

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak penulis memerlukan bantuan untuk menghasilkan suatu rancangan dalam membuat sebuah implementasi mobile android terhadap pusat informasi adat istiadat batak Toba yang digunakan adalah model *prototype* yang memiliki 5 (lima) tahapan yaitu sebagai berikut :

3.1.1 Komunikasi

Tahap komunikasi pada penelitian ini diantaranya mengumpulkan data-data yang didapat pada saat penelitian di rumah singgah bagian seni dan budaya KERABAT Lampung. Tahapan komunikasi adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca, mempelajari dan memanfaatkan buku-buku adat batak Toba yang tersedia di KERABAT LAMPUNG, artikel, atau jurnal hasil penelitian. Tujuannya yaitu untuk menyusun dasar teori dalam melakukan penelitian.

2. *Observasi*

Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan di lokasi penelitian yaitu di rumah pengurus bagian seni dan budaya KERABAT Lampung.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan langsung kepada pengurus bagian seni dan budaya KERABAT Lampung yang mengerti tentang adat batak Toba untuk mendapatkan informasi dengan tujuan memperoleh data yang dapat menjelaskan atau jawaban permasalahan dalam penelitian.

3.1.2 Perancangan Secara Cepat

Dalam tahap membangun, Perancangan secara cepat merupakan tahapan dimana peneliti menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dalam menentukan perangkat keras, perangkat lunak tampilan aplikasi dan *form-form* yang akan digunakan.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun Implementasi mobile android terhadap informasi adat istiadat Batak Toba diperlukan perangkat lunak untuk membangun aplikasi. Maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

- a) Sistem Operasi Windows 10
- b) Android Studio 3.2
- c) Java
- d) Firebase

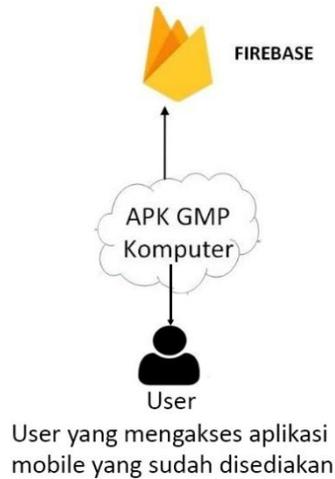
2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, adapun spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan perangkat lunak diatas adalah sebagai berikut :

- a) Prosesor intel core i3
- b) RAM 4GB atau lebih
- c) VGA 2GB atau lebih
- d) Smartphon Android versi 9.0 atau lebih
- e) Kabel USB

3.1.2.1 Arsitektur Sistem Secara Umum

Untuk arsitektur sistem ini menjelaskan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan *device mobile android* yang terhubung ke database *firebase* secara *realtime* sehingga ketika data berubah, maka aplikasi yang terhubung dengan akan meng-update secara langsung dan dapat disinkronkan secara *realtime* ke setiap *user* yang terhubung melalui *device mobile android*.



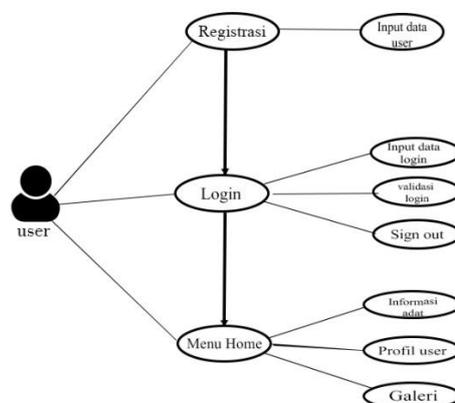
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem Secara Umum

3.1.2.2 Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Untuk tahap desain Rancang “Mobile Android Pusat informasi dan pengenalan adat istiadat batak Toba” ini dimulai dari desain perancangan *UML* yaitu untuk menentukan desain *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram* adalah sebagai berikut :

A) *Use Case Diagram*

Dalam sebuah *use case diagram* ini menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang akan menjelaskan kerja sistem secara garis besar dengan mempresentasikan interaksi *actor* dengan sistem yang dibuat serta memberikan gambaran fungsi sistem seperti pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 2 *use case diagram* perangkat lunak yang diajukan.

Berdasarkan gambar *use case* di atas dapat kita lihat bahwa pada saat *user* mengakses aplikasi harus melalui registrasi terlebih dahulu. Pada menu utama terdapat beberapa menu – menu yaitu menu profil, galeri informasi, *bar menu*.

B) Activity Diagram

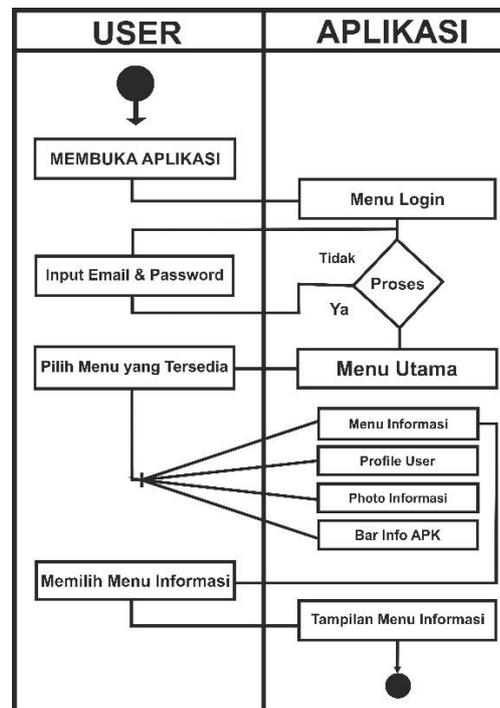
Activity diagram berfungsi untuk memberikan visualisasi alur tindakan dalam sistem, percabangan yang mungkin terjadi, dan mana alur sistem dari mulai awal hingga akhir. Yang akan menampilkan beberapa menu pilihan dimana dalam pilihan menu terdapat beberapa penjelasan yang akan dibahas pada masing-masing menu tersebut seperti pada gambar *activity diagram* dibawah ini :

C) Activity Diagram User

Berikut ini adalah gambar *activity diagram user* pelanggan ketika melakukan aktivitas seperti melihat beberapa informasi yang ada di menu utama:

1. Activity Diagram User Menu Utama

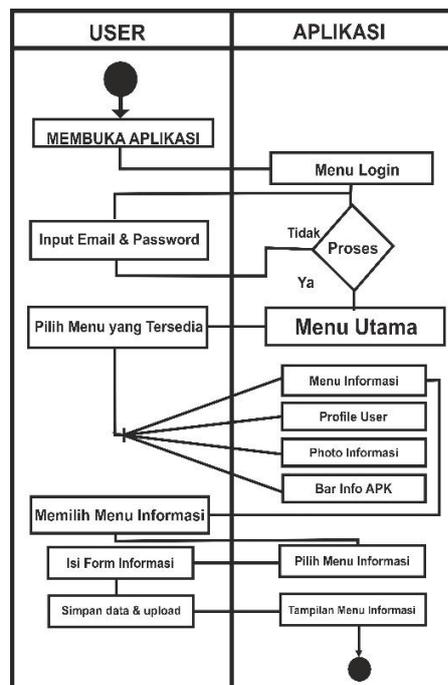
Ini menggambarkan alur aktifitas *user* pada halaman utama. Pada halaman utama setelah *user* berhasil *login user* langsung disajikan menu yang berisi tentang beberapa informasi adat Batak Toba dan galeri foto informasi adat batak Toba.



Gambar 3. 3 Activity Diagram User Menu Utama.

2. Activity Diagram User Menu mengisi silsilah.

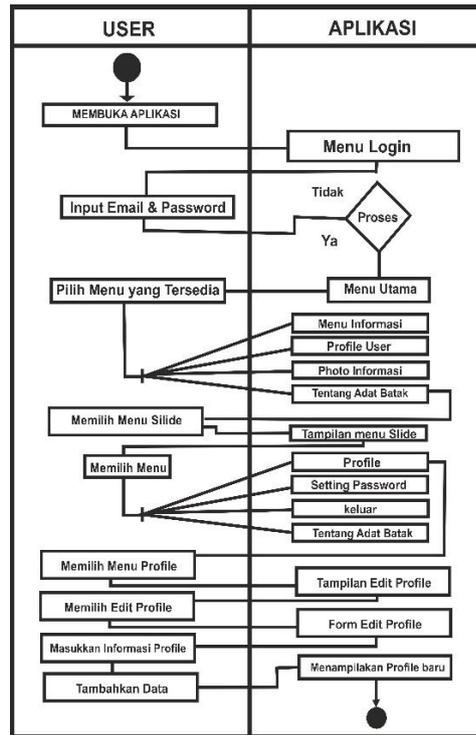
Ini menggambarkan alur aktifitas *user* saat melakukan pengisian Silsilah. Pada halaman ini *user* dapat melihat *list* detail semua silsilah marga lainnya . *User* juga dapat mengisi data, mengupload foto dan mengupdate silsilah keluarga dari marganya.



Gambar 3. 4 Activity Diagram User Menu mengisi silsilah.

3. Activity Diagram User Slide Menu Profil

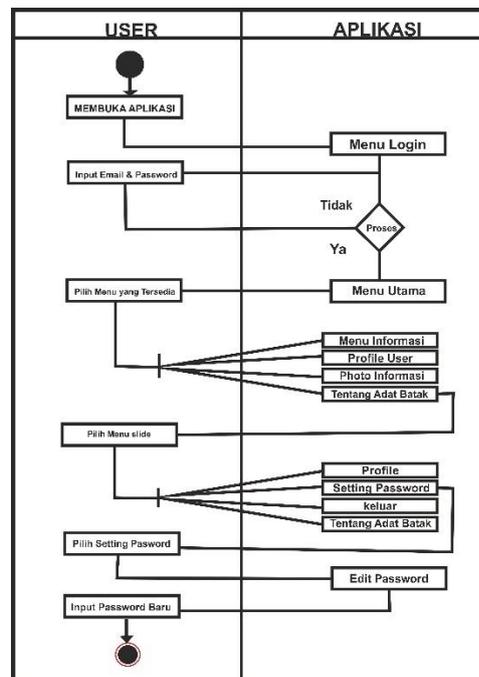
Ini menggambarkan alur aktifitas saat *user* melihat menu Profil yang menampilkan keterangan Nama, Tanggal Lahir, Alamat, No Handphone dan E-mail. Disini juga *user* dapat mengubah keterangan - keterangan tersebut.



Gambar 3. 5 Activity Diagram User Slide Menu Profi

4. Activity Diagram User Slide Setting Password

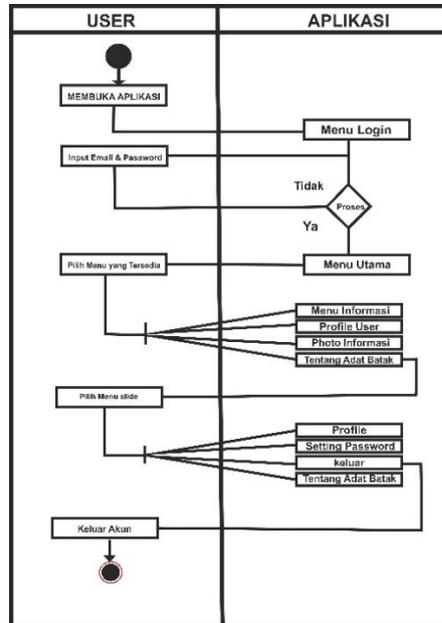
Ini menggambarkan alur aktifitas saat *User* mengubah kata sandi sebelumnya dengan kata sandi baru dengan konfirmasi email.



Gambar 3. 6 Activity Diagram User Slide Menu Profil

5. Activity Diagram User Slide Menu Keluar

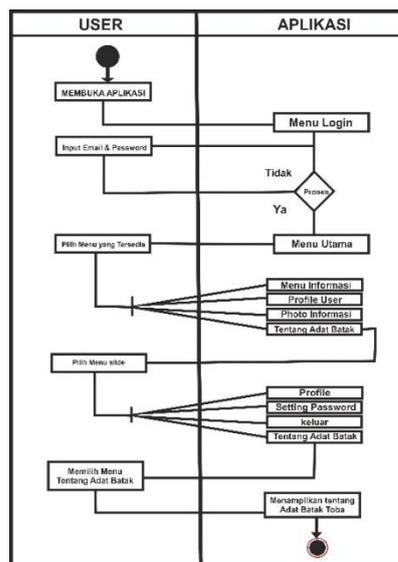
Ini menggambarkan alur aktifitas saat *user* melakukan *Sign Out* atau keluar dari Aplikasi Adat Batak Toba.



Gambar 3. 7 Activity Diagram User Slide Menu Keluar

6. Activity Diagram User Slide Menu About

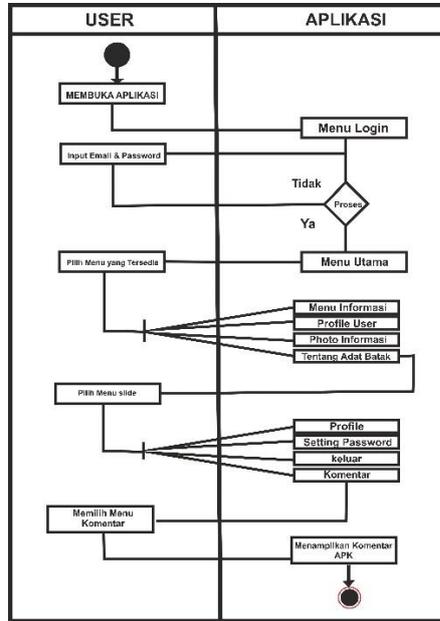
Ini menggambarkan alur aktifitas saat *user* melihat *About* atau tentang Aplikasi yang berisi info Aplikasi dan versi dari Aplikasi Adat Batak Toba.



Gambar 3. 8 Activity Diagram User Slide Menu About

7. Activity Diagram User Slide Menu komentar.

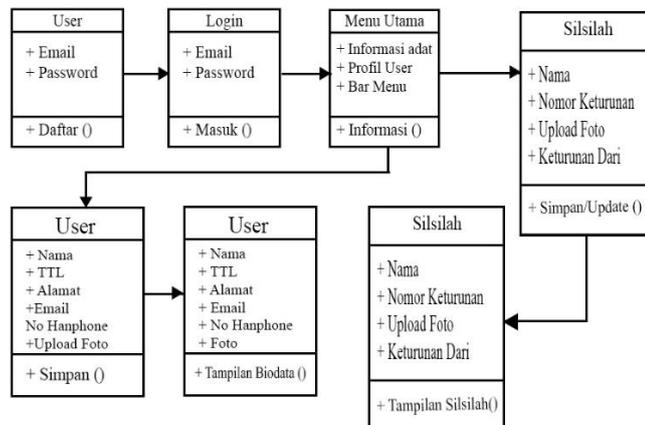
Ini menggambarkan alur aktifitas saat *user* menulis komentar dan melihat komentar tentang Aplikasi yang berisi masukkan mengenai Aplikasi *Adat Batak Toba*.



Gambar 3. 9 activity diagram Komentar

D) Class Diagram

Class Diagram menggambarkan (*atribut/property*) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metode/fungsi*). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. Adapun *class diagram* aplikasi adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 10 Class Diagram Aplikasi

3.1.3 Interface

Pemodelan *interface* adalah desain awal sebelum membangun suatu perangkat lunak, hasil dari perangkat lunak yang dibangun nantinya tidak akan jauh berbeda dengan perancangan *interface* yang dibuat. Berikut adalah rancangan atau pemodelan *User Interface* pada Aplikasi yang akan di buat.

a. Tampilan *Interface Splash Screen*

Halaman *splash screen* akan muncul saat pertama kali Aplikasi dibuka dan dijalankan dan memiliki durasi 3000ms/4detik. Dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut:



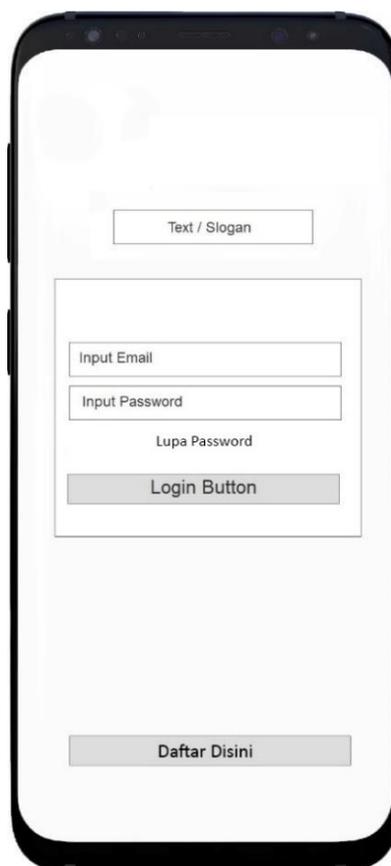
Gambar 3. 11 Interface Splash Screen

Penjelasan item :

1. Pada bagian bawah gambar 3.11 ada sebuah *teks* yang merupakan ucapan pembuka atau slogan yang berwarna biru.

b. Tampilan *Interface Menu Getstarted Login*

Menu *getstarted* adalah tampilan halaman *second* dan merupakan halaman informasi untuk login sebelum memasuki menu *home*. Halaman ini berisikan dua edit *teks* yang dapat digunakan oleh *user* untuk mengisi *username* dan *password*. Dapat dilihat pada gambar 3.1.2 berikut :



Gambar 3. 12 *Interface Menu Getstarted.*

Penjelasan item :

1. *Text*

Pada bagian kanan atas terdapat ucapan pembuka atau slogan yang berwarna putih.

2. *Input Teks 1*

Input teks disini yaitu untuk menginput email Aplikasi dengan backgroud putih.

3. *Input Teks 2*

Input teks disini yaitu untuk menginput *password* Aplikasi dengan backgroud putih.

4. *Button login*

Button disini yaitu untuk memvalidasi email dan *password* untuk masuk ke Aplikasi.

5. *Backgroud*

Halaman *menu utama* menggunakan background animasi *vector*.

c. **Tampilan Interface Sign Up**

Menu *Interface Sign Up* adalah tampilan halaman untuk membuat akun baru *user* yang akan digunakan sebagai syarat untuk menggunakan Aplikasi *Light Creative*. Dapat dilihat pada gambar 3.13 berikut :

Gambar 3. 13 Interface Menu Getstarted.

Penjelasan item :

1. *Text 1*

Pada bagian kanan atas terdapat ucapan pembuka atau slogan yang berwarna putih.

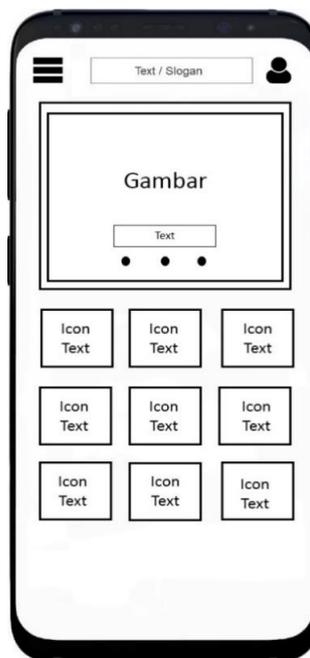
2. *Input Text 1*

Input Text 3 disini yaitu untuk menginput nama *user*.

3. *Input Text 2*
Input Text 2 disini yaitu *input email user*.
4. *Input Text 3*
Input Text 3 disini yaitu *input no telephone user*.
5. *Input Text 4*
Input Text 4 disini yaitu *input tanggal lahir user*.
6. *Input Text 5*
Input Text 5 disini yaitu *input Alamat user*.
7. *Input Text 6*
Input Text 6 disini yaitu *input password user*.
8. *Button Sign Up*
Button Sign Up yaitu *button* untuk melakukan daftar *user* baru setelah semua data yang dibutuhkan sebagai syarat telah di input.

d. Tampilan Interface Menu Utama User

Menu utama adalah tampilan halaman berisi foto – foto dan informasi yang terdapat di menu dan di menu utama, dan user tinggal membaca informasi yang di inginkan. Dapat dilihat pada gambar 3.14 berikut:



Gambar 3. 14 Interface Menu Utama User

Penjelasan item :

1. *Text/Slogan*

Pada bagian tengah atas terdapat text dengan tulisan “ADAT BATAK TOBA”.

2. *Button User*

Yaitu *button* untuk melihat biodata user.

3. *Button bar*

Yaitu *button* untuk melihat beberapa informasi seperti button home,tentang aplikasi dll.

4. *Button text di banner*

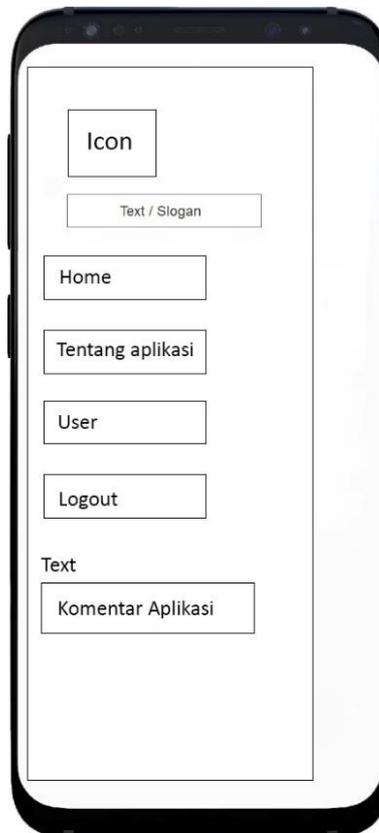
Yaitu *button* untuk melihat informasi cepat yang tampil di menu banner.

5. *Button text icon*

Yaitu *button* untuk melihat informasi yang ada pada aplikasi.

e. Tampilan Interface Menu Bar

Menu Bar adalah menu tampilan yang berisi menu pilihan *Home, Profil Developer, User, Logout*, dan Komentar aplikasi.



Gambar 3. 15 Interface Menu Bar

Penjelasan item :

1. *Icon dan text slogan*

Yaitu *icon dan text slogan* untuk melihat icon dan text welcome.

2. *Button home*

Yaitu *button* untuk melihat beranda informasi menu utama aplikasi.

3. *Button tentang aplikasi*

Yaitu *button* untuk melihat pengertian aplikasi dan informasi devlooper.

4. *Button user*

Yaitu *button* untuk melihat biodata user dan mengubah biodata dan password user.

5. *Button logout*

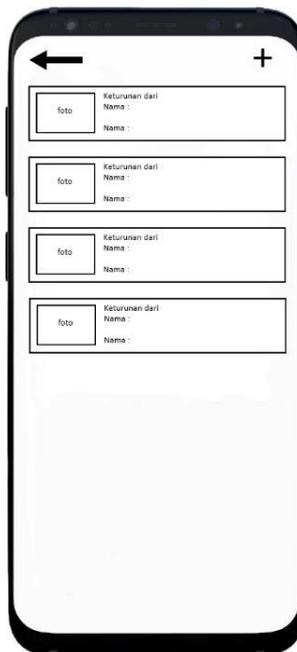
Yaitu *button* untuk keluar dari menu utama apk dan menampilkan form login aplikasi.

6. *Button komentar*

Yaitu *button* untuk melihat komentar dan membuat komentar untuk aplikasi.

f. Tampilan Interface Menu Silsilah

Menu silsilah adalah tampilan halaman berisi informasi garis keturunan batak toba yang bisa di isi dan di ubah oleh user dan user dapat melihat garis keturunan marga lain . Dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut:



Gambar 3. 16 Interface Menu silsilah

Penjelasan Item :

1. *Button panah ke kiri*

Yaitu *button* untuk Kembali ke menu utama informasi.

2. *Button Tambah*

Yaitu *button* untuk menamah silsilah / garis keturunan.

3. *Button tampilah daftar sililah*

Yaitu *button* untuk update dan delete data informasi keturunan.

g. Tampilan *Interface Menu* tambah Silsilah

Menu pada Silsilah ini merupakan menu pengisian silsilah user, pada menu ini user dapat mengisi silsilah keturunannya sendiri.



Gambar 3. 17 *interface menu* tambah silsilah/garis keturunan

Penjelasan Item :

1. *Text*

Yaitu *text* yang menjelaskan tentang menu *interface* silsilah.

2. *Icon*

Yaitu *icon* untuk menampilkan foto yang di upload oleh user.

3. *Button text* kotak 1
Yaitu *Button text* yang menjelaskan nama keturunan sebelum anak atau nama ayah.
4. *Button text* kotak 2
Yaitu *Button text* yang menjelaskan nama keturunan anak dari keturunan ayah.
5. *Button panah ke kiri*
Yaitu *button* untuk Kembali ke menu tampilan silsilah yang sudah di tambahkan.
6. *Button Tambah foto*
Yaitu *button* untuk menambah foto orang yang ditambahkan.
7. *Button simpan*
Yaitu *button* untuk menyimpan data informasi keturunan yang sudah ada di tampilan silsilah Ketika sudah ditambahkan.

3.4 Pembentukan *Prototype*

Pada tahapan pembentukan prototipe untuk penelitian ini yaitu pembuatan *script coding*, dengan menggunakan Aplikasi Android Studio yang memakai bahasa pemrograman *java*, *coding* tersebut dapat dilihat pada halaman lampiran penelitian.

3.4.1. Pengujian

Pada metode dalam pengujian aplikasi ini yaitu pengujian dengan *Black box testing*. *Black box testing* sendiri ada 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji struktur dan *database*, uji kinerja *loading* dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi. Pada pengujian *Black box testing* dalam implementasi aplikasi adat batak Toba untuk menguji aplikasi hanya dilakukan pada 4 komponen yaitu fungsi uji kinerja *loading* dan tingkah laku, uji fungsi menu dan tombol, uji *interface*, dan uji struktur *database*. Sedangkan uji inisiasi dan terminasi tidak dilakukan karena uji ini sudah ada pada uji fungsi kinerja *loading*. Adapun spesifikasi *Android* yang akan digunakan ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3. 1 Spesifikasi device untuk pengujian

	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
Spesifikasi	Processor:	Processor:	Processor:
	Qualcomm	Qualcomm	Qualcomm
	1.8 GHz	Snapdragon 840	Snapdragon 660
	Snapdragon 665	1.8 GHz	2.0 GHz
	RAM: 4 GB	RAM: 6 GB	RAM: 6 GB
	OS:Android 10 (<i>Q</i>)	OS: Android 9.0 (<i>Pie</i>)	OS: Android 9 (<i>Pie</i>)
	Layar: 6.5 Inch	Layar: 6.53 Inch	Layar: 5.5 Inch

3.4.2 Penyerahan Sistem dan Umpan Balik *Prototype*

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahap akhir ketika aplikasi telah selesai dibuat dan diuji coba, selanjutnya mengkonfirmasi ke beberapa user apakah perangkat lunak layak digunakan, jika layak selanjutnya peneliti mendistribusikan melalui *Google Play Store* agar semua orang bisa mengunduhnya dan jika tidak maka akan dilakukan perbaikan sesuai dengan ketentuan yang ada.

3.4.3 Proses Kerja Aplikasi Mobile Android

Aplikasi implementasi mobile android pusat informasi dan pengenalan adat batak toba untuk memberi informasi tentang adat batak toba agar user dapat mengerti adat batak toba dan dirancang menggunakan metode pengembangan *system prototype* sebagai alur pelaksanaanya dan dibangun menggunakan bahasa XML untuk membuat desain tampilan dan menggunakan bahasa pemrograman *java* sebagai pengimplementasi fungsi dari tampilan aplikasi. Aplikasi ini dijalankan pada perangkat *android* dan dioperasikan secara *Online*. Aplikasi ini digunakan sebagai media informasi adat batak toba. Setelah tahap pembuatan Aplikasi selesai tahap selanjutnya yaitu tahap *build* Aplikasi menjadi aplikasi berformat *.apk* untuk selanjutnya di *install* di perangkat *android*.