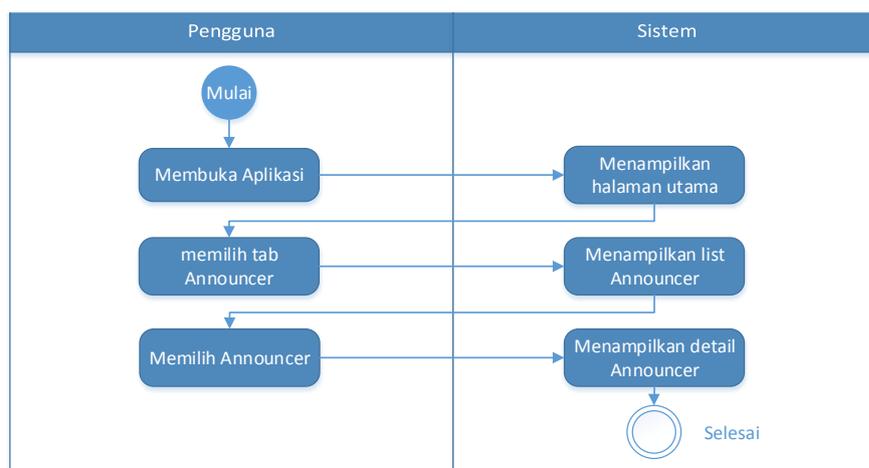
Gambar 1.3 Activity Diagram Menu Shows

Keterangan gambar 3.3 :

- a. Pengguna membuka aplikasi.
- b. Sistem merespon dengan menampilkan halaman utama.
- c. Pengguna memilih tab *shows* untuk melihat daftar program siaran dari Bingen Radio.
- d. Sistem merespon dan menampilkan *list shows* program.
- e. Pengguna memilih salah satu *list show*.
- f. Sistem merespon dan menampilkan detail *shows*.

3. Activity Diagram Menu Announcer

Activity diagram menu *announcer* dapat dilihat pada gambar 3.4 :



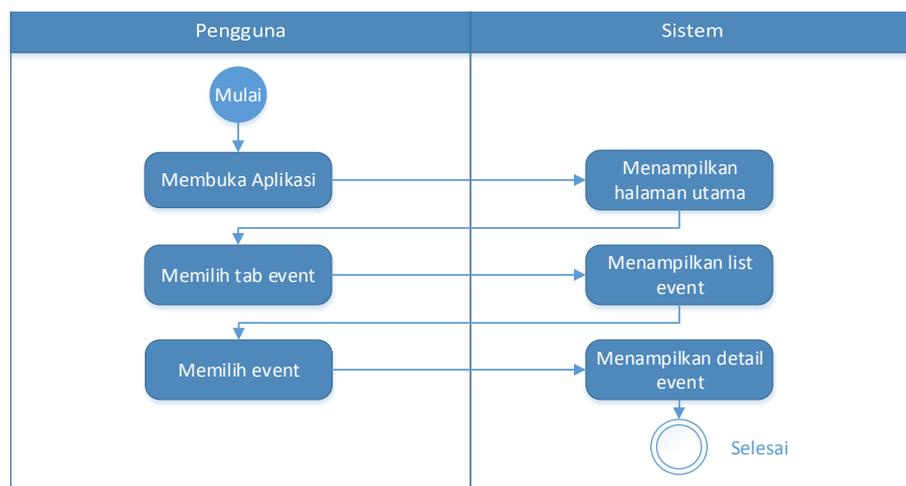
Gambar 1.4 Activity Diagram Menu Announcer

Keterangan gambar 3.4:

- a. Pengguna membuka aplikasi.
- b. Sistem merespon dengan menampilkan halaman utama.
- c. Pengguna memilih tab *announcer* untuk melihat daftar penyiar dari Bingen Radio.
- d. Sistem merespon dan menampilkan *list announcer* dari Bingen Radio.
- e. Pengguna memilih salah satu *list announcer*.
- f. Sistem merespon dan menampilkan detail *announcer*.

4. Activity Diagram Menu Event

Activity diagram menu event dapat dilihat pada gambar 3.5 :



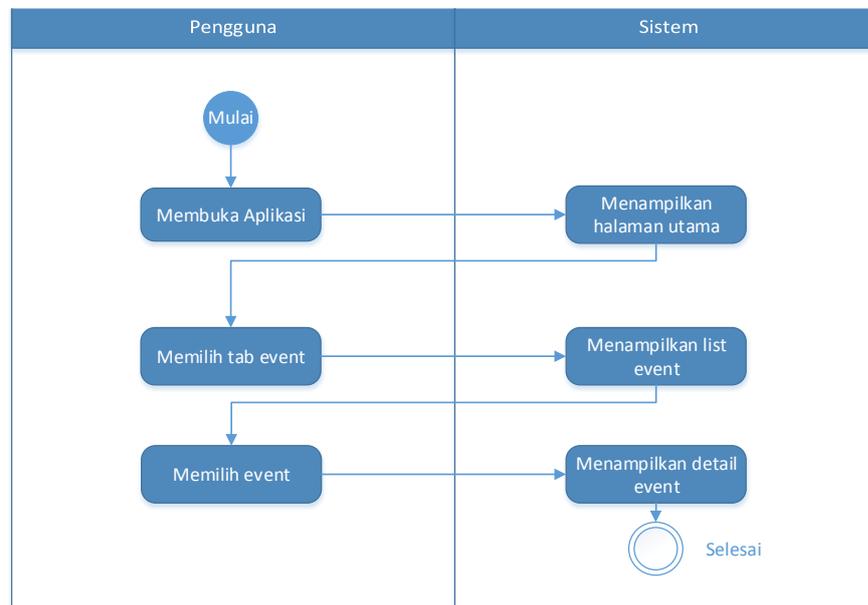
Gambar 1.5 Activiy Diagram Menu Event

Keterangan gambar 3.5 :

- a. Pengguna membuka aplikasi.
- b. Sistem merespon dengan menampilkan halaman utama.
- c. Pengguna memilih tab *event* untuk melihat daftar *event* yang diselenggarakan pihak Bingen Cafe.
- d. Sistem merespon dan menampilkan *list event*.
- e. Pengguna memilih salah satu *list event*.
- f. Sistem merespon dan menampilkan detail *event*.

5. Activity Diagram Menu Promo

Activity diagram menu promo dapat dilihat pada gambar 3.6.



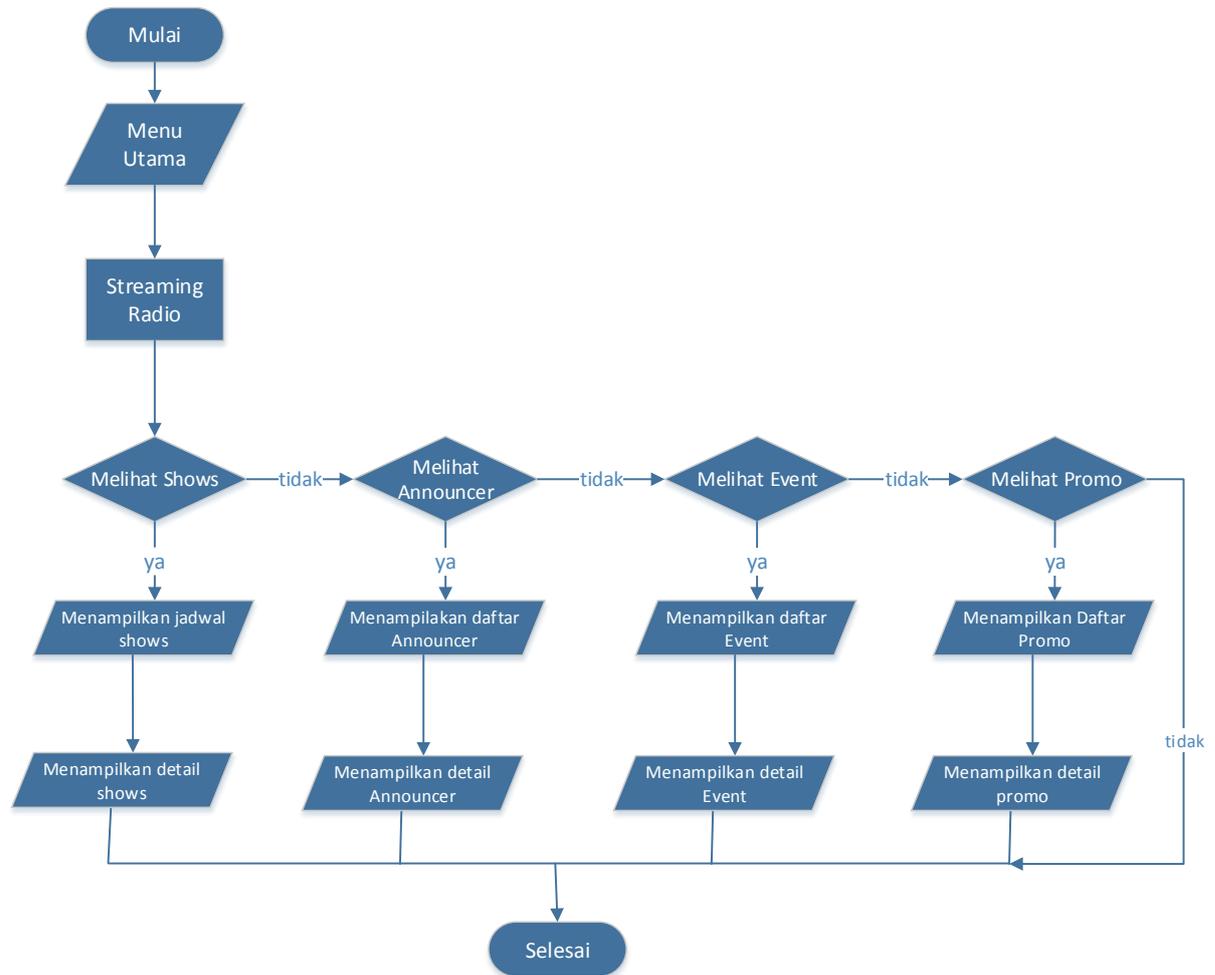
Gambar 1.6 Activity Diagram Menu Promo

Keterangan gambar 3.6:

- a. Pengguna membuka aplikasi.
- b. Sistem merespon dengan menampilkan halaman utama.
- c. Pengguna memilih tab promo untuk melihat promo yang ditawarkan dari Bingen Cafe.
- d. Sistem merespon dan menampilkan *list* promo dari Bingen Cafe.
- e. Pengguna memilih salah satu *list* promo.
- f. Sistem merespon dan menampilkan detail promo.

3.4.3 Flowchart

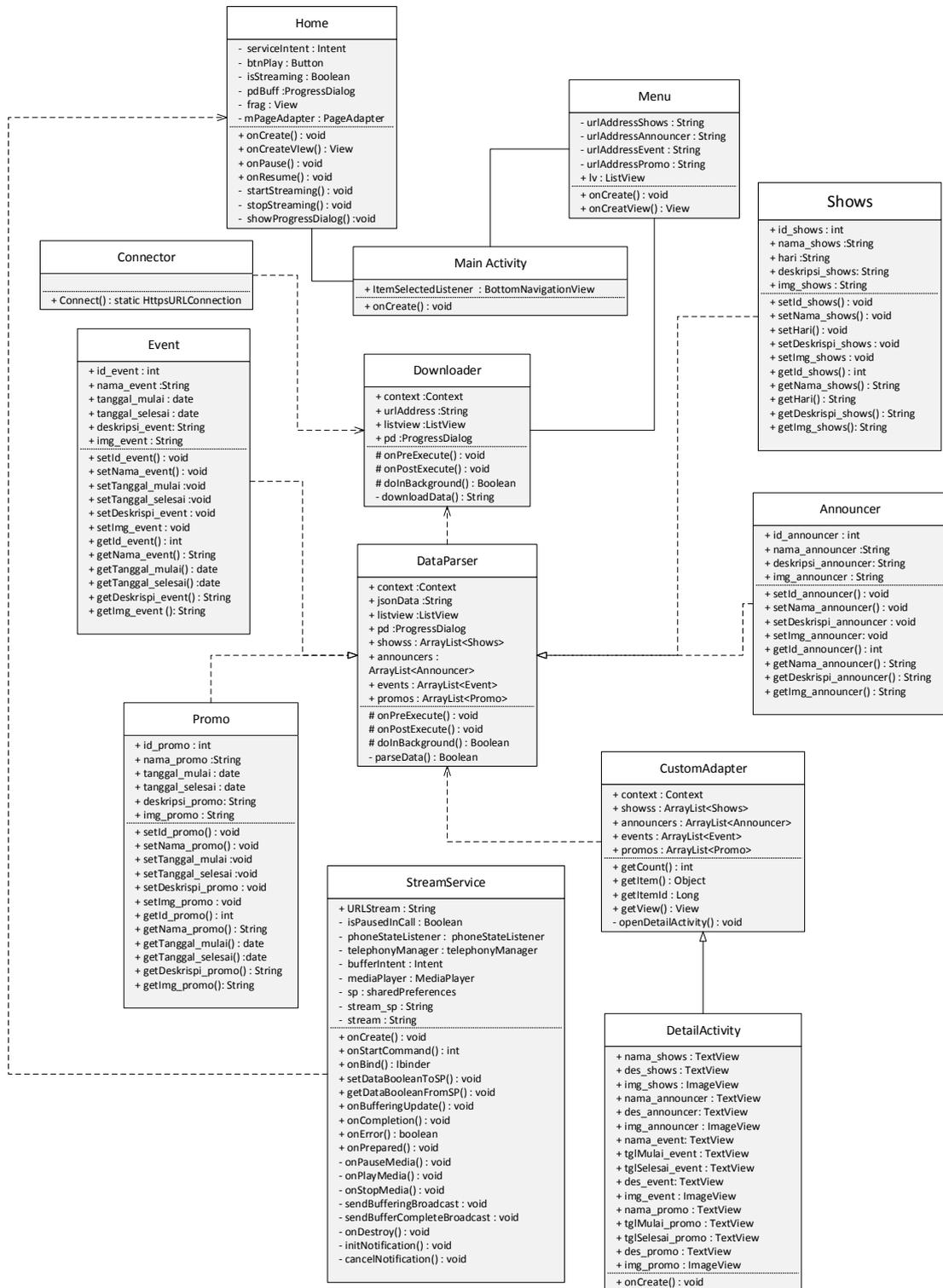
Flowchart merupakan perancangan yang digunakan untuk mendeskripsikan prosedural-prosedural yang ada di dalam aplikasi. Prosedural dapat dipanggil dengan menyertakan variabel, baik hanya satu variabel, banyak variabel, atau bahkan tidak ada sama sekali. Gambaran *Flowchart* Diagram yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 1.7 Flowchart

3.4.4 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang kita gunakan. *Class diagram* memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem atau perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya. Gambaran *Class Diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.8 .



Gambar 1.8 Class Diagram

Keterangan gambar 3.8:

1. Penjelasan Fungsi Kelas

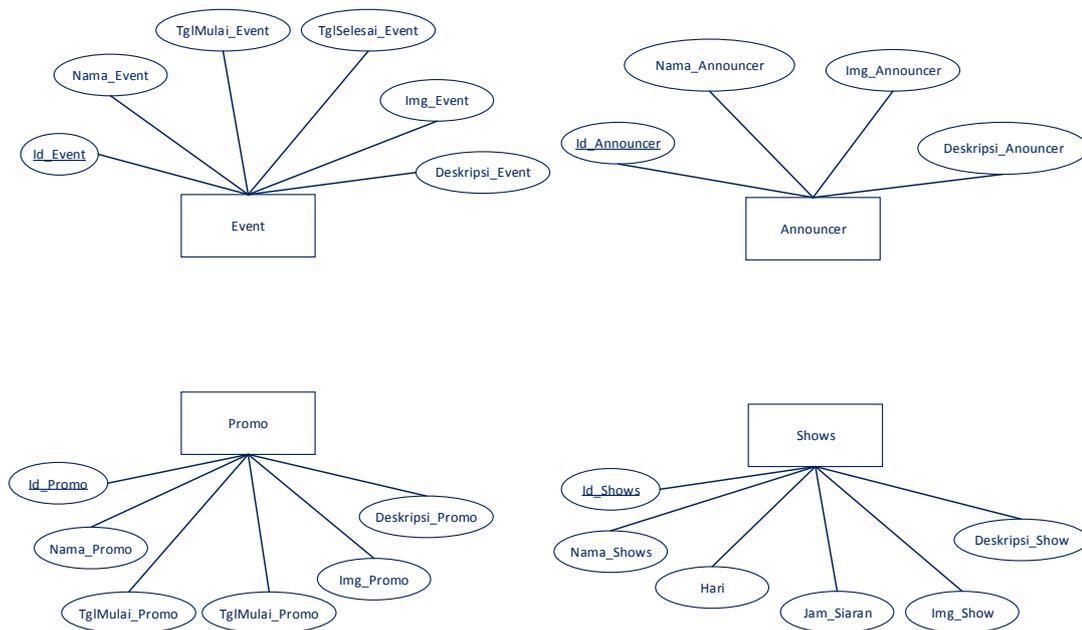
- a. Kelas *MainActivity* memiliki fungsi sebagai *main class*
- b. Kelas *Home* memiliki fungsi *play streaming* dan *stop streaming* radio.
- c. Kelas *StreamService* memiliki fungsi sebagai *media player streaming* radio.
- d. Kelas *Menu* memiliki fungsi untuk menampilkan menu – menu pada aplikasi.
- e. Kelas *Downloader* memiliki fungsi *download* untuk menampilkan data - data dari *database*.
- f. Kelas *Connector* memiliki fungsi untuk mengkoneksikan aplikasi dengan *database*.
- g. Kelas *DataParser* memiliki fungsi mengubsh data kedalam betuk *Json* .
- h. Kelas *CustomAdapter* memiliki fungsi mengatur item-item yang ada pada *ListView*.
- i. Kelas *DetailActivity* memiliki fungsi sebagai kelas yang menampilkan informasi data *shows*, data *announcer*, data *event* dan data promo secara keseluruhan.
- j. Kelas *Shows* merupakan inisialisai data yang diambil dari tabel *shows* pada *database*.
- k. Kelas *Announcer* merupakan inisialisai data yang diambil dari tabel *announcer* pada *database*.
- l. Kelas *Event* merupakan inisialisai data yang diambil dari tabel *event* pada *database*.
- m. Kelas *Promo* merupakan inisialisai data yang diambil dari tabel *promo* pada *database*.

2. Penjelasan Relasi Antar Kelas

- a. Kelas *MainActivity* memiliki asosiasi dengan kelas *home* dan kelas *Menu*, karena kelas *MainActivity* dapat mengakses data kelas *home* dan kelas *Menu* melalui *BottomNavigationView*.
- b. Kelas *Home* memiliki depedensi dengan Kelas *StreamService*, karena kelas *Home* dapat mengakses *streaming* radio menggunakan *method* *playMedia()* dan *stopMedia()*.
- c. Kelas *DataParser* memiliki depedensi dengan kelas *CustomAdapter*, karena kelas *DataParser* membutuhkan *import* data dari kelas *CustomAdapter* yang mengambil *method* *getter and setter* pada masing masing kolom.
- d. Kelas *CustomAdapter* memiliki depedensi dengan kelas *DetailActivity*, karena kelas *CustomAdapter* dapat mengakses detail informasi data melalui *method* *openDetailActivity()*.

3.4.5 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang basis data dan memperlihatkan relasi antar entitas atau objek dengan atributnya. Tujuan ERD dalam pengembangan aplikasi adalah dapat memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga memudahkan dalam merancang basis data. Gambaran ERD yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 1.9 Entity Relationship Diagram

Penjelasan entity relationship diagram pada gambar 3.9 :

1. Tabel *Event* memiliki enam atribut diantaranya *Id_Event*, *Nama_Event*, *TglMulai_Event*, *TglSelesai_Event*, *Img_Event* dan *Deskripsi_Event*.
2. Tabel *Announcer* memiliki empat atribut diantaranya *Id_Announcer*, *Nama_Announcer*, *Img_Announcer* dan *Deskripsi_Announcer*.
3. Tabel *Promo* Memiliki enam atribut diantaranya *Id_Promo*, *Nama_Promo*, *TglMulai_Promo*, *TglSelesai_Promo*, *Img_Promo* dan *Deskripsi_Promo*.
4. Tabel *Shows* memiliki enam atribut diantaranya *Id_Shows*, *Nama_Shows*, *Hari*, *Jam_Siaran*, *Img_Shows* dan *Deskripsi_Shows*.

3.4.6 Kamus Database

Pembangunan basis data pada aplikasi ini menggunakan MySQL. Pada sistem yang telah dibangun *database* diberi nama “Bingen” yang di dalamnya berisi empat tabel yaitu meliputi: tabel *shows*, tabel *announcer*, tabel *event* dan tabel *promo*. Berikut merupakan kamus data dari tabel-tabel yang digunakan dalam aplikasi.

Tabel 1.1 Tabel *Shows*

Nama Kolom	Tipe Data	Key	Allow Null	Keterangan
Id_Shows	Int(11)	PK	No	Id untuk <i>Shows</i> .(Contoh data : 1,2,3...)
Nama_Shows	varchar(20)		Yes	Nama program siaran radio.(Contoh data : Malam Minggu Jones)
Hari	varchar(6)		Yes	Hari siaran program radio
Jam_Siaran	varchar(20)		Yes	Jam siaran program
Deskripsi_Shows	text		Yes	Deskripsi program siaran radio
Img_Shows	varchar(100)		Yes	Gambar program siaran radio.(Contoh data : http://ipaddress/ folder database/ folder gambar /nama gambar)

Tabel *shows* berisi informasi data program siaran Bingen Radio. Pada tabel *shows* berisi lima kolom yaitu kolom *Id_Shows*, *Nama_Shows*, *Hari*, *Deskripsi_Shows* dan *Img_Shows*. *Primary key* pada tabel *Shows* terdapat pada kolom *Id_Shows* dengan tipe data *int*. Kolom *Nama_Shows* bertipe *varchar* dengan panjang data 20. Kolom *hari* bertipe *varchar* dengan panjang data 6. Kolom *Jam_Siaran* bertipe *varchar* dengan panjang data 20. Kolom *Deskripsi_Shows* bertipe *text*. Kolom *Img_Shows* bertipe *varchar* dengan panjang data 100.

Tabel 1.2 Tabel *Announcer*

Nama Kolom	Tipe Data	Key	Allow Null	Keterangan
Id_Announcer	Int(11)	PK	No	Id untuk <i>Announcer</i> . (Contoh data : 1,2,3...)
Nama_Announcer	varchar(30)		Yes	Nama Penyiar Radio. (Contoh data : Dian Adriansyah Saputra)
Deskripsi_Announcer	text		Yes	Deskripsi tentang Penyiar Radio
Img_Announcer	varchar(100)		Yes	Foto penyiar Radio. (Contoh data : http://ipaddress/ folder database/ folder gambar /nama gambar)

Tabel *announcer* berisi informasi data penyiar Bingen Radio. Pada tabel *announcer* berisi empat kolom yaitu kolom *Id_Announcer*, *Nama_Announcer*, *Deskripsi_Announcer* dan *Img_Announcer*. *Primary key* pada tabel *announcer* terdapat pada kolom *Id_Announcer* dengan tipe data int. Kolom *Nama_Announcer* bertipe *varchar* dengan panjang data 30. Kolom *Deskripsi_Announcer* bertipe *text*. Kolom *Img_Announcer* bertipe *varchar* dengan panjang data 100.

Tabel 1.3 Tabel *Event*

Nama Kolom	Tipe Data	Key	Allow Null	Keterangan
Id_Event	Int(11)	PK	No	Id untuk <i>Event</i> . (Contoh data : 1,2,3...)
Nama_Event	varchar(50)		Yes	Nama <i>Event</i> . (Contoh data : Artwork Painting Competition)
TglMulai_Event	date		Yes	Tanggal mulai <i>Event</i>
TglSelesai_Event	date		Yes	Tanggal selesai <i>Event</i>
Deskripsi_Event	text		Yes	Deskripsi <i>Event</i>
Img_Event	varchar(100)		Yes	Gambar dari <i>Event</i> . (Contoh data : http://ipaddress/ folder database/ folder gambar /nama gambar)

Tabel *event* berisi informasi data *event* dari Bingen Cafe. Pada tabel *event* berisi enam kolom yaitu kolom *Id_Event*, *Nama_Event*, *TglMulai_Event*, *TglSelesai_Event*, *Deskripsi_Event* dan *Img_Event*. *Primary key* pada tabel *event* terdapat pada kolom *Id_Event* dengan tipe data int. Kolom *Nama_Event* bertipe *varchar* dengan panjang data 50. Kolom *TglMulai_Event* dan *TglSelesai_Event* bertipe date. Kolom *Deskripsi_Event* bertipe *text*. Kolom *Img_Event* bertipe *varchar* dengan panjang data 100.

Tabel 1.4 Tabel Promo

Nama Kolom	Tipe Data	Key	Allow Null	Keterangan
Id_Promo	Int(11)	PK	No	Id untuk Promo. (Contoh data : 1,2,3...)
Nama_Promo	varchar(50)		Yes	Nama Promo. (Contoh data : Diskon 50% Akhir Tahun Bingen Cafe)

Nama Kolom	Tipe Data	Key	Allow	Keterangan
TglMulai_Promo	date		Yes	Tanggal mulai Promo
TglMulai_Promo	date		Yes	Tanggal selesai Promo
Deskripsi_Promo	text		Yes	Deskripsi Promo
Img_Promo	<i>varchar</i> (100)		Yes	Gambar dari Promo. (Contoh data : http://ipaddress/ folder database/ folder gambar /nama gambar)

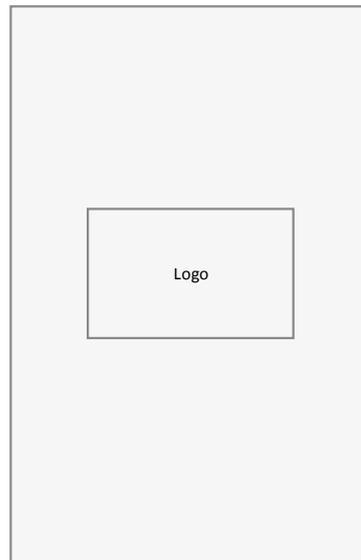
Tabel promo berisi informasi data promo dari Bingen Cafe. Pada tabel promo berisi enam kolom yaitu kolom Id_Promo, Nama_Promo, TglMulai_Promo, TglSelesai_Promo, Deskripsi_Promo dan Img_Promo. *Primary key* pada tabel promo terdapat pada kolom Id_Promo dengan tipe data int. Kolom Nama_Promo bertipe *varchar* dengan panjang data 50. Kolom TglMulai_Promo dan TglSelesai_Promo bertipe date. Kolom Deskripsi_Promo bertipe *text*. Kolom Img_Promo bertipe *varchar* dengan panjang data 100.

3.5 Rancangan Antarmuka

Rancangan antar muka merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi antara perangkat lunak dan pengguna. Rancangan ini merupakan sebuah penggambaran, perencanaan dan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Rancangan antar muka sistem diperlukan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan proses interaksi terhadap sistem.

3.5.1 Rancangan Antarmuka *Splash Screen*

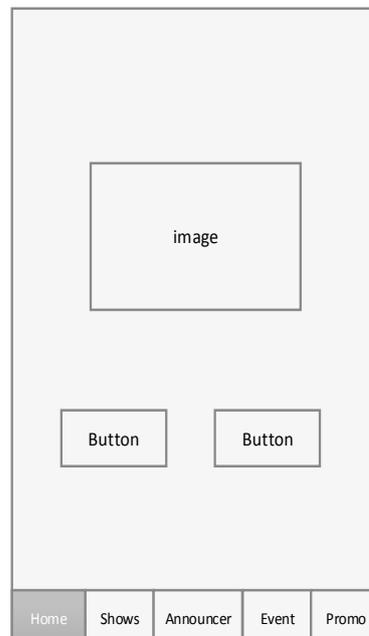
Halaman *splash screen* merupakan halam pertama yang muncul saat pertama kali membuka aplikasi. Berikut ini merupakan rancangan antar muka *splash screen* pada aplikasi seperti pada gambar 3.10.



Gambar 1.10 Antarmuka *Splash Screen*

3.5.2 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

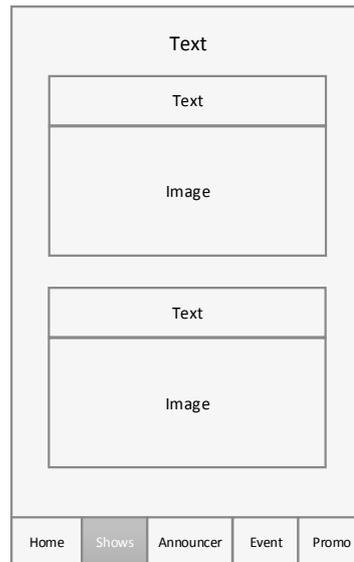
Pada rancangan antar muka utama terdapat dua *Button* yang berfungsi sebagai *media player radio streaming*. Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman utama pada aplikasi seperti pada gambar 3.11 :



Gambar 1.11 Antarmuka Menu *Home*

3.5.3 Rancangan Antarmuka Halaman Menu *Shows*

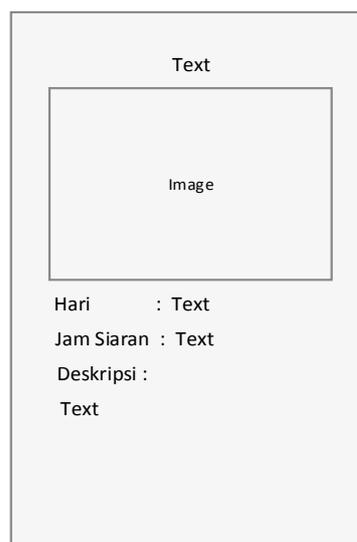
Pada rancangan halaman menu *shows* menggunakan *list view* untuk menampilkan informasi dari program siaran dari Bingen Radio. Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman *shows* pada aplikasi seperti pada gambar 3.12 :



Gambar 1.12 Antarmuka Menu *Shows*

3.5.4 Rancangan Antarmuka Detail Halaman *Shows*

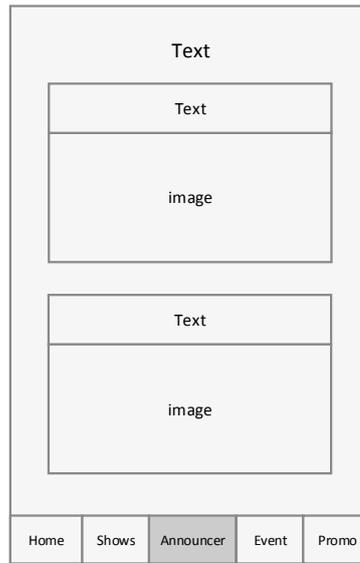
Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman detail *shows* pada aplikasi seperti pada gambar 3.13 :



Gambar 1.13 Antarmuka Detail *Shows*

3.5.5 Rancangan Antarmuka Halaman Menu *Announcer*

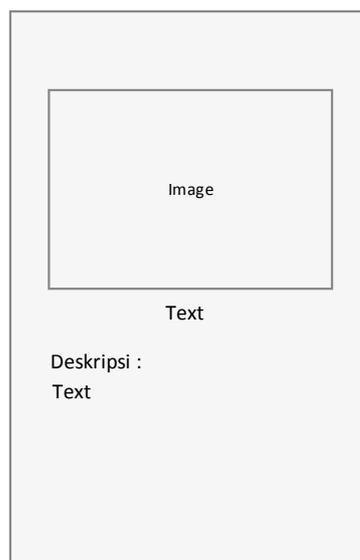
Pada rancangan halaman menu *announcer* terdapat *list* penyiar radio dari pengisi siaran Bingen Radio. Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman menu *announcer* pada aplikasi seperti pada gambar 3.14 :



Gambar 1.14 Antarmuka Menu *Announcer*

3.5.6 Rancangan Antarmuka Detail Halaman *Announcer*

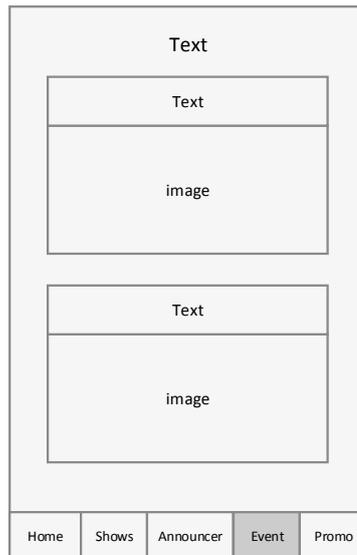
Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman detail *announcer* pada aplikasi seperti pada gambar 3.15 :



Gambar 1.15 Antarmuka Detail *Announcer*

3.5.7 Rancangan Antarmuka Halaman Menu *Event*

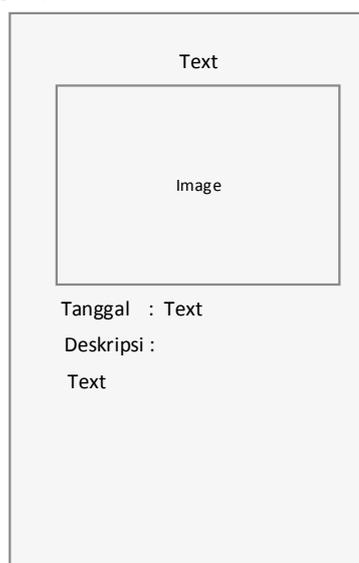
Pada rancangan halaman menu *event* terdapat *list event* yang dilaksanakan Bingen Cafe setiap bulannya. Tampilan yang digunakan berupa tampilan *list view* untuk memudahkan pengguna dalam melihat *event*. Berikut merupakan rancangan antar muka halaman menu *event* pada aplikasi seperti pada gambar 3.16 :



Gambar 1.16 Antarmuka Menu *Event*

3.5.8 Rancangan Antarmuka Detail Halaman *Event*

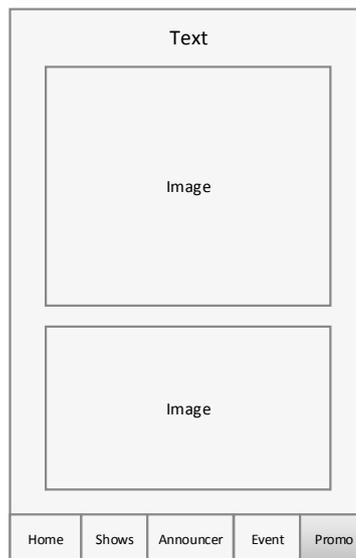
Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman detail *event* pada aplikasi seperti pada gambar 3.17 :



Gambar 1.17 Antarmuka Detail *Event*

3.5.9 Rancangan Antarmuka Halaman Menu Promo

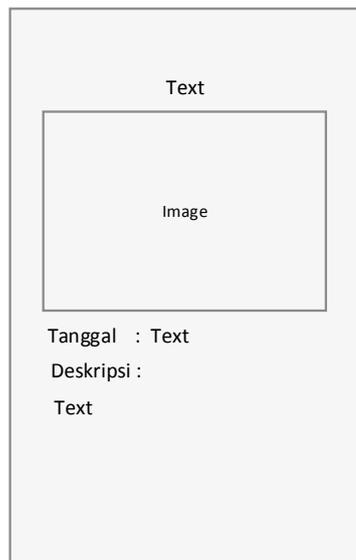
Pada rancangan halaman menu promo terdapat *list* promo yang diberikan Bingen Cafe. Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman menu promo pada aplikasi seperti pada gambar 3.18 :



Gambar 1.18 Antarmuka Menu Promo

3.5.10 Rancangan Antarmuka Detail Promo

Berikut ini merupakan rancangan antar muka halaman detail promo pada aplikasi seperti pada gambar 3.19:



Gambar 1.19 Antarmuka Detail Promo

