

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam penelitian ini metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat Aplikasi Pengelola *Events Organization* Berbasis Android Menggunakan Metode *SJF (Shortest Job First)* (Studi Kasus Fsar Pesawaran) adalah metode prototype.

##### **3.1.1 Komunikasi**

Komunikasi memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi, komunikasi harus dilakukan dengan tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini peneliti menggunakan beberapa metode komunikasi antara lain :

###### 1. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian. Objek penelitian yang diteliti pada penelitian ini adalah data-data tentang organisasi FSAR Pesawaran.

###### 2. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan tanya jawab/wawancara dengan pihak yang berkaitan, pihak yang berkaitan pada penelitian yang dilakukan yaitu ketua umum FSAR Pesawaran, Samsul Ahadi.

###### 3. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari sumber-sumber dan data-data yang mendukung dan diperlukan dalam pengembangan aplikasi pengelola *events organization* berbasis android menggunakan metode *SJF*.

##### **3.1.2 Perancangan Secara Cepat**

Merancang dengan cepat apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi pengelola *events organization* berbasis android menggunakan metode *SJF*.

### 1. Rancangan Cepat

Analisis kebutuhan pembelajaran untuk membangun aplikasi adalah sebagai berikut :

- a. Memuat profil dan kepengurusan organisasi.
- b. Menampilkan event-event yang yang diagendakan FSAR Pesawaran.
- c. Menampilkan hasil dokumentasi event organisasi.

### 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah sebagai berikut :

- a) Perangkat lunak sistem operasi pada PC adalah Microsoft Windows 10 64 bit.
- b) Perangkat lunak sistem operasi pada android minimal adalah Android versi 4.0 (jellybean).
- c) Perangkat lunak untuk pembuatan program adalah Android Studio.
- d) Perangkat lunak untuk pembuatan desain interface adalah Photoshop CS6.

### 3. Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras adalah sebagai berikut :

- a) Spesifikasi untuk PC :
  - 1) Processor AMD Ryzen 2200G.
  - 2) Ram 8GB.
  - 3) Hardisk 500 Gb.
- b) Spesifikasi minimum untuk android :
  1. Processor Qualcomm Snapdragon 615.
  2. Ram 2 Gb.
  3. Storage 10 Gb.

#### **3.1.3 Pemodelan Perancangan Secara Cepat**

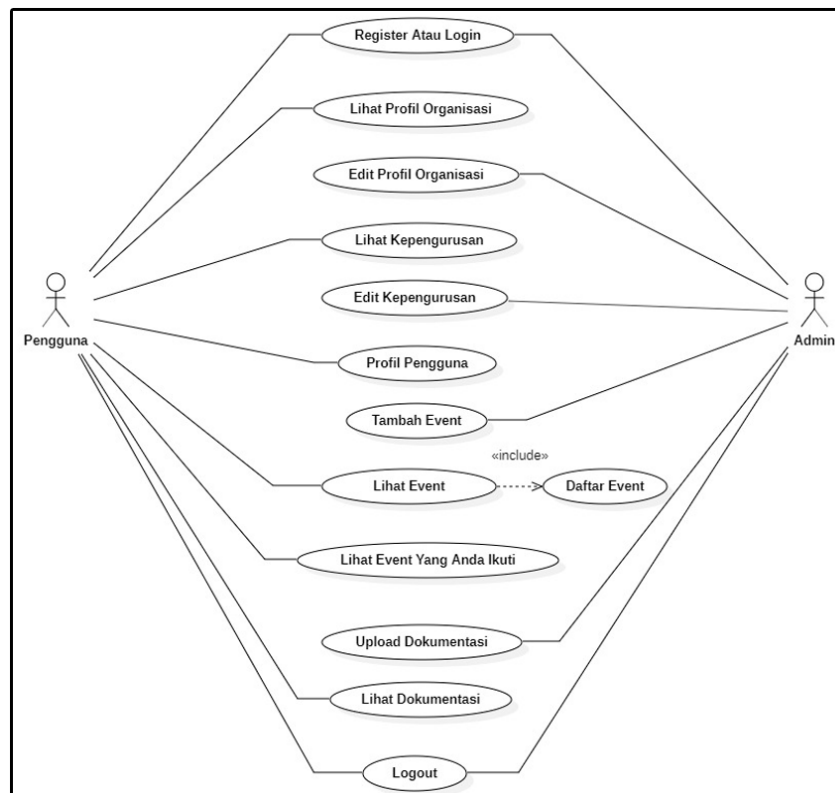
Pada tahap ini merupakan suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antarmuka pengguna (*user interface*) atau format tampilan).

## 1. Desain UML (unified modelling language).

UML (*unified modelling language*) merupakan suatu metode permodelan secara visual sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Pada penelitian kali ini UML yang dipakai adalah use case diagram, dan activity diagram.

### a) Rancangan Use Case Diagram

Rancangan use case diagram dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Use Case Diagram.

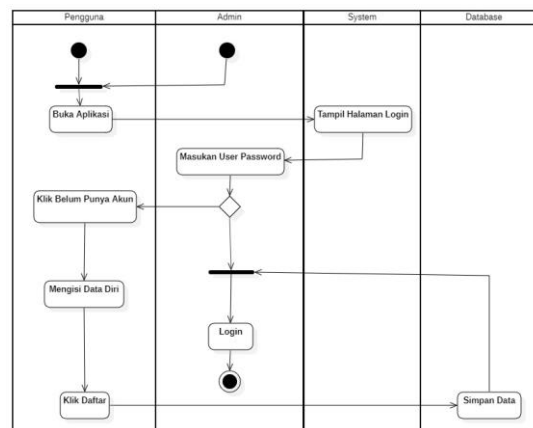
Berdasarkan use case diagram pada gambar 3.1 dapat dijelaskan secara singkat masing-masing fungsi dari use case sebagai berikut:

- 1) Use case register atau login , use case untuk memasukkan user dan password untuk login ke aplikasi dan registrasi pengguna.

- 2) Use case lihat profil organisasi, use case untuk melihat profil organisasi.
- 3) Use case edit profil organisasi, use cae untuk admin mengedit profil organisasi.
- 4) Use case lihat kepengurusan, use case untuk melihat kepengurusan orgnasisai.
- 5) Use case profil pengguna, use case untuk melihat profil pengguna.
- 6) Use case tambah event, use case untuk admin menambah event kegiatan organisasi.
- 7) Use case lihat event, use case untuk pengguna melihat daftar event yang diagendakan organisasi.
- 8) Use case event yang anda ikuti, use case untuk melihat event-event yang diikuti pengguna.
- 9) Use case upload dokumentasi, use case untuk admin mengunggah foto-foto hasil kegiatan event.
- 10) Use case lihat dokumentasi, use case untuk melihat foto-foto dokumentasi dari hasil kegiatan event.

b) Rancangan Activity Diagram Halaman Login

Rancangan activity diagram halaman login dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



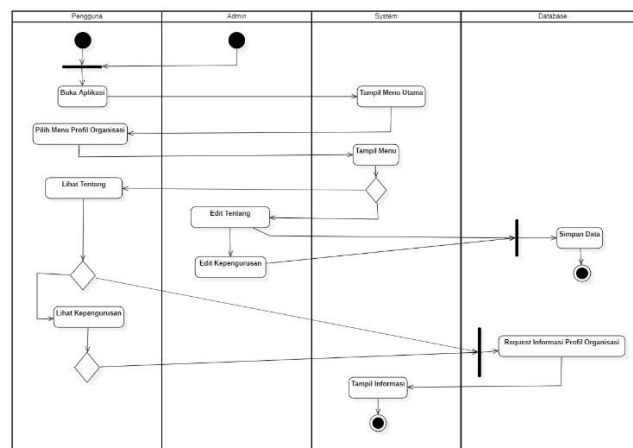
Gambar 3.2 Halaman *Login*

*Activity* halaman *login* pada gambar di atas yaitu saat membuka aplikasi maka akan muncul halaman login, kemudian akan ada kotak dialog untuk memasukkan user dan password untuk admin.

Sedangkan untuk pengguna harus mendaftarkan diri terlebih dahulu untuk dapat login ke aplikasi.

c) Rancangan Activity Diagram Profil Organisasi

Rancangan activity diagram profil organisasi dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut:

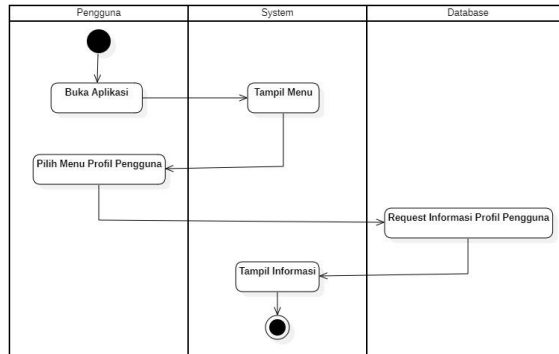


Gambar 3.3 *Activity Diagram* Profil Organisasi

*Activity* halaman profil organisasi adalah saat membuka aplikasi maka akan tampil beberapa menu, kemudian pengguna atau admin memilih menu profil organisasi, kemudian meminta informasi dari database setelah itu akan muncul pilihan informasi profil organisasi dan kepengurusan, klik profil untuk melihat profil dan klik kepengurusan untuk melihat kepengurusan, untuk admin bisa mengedit tentang dan juga kepengurusan, kemudian di simpan ke dalam database.

## d) Rancangan Activity Diagram Profil Pengguna

Rancangan activity diagram profil pengguna dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut:

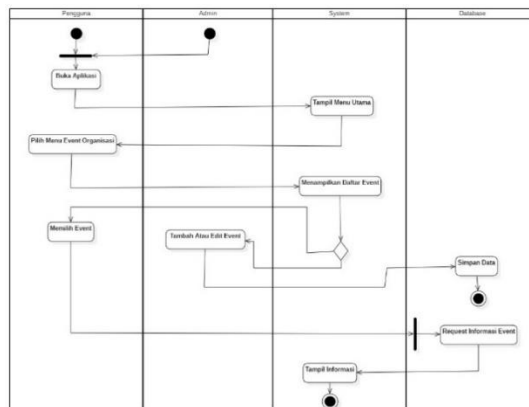


Gambar 3.4 *Activity Diagram* Profil Pengguna

Activity diagram profil pengguna adalah saat membuka aplikasi dan memilih menu profil pengguna maka akan meminta informasi dari database dan kemudian akan tampil halaman informasi pengguna.

## e) Rancangan Activity Diagram Event Organisasi

1) Rancangan activity diagram event organisasi dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut:



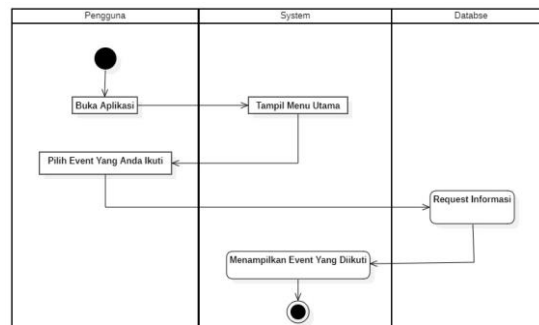
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Event Organisasi

Activity diagram event organisasi adalah saat pengguna login ke aplikasi maka pengguna akan memilih menu event organisasi kemudian

akan muncul daftar event, apabila pengguna ingin mendaftar untuk mengikuti event tersebut pengguna dapat memiliki tombol daftar, kemudian informasi akan di simpan di dalam database.

f) Rancangan Activity Diagram Event Yang Anda Ikuti

Rancangan activity diagram event yang anda ikuti dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut:

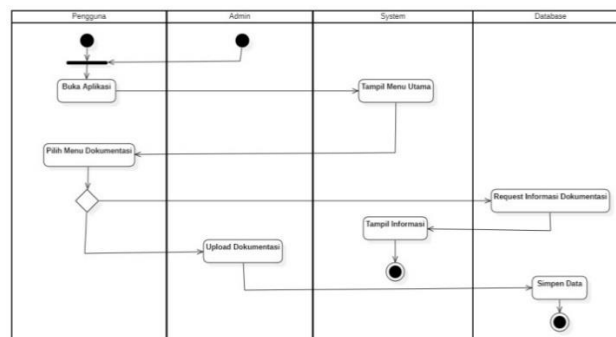


Gambar 3.6 *Activity Diagram* Event Yang Anda Ikuti

Activity diagram event yang anda ikuti adalah saat pengguna membuka aplikasi maka akan muncul menu utama, kemudian pengguna memilih event yang anda ikuti, kemudian meminta informasi ke database maka akan muncul halaman informasi daftar event yang diikuti.

g). Rancangan Activity Diagram Dokumentasi

1) Rancangan activity diagram dokumentasi dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut:



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Dokumentasi

Activity diagram dokumentasi adalah saat membuka aplikasi akan muncul menu utama, kemudian memilih dokumentasi, pilih lihat dokumentasi untuk melihat dan pilih unggah dokumentasi untuk mengunggah foto-foto dokumentasi.

## 2. Pembahasan Metode *Shortest Job First (SJF)*

Dalam penerapan metode *SJF* pada aplikasi pengelola event akan menggunakan berapa lama (jam) event dilaksanakan, diurutkan dari waktu terpendel sampai waktu paling lama. Dengan ketentuan sebagai berikut :

Nama proses : Nama event.

Waktu tiba : Proses event dimasukkan.

Lama proses : Berapa jam event dilaksanakan.

Waktu tunggu : Jumlah waktu yang dibutuhkan proses di antrian ready.

Waktu selesai : Tanggal event dilaksanakan.

Berikut beberapa contoh event dalam organisasi FSAR Pesawaran:

Tabel 3.1 Contoh Kasus *SJF*

No	Nama Proses	Waktu Tiba	Lama Proses
1	Mabit	0	10
2	Kajian Muslimah	0	3
3	MUBES	0	4
4	Rihlah	0	6
5	Islamic Festival Pesawaran	0	12

1. Pertama admin memasukkan event Mabit dengan lama proses 10 jam.
2. Kedua admin memasukkan event Kajian Muslimah dengan lama proses 3 jam.
3. Ketiga admin memasukkan event MUBES dengan lama proses 4 jam.
4. Keempat admin memasukkan event Rihlah dengan lama proses 4.
5. Kelima admin memasukkan event Islamic Festival Pesawaran dengan lama proses 12 jam.



Berdasarkan proses yang telah diberikan berikut merupakan daftar event yang telah diurutkan menggunakan metode *SJF*. Event-event akan diurutkan berdasarkan waktu pengerjaan event yang paling pendek terlebih dahulu.

Tabel 3.2 Perhitungan Daftar Event

No	Nama Proses	Waktu Tiba	Lama Proses	Waktu Mulai	Waktu Tunggu	Waktu Selesai
1	Kajian Muslimah	0	3	0	0	3
2	MUBES	0	4	3	3	7
3	Rihlah	0	6	7	7	13
4	Mabit	0	10	13	13	23
5	Islamic Festival Pesawaran	0	12	23	23	35

Waktu selesai =

Kajian Muslimah = 3 Juni

MUBES = 7 Juni

Rihlah = 13 Juni

Mabit = 23 Juni

Islamic Festival Pesawaran = 35 – 30 = 5 Agustus

### 3. Desain Antar Muka Aplikasi

Desain tampilan aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

#### a) Rancangan Tampilan Tambah Event

NAMA EVENT

JUMLAH PESERTA

KETERANGAN EVENT

TAMBAH EVENT

Gambar 3.8 Rancangan Menu Tambah Event

Pada rancangan di atas yaitu ketika admin atau dari pengurus organisasi akan memasukkan data event yang nantinya akan diproses menggunakan metode *SJF*. Yaitu dengan memasukan nama event, jumlah peserta event, dan keterangan event.

b) Rancangan Halaman Tampil Daftar Event



Gambar 3.9 Rancangan Menu Lihat Event

Pada rancangan di atas yaitu disaat peserta event ingin melihat event apa saja yang ada pada organisasi FSAR Pesawaran maka akan muncul daftar event sesuai dengan urutan yang telah dihitung menggunakan metode *SJF* yaitu sistem akan menampilkan keterangan nama event, jumlah peserta event, hari event dilaksanakan dan keterangan lainnya.

### 3.1.4 Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype*, dalam tahap ini aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan diuji bagaimana program berjalan.

#### 1. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dimana aplikasi dibuat dengan menggunakan Android Studio dan menggunakan bahasa pemograman Java.

#### 2. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*.

### **3.1.5 Penyerahan Sistem/Perangkat Lunak Ke Para Pelanggan/Pengguna**

Tahap ini dimana ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan di serahkan ke pelanggan/pengguna hingga didistribusikan melalui Google Play Store sehingga semua orang bisa menggunakannya.

## **3.2 Proses Kerja Aplikasi**

Proses kerja Aplikasi ini diawali dengan membuat rancangan sederhana menggunakan *usecase* dan *activity* diagram, kemudian mulai menerapkan rancangan dengan menggunakan Android Studio dan bahasa pemograman java, kemudian merancang desain interface dari setiap halaman, darimulai halaman menu login, menu admin, menu user, profil organisasi, event organisasi, lihat event organisasi dan dokumentasi. Masuk ke proses selanjutnya mengisi konten dalam setiap halaman, konten dalam aplikasi didapat dari hasil melakukan penelitian pada organisasi FSAR Pesawaran. Konten yang didapat kemudian diolah dan dimasukkan ke dalam aplikasi. Setelah selesai dibuat maka menghasilkann aplikasi pengelola event organisasi menggunakan metode *sjf* dengan beragam konten didalamnya, dan terakhir didistribusikan melalui Google Play Store.

