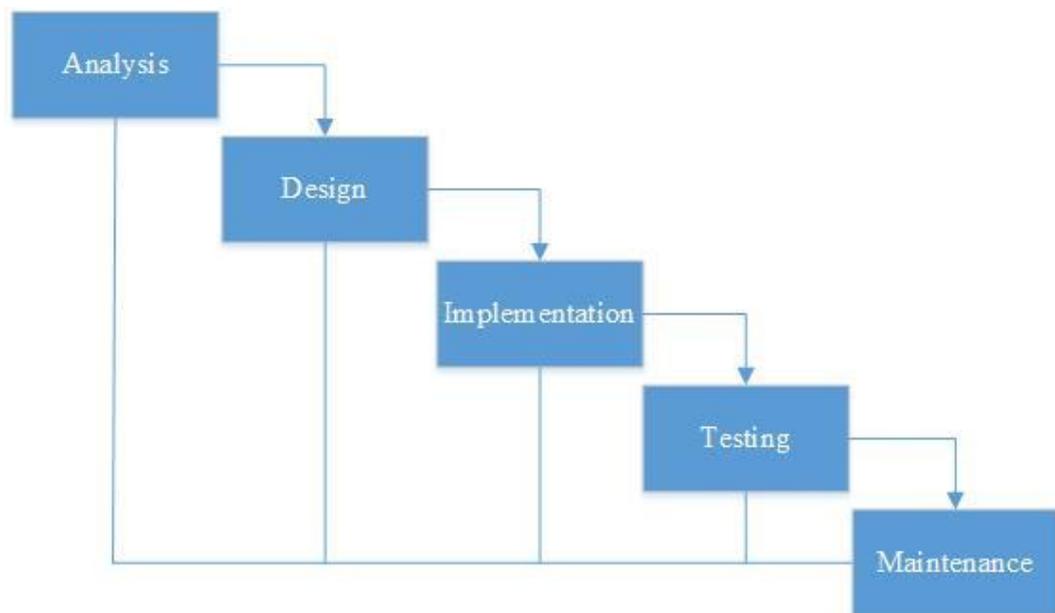


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian tentang sistem penjadwalan acara berbasis android penulis mengembangkan sistem menggunakan metode *Software Development Live Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Model *waterfall* digambarkan seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

Penulis menggunakan metode model *waterfall* karena model *waterfall* merupakan model dalam SDLC yang simpel dan mudah untuk di pahami maupun di gunakan dalam pengembangan suatu sistem. Model *waterfall* memiliki beberapa proses atau tahap dalam merancang sistem. Setiap proses atau tahap model *waterfall* memiliki input yang di butuhkan untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.1.1 *Analysis*

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap calon *user*. Hasil dari wawancara digunakan untuk menganalisa data yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam membantu memenuhi kebutuhan *user*.

3.1.2 Design

Setelah dianalisa maka peneliti membuat rancangan *interface* dan sistem berdasarkan kebutuhan fungsi *software*. Adapun rancangan *user interface* menggunakan *software Mockup* dan rancangan sistem menggunakan *flowchart* dan beberapa UML (*Unified Modelling Language*) seperti *usecase* diagram dan *activity* diagram.

3.1.3 Implementation

Pada tahap ini peneliti mengubah *design* menjadi sebuah aplikasi agar fungsi *software* dapat dijalankan. Untuk mengubah desain menjadi sebuah aplikasi peneliti menggunakan *software Android Studio* dengan bahasa pemrogramana *java*. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dari awal hingga aplikasi siap dijalankan.

3.1.4 Testing

Tahap selanjutnya yaitu *testing*. *Testing* digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. *Testing* yang digunakan pada aplikasi penjadwalan acara berbasis android menggunakan metode *black box testing*.

3.1.5 Maintenance

Proses ini merupakan tahap pemeliharaan *software*. *Software* yang dibuat harus memiliki tahap pemeliharaan atau pembaharuan, karena proses ini memungkinkan untuk penambahan fitur-fitur baru, dan juga perbaikan apabila terdapat *error* pada sistem yang dikembangkan.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan studi kasus penelitian ini yaitu Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada tahun 2010, Program Studi Teknik Informatika didirikan pada tanggal 9 Juli 2010 dan kemudian mendapatkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tertanggal 16 Juli 2012. Program Studi Teknik Informatika memperoleh Status Terakreditasi dengan peringkat B pada tahun 2016.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam pengerjaan aplikasi penjadwalan acara berbasis *android* ini terdiri dari observasi, wawancara.

3.3.1 Observasi

Pengumpulan data dengan observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati lingkungan sumber data secara langsung. Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data dengan mengamati proses kerja dan permasalahan yang terjadi secara langsung. Observasi dilakukan langsung dilingkungan Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.3.2 Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan sejumlah pertanyaan-pertanyaan secara lisan. Wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai langsung terhadap pihak terkait yaitu para mahasiswa yang berguna untuk mendapatkan informasi maupun data – data yang dibutuhkan mengenai penjadwalan acara dan yang akan ditampilkan di aplikasi yang akan dibuat.

3.4 Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung dalam pengerjaan aplikasi penjadwalan acara berbasis *android* ini terdiri dari perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

3.4.1 Perangkat Lunak

Untuk mengembangkan aplikasi penjadwalan acara, peneliti menggunakan beberapa perangkat lunak yang mendukung dalam pengerjaan aplikasi penjadwalan acara, yaitu:

1. *Operating System* Windows 10
2. Android Studio
3. Microsoft Visio

4. Corel Draw
5. Balsamiq *Mockup* 3

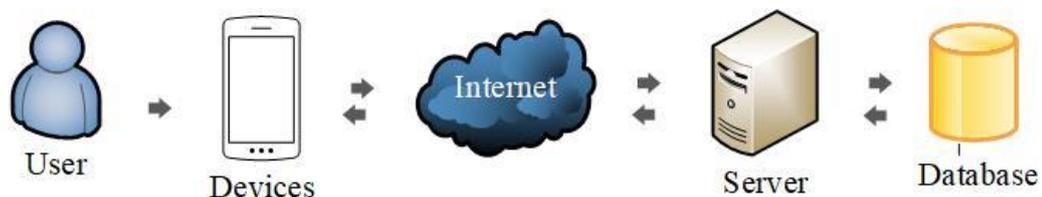
3.4.2 Perangkat Keras

Untuk mengembangkan aplikasi penjadwalan acara, peneliti menggunakan beberapa perangkat keras yang mendukung dalam pengerjaan aplikasi penjadwalan acara, yaitu:

1. Laptop
2. Processor Intel Core i5-4210U 2.39Ghz
3. RAM 12 GB
4. *Smartphone* Andorid

3.5 Arsitektur Sistem

Pada tahap ini di lakukan penentuan perancangan sistem yang akan dibangun. Berikut gambar 3.2 merupakan perancangan sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

User melalui *smartphone android* menggunakan *localhost* agar terhubung ke server . Saat *user* menggunakan aplikasai, server memuat *interface* dan melakukan pengambilan data yang diperlukan dari *database*. Melalui *interface* tersebut *user* dapat mengolah data sesuai yang diinginkan.

3.6 Analisis Kebutuhan

- a. Halaman *Splash Screen* sebagai pembuka agar tampilan lebih menarik.
- b. Halaman *registrasi* untuk mendaftar.
- c. Halaman *login* untuk masuk ke dalam aplikasi.
- d. Halaman Jadwal Acara untuk mengetahui acara yang akan dilaksanakan.

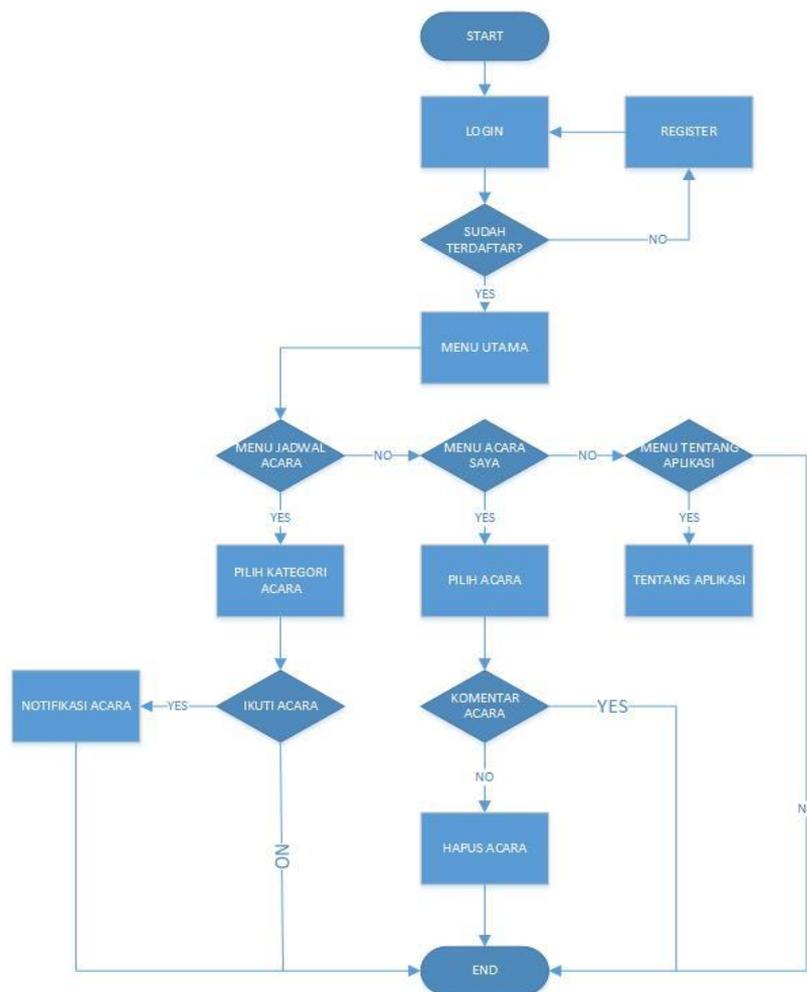
- e. Halaman Acara Saya untuk mengetahui acara yang telah diikuti dan memberikan komentar jika acara sudah dilaksanakan.
- f. Halaman Tentang Aplikasi untuk mengetahui tujuan dan fungsi aplikasi

3.7 Rancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam perancangan *logic* aplikasi penjadwalan acara berbasis android ini adalah *flowchart* dan *Unified Model Language(UML)*. Adapun model UML yang digunakan yaitu *usecase diagram* dan *activity diagram*.

3.7.1 Flowchart

Untuk membantu *logic* aplikasi ini maka dibuatlah *flowchart*. *Flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.3.



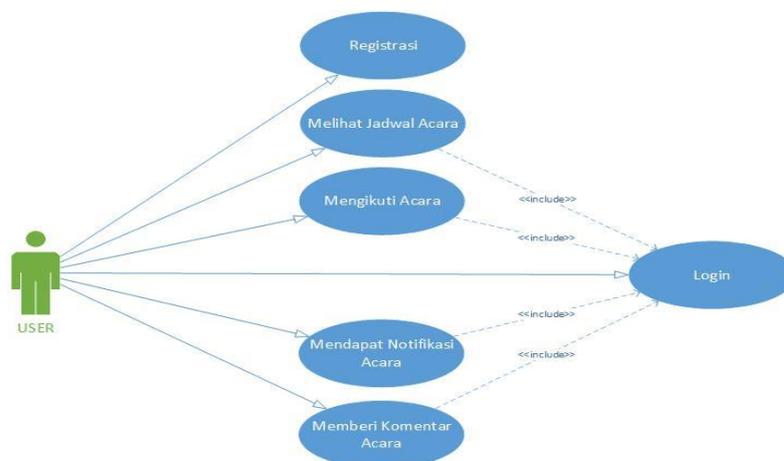
Gambar 3.3 Flowchart Penjadwalan Acara

Adapun penjelasan dari *flowchart* di atas adalah:

1. *User* harus *login* terlebih dahulu untuk menggunakan aplikasi. Jika *login* berhasil maka *activity* menu utama akan tampil. Namun jika *user* belum memiliki akun, maka *user* harus mendaftar terlebih dahulu di *Activity* registrasi. Setelah itu *user* bisa mencoba *login* lagi.
2. Ketika *user* selesai *login* maka secara otomatis masuk ke *activity* menu Jadwal acara.
3. Di dalam menu Jadwal Acara ini *user* dapat memilih kategori acara, melihat jadwal acara dan mengikuti acara. Jika *user* mengikuti acara, maka *user* akan mendapat notifikasi 30 menit sebelum acara dimulai.
4. Jika *user* memilih menu Acara Saya, maka *user* dapat menuju *activity* menu Acara Saya. Di dalam menu Acara Saya ini *user* dapat melihat acara yang diikuti *user*. Kemudian *user* dapat memberikan komentar acara yang telah dihadiri *user*. *User* juga dapat menghapus acara yang diikuti.
5. Jika *user* memilih menu Tentang Aplikasi, maka *user* dapat menuju *activity* menu tentang aplikasi. Di dalam menu tentang aplikasi *user* dapat melihat tujuan dan kegunaan aplikasi.

3.7.2 Use Case Diagram

Berdasarkan analisis kebutuhan maka dibuatlah *use case diagram* untuk pembuatan aplikasi penjadwalan acara pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Use Case Penjadwalan Acara

Adapun penjelasan dari *use case* diagram pada gambar 3.4 adalah:

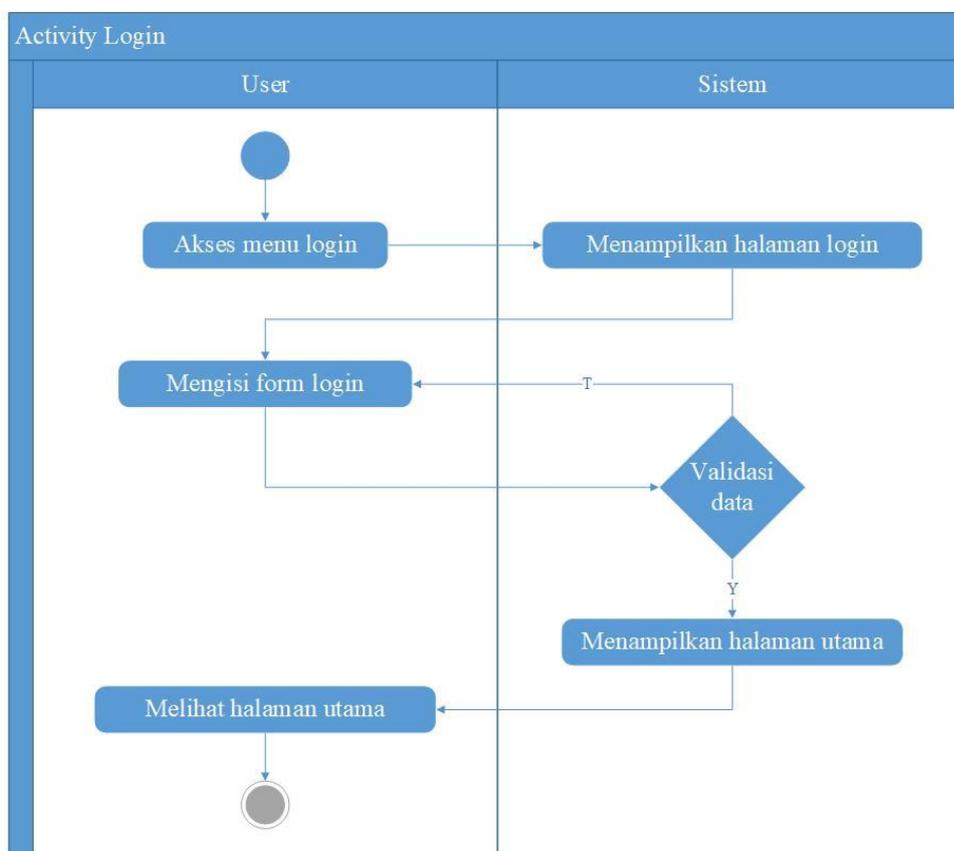
- a. User harus melakukan registrasi jika ingin *login*.
- b. *User* harus *login* jika ingin menggunakan aplikasi.
- c. User bisa melihat jadwal acara, mengikuti acara, mendapat notifikasi acara dan memberikan komentar acara jika sudah melakukan *login*.

3.7.3 Activity Diagram

Berdasarkan *use case* yang telah dibuat sebelumnya maka dibuatlah *activity diagram* untuk pembuatan aplikasi penjadwalan acara. *Activity diagram* dibagi menjadi 5 bagian yaitu *activity diagram* menu registrasi, *activity diagram* menu *login*, *activity diagram* menu jadwal acara, *activity diagram* menu acara saya dan *activity diagram* menu tentang aplikasi.

1. Activity Diagram Menu Login

Activity Diagram Menu *Login* dapat dilihat pada gambar 3.5.



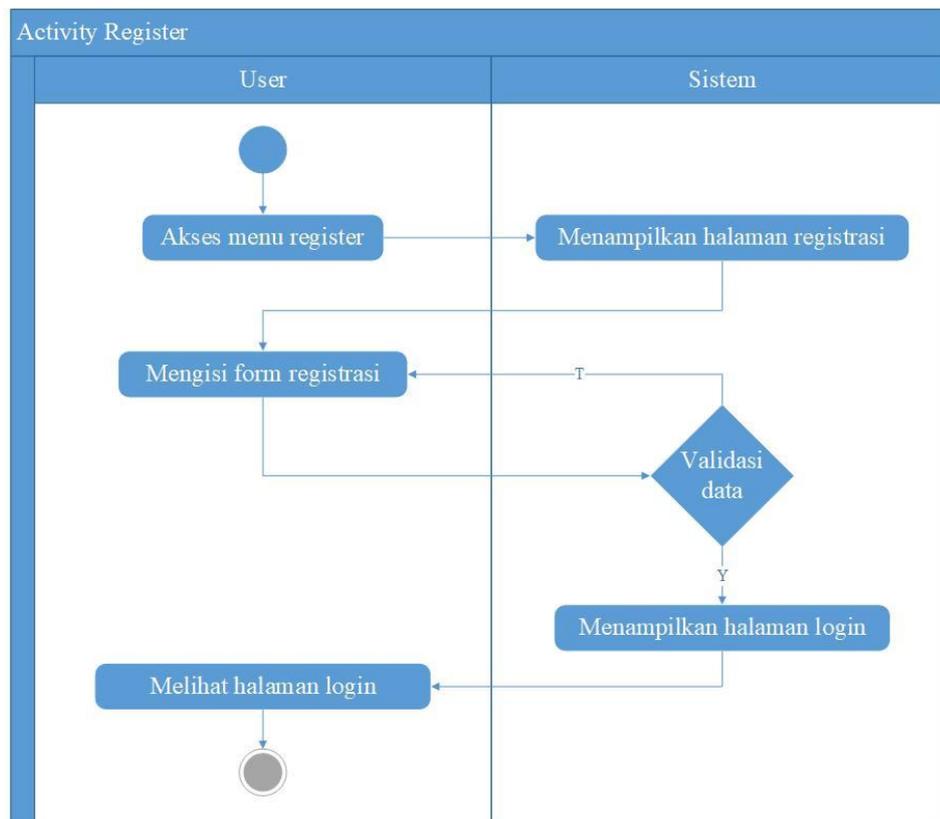
Gambar 3.5 Activity Menu Login

Berikut penjelasan *Activity Diagram* pada gambar 3.5:

Ketika *user* pertama kali menjalankan aplikasi, maka *user* akan masuk ke menu login. Disini *user* harus mengisi NIM dan password. Kemudian sistem akan melakukan validasi data. Jika *user* mengisi NIM dan password salah atau tidak cocok maka sistem akan meminta *user* untuk memasukan kembali NIM dan password dengan benar. Jika *user* mengisi NIM dan password dengan benar maka *user* akan masuk dan melihat menu utama sehingga dapat menggunakan aplikasi.

2. *Activity Diagram* Menu Registrasi

Activity Diagram Menu Registrasi dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity* Menu Register

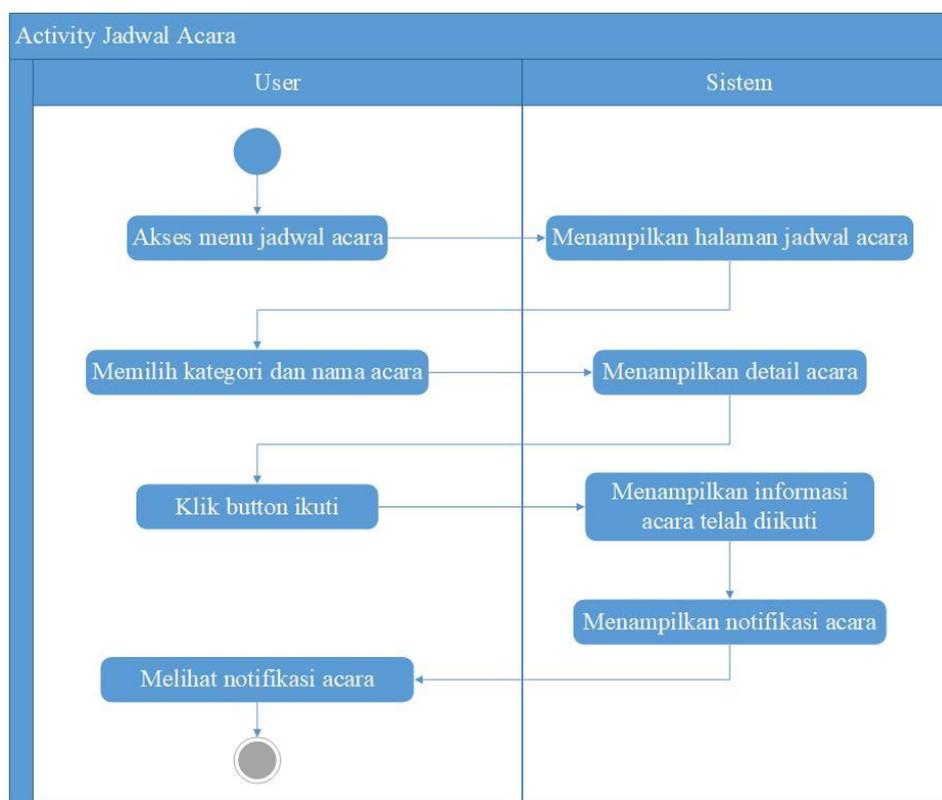
Berikut penjelasan *Activity Diagram* pada gambar 3.6:

Ketika *user* pertama kali menjalankan aplikasi, maka *user* akan masuk ke menu login tapi ketika *user* belum melakukan registrasi maka *user* harus melakukan registrasi terlebih dahulu dan masuk ke menu registrasi.

Disini *user* harus mengisi *form* registrasi seperti NIM, nama, alamat, tempat lahir, tanggal lahir, memilih jenis kelamin, dan mengisi password. Kemudian sistem akan melakukan validasi. Jika *user* mengisi form dengan salah maka sistem akan meminta *user* untuk mengisi *form* kembali dengan benar. Jika *user* mengisi *form* dengan benar maka *user* akan masuk kembali ke menu *login* dan *user* bisa melakukan *login* sehingga bisa menggunakan aplikasi.

3. Activity Diagram Menu Jadwal Acara

Activity Diagram Menu Jadwal Acara dapat dilihat pada gambar 3.7.



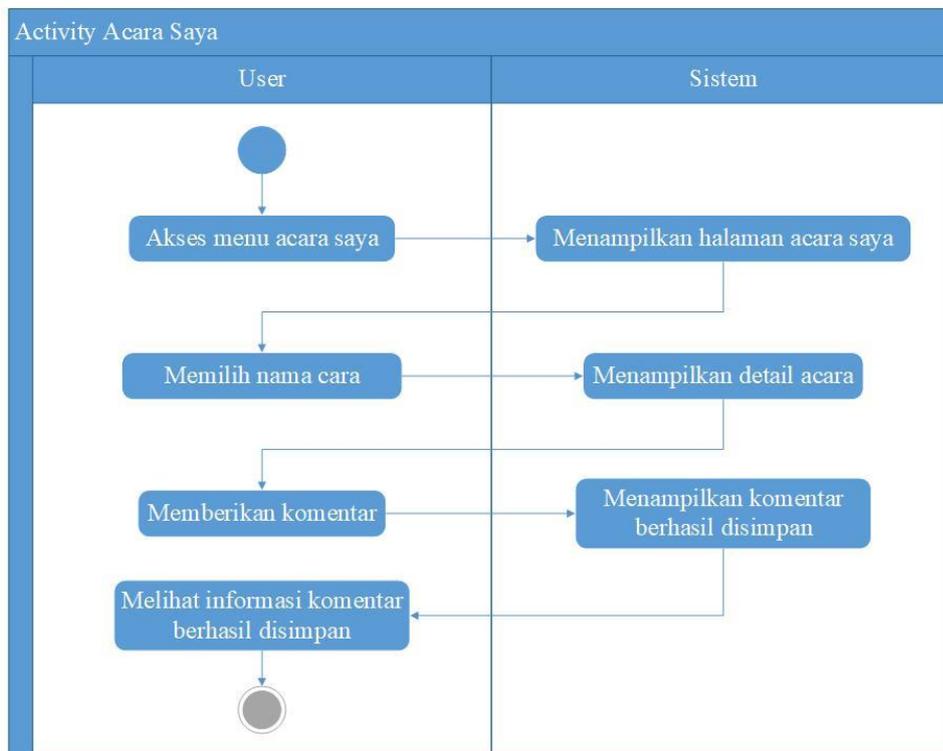
Gambar 3.7 Activity Jadwal Acara

Berikut penjelasan *Activity Diagram* pada gambar 3.7:

Ketika *user* sudah login dan melihat menu utama maka *user* dapat mengakses menu jadwal acara untuk melihat informasi jadwal acara. Kemudian *user* memilih kategori dan acara apa yang akan diikuti. Kemudian sistem akan menampilkan informasi detail acara dan *user*

mengklik *button* ikuti untuk mengikuti acara. Setelah itu sistem akan menampilkan informasi acara telah di ikuti. Kemudian sistem akan menampilkan notifikasi acara menjelang acara akan di mulai dan *user* bisa melihat notifikasi acara.

4. *Activity Diagram* Menu Acara Saya
Activity Diagram Menu Jadwal Acara dapat dilihat pada gambar 3.8



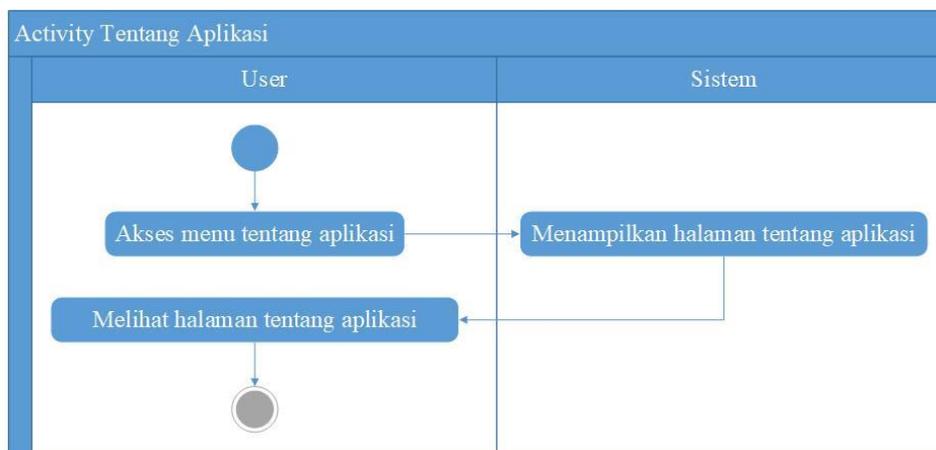
Gambar 3.8 *Activity* Acara Saya

Berikut penjelasan *Activity* Acara Saya pada Gambar 3.8:

Ketika *user* sudah mengikuti acara, maka *user* dapat mengakses menu acara saya. Disini menampilkan acara apa saja yang telah diikuti oleh *user*, *User* bisa memilih acara kemudian sistem akan menampilkan informasi detail acara. Setelah itu *user* bisa memberikan komentar terhadap acara tersebut. Kemudian sistem akan menyimpan komentar dan *user* bisa melihat informasi komentar berhasil disimpan.

5. Activity Diagram Menu Tentang Aplikasi

Activity Diagram Menu tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity Tentang Aplikasi

Berikut penjelasan *activity* tentang aplikasi pada gambar 3.9:

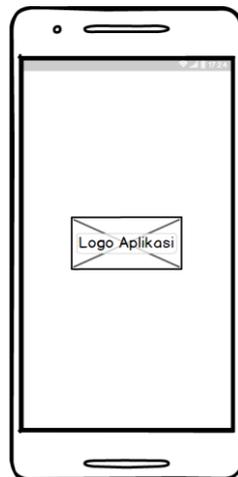
Ketika *user* sudah *login* dan melihat halaman utama, maka *user* dapat mengakses menu tentang aplikasi. Setelah itu sistem akan menampilkan informasi tentang aplikasi dan *user* bisa melihat tentang aplikasi.

3.8 Rancangan User Interface

Perancangan antarmuka merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi antara perangkat lunak dan pengguna. Perancangan ini merupakan sebuah penggambaran, perencanaan dan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Perancangan antarmuka diharapkan memudahkan pengguna dalam melakukan proses interaksi terhadap sistem. Berikut adalah perancangan antar muka yang ada pada aplikasi penjadwalan acara.

3.8.1 Perancangan Splash Screen

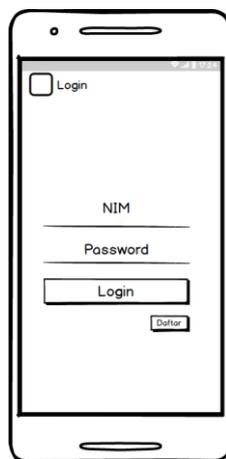
Perancangan *splash screen* digunakan untuk tampilan *activity splashscreen* ketika *user* baru membuka aplikasi penjadwalan acara. Perancangan *splashscreen* dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Splash Screen*

3.8.2 Perancangan *Activity Login*

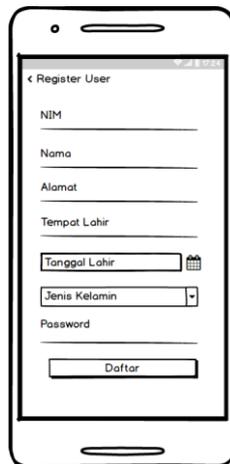
Activity login dirancang dengan menampilkan 2 *edit text* dan 2 *button*. Perancangan tampilan *activity login* dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.11 *Activity Login*

3.8.3 Perancangan *Activity Registrasi*

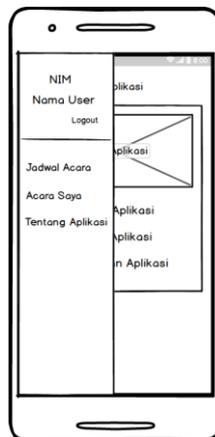
Activity registrasi dirancang dengan menampilkan 5 *edit text* yaitu *nim*, *nama*, *alamat*, *tempat lahir* dan *password*. 1 *date chooser* untuk tanggal lahir, 1 *combo box* untuk jenis kelamin dan 1 *button* untuk *daftar*. Perancangan antarmuka *activity registrasi* pada aplikasi android penjadwalan acara dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.12 *Activity Registrasi*

3.9.4 Perancangan *Activity* Menu Utama

Activity menu utama dirancang menggunakan slide menu yang menampilkan NIM dan nama user serta 4 *button* yaitu jadwal acara, acara saya, tentang aplikasi dan *logout*. Perancangan tampilan *main activity* dapat dilihat pada gambar 3.13.

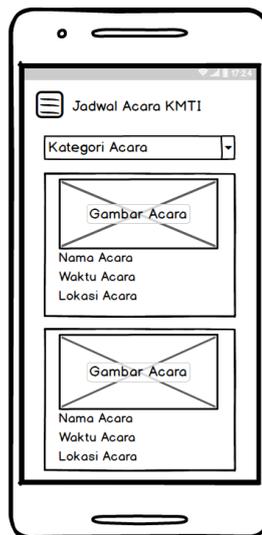


Gambar 3.13 Menu Utama

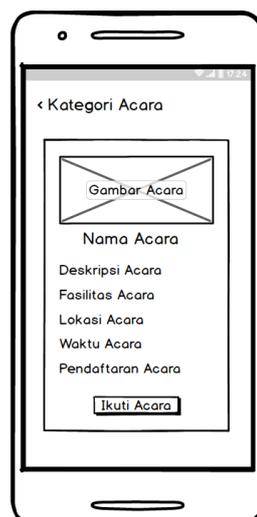
3.9.5 Perancangan *Activity* Menu Jadwal Acara

Activity menu jadwal acara dirancang dengan 2 bagian yaitu jadwal acara dan detail acara. Pada halaman jadwal acara menampilkan informasi gambar acara, nama acara dan 1 combo box untuk memilih kategori acara. Perancangan tampilan

halaman jadwal acara dapat dilihat pada gambar3.14. Pada halaman detail acara menampilkan gambar acara serta informasi detail seperti nama acara, deskripsi acara, fasilitas acara, lokasi acara, waktu acara, pendaftaran dan 1 *button* untuk mengikuti acara. Perancangan tampilan detail acara dapat dilihat pada gambar 3.15.



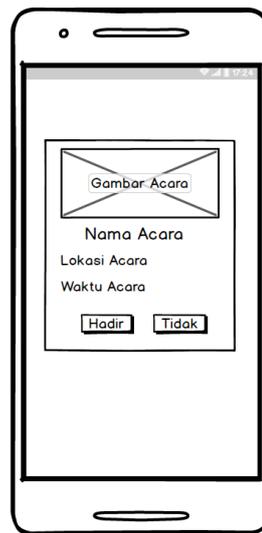
Gambar 3.14 Jadwal Acara



Gambar 3.15 Detail Acara

3.9.6 Perancangan *Activity* Notifikasi Acara

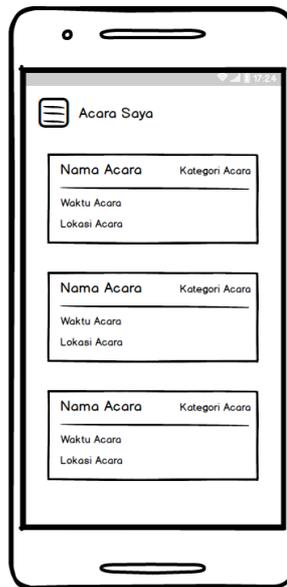
Activity Notifikasi Acara dirancang dengan menampilkan gambar acara, nama acara, lokasi acara, waktu acara, serta 2 button yaitu hadir dan tidak. Perancangan *activity* notifikasi acara dapat dilihat pada gambar 3.16



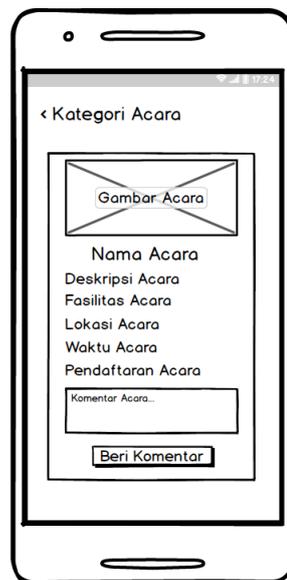
Gambar 3.16 Notifikasi Acara

3.9.7 Perancangan Menu *Activity* Acara Saya

Activity Menu Acara Saya dirancang dengan 2 bagian yaitu halaman nama acara dan detail acara. Pada halaman nama acara menampilkan nama acara yang telah diikuti. Perancangan tampilan halaman nama acara dapat dilihat pada gambar 3.17. Pada halaman detail acara menampilkan gambar acara serta informasi detail seperti nama acara, deskripsi acara, fasilitas acara, lokasi acara, waktu acara, pendaftaran serta 1 text box dan 1 *button* untuk memberikan komentar. Perancangan tampilan halaman detail acara dapat dilihat pada gambar 3.18.



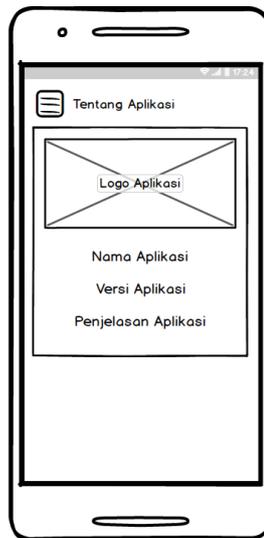
Gambar 3.17 Nama Acara



Gambar 3.18 Detail Acara

3.9.8 Perancangan Activity Tentang Aplikasi

Activity tentang aplikasi dirancang dengan menampilkan logo aplikasi dan informasi aplikasi. Perancangan tampilan tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.19 Tentang Aplikasi

3.10 Metode Pengujian

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi, pengujian diperlukan untuk mengevaluasi jalannya aplikasi. Evaluasi digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut sudah memenuhi target perencanaan dan melihat apakah masih ada kekurangannya. Pengujian dilakukan dengan *black box testing* dimana dengan metode ini, pengujian dilihat dari jalannya aplikasi secara fungsional.

Hal-hal yang akan diuji pada aplikasi penjadwalan acara, yaitu:

1. Aplikasi dapat memproses registrasi.
2. Aplikasi dapat memproses *login*.
3. Aplikasi dapat menampilkan jadwal acara.
4. Aplikasi dapat memberikan notifikasi jadwal acara kepada *user* yg sudah mengikuti.
5. Aplikasi dapat menyimpan komentar *user* yang hadir pada acara.