

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 1.1. Tinjauan Studi

Tinjauan studi bagi peneliti dijadikan pegangan dan pedoman dalam penelitian yang akan dibuat sekaligus dijadikan bahan referensi, yang nantinya diharapkan dapat memudahkan peneliti sesuai dengan topik pembahasan. Penelitian sebelumnya juga dijadikan sebagai perbandingan peneliti sehingga yang nantinya menghasilkan penelitian baru yang lebih kompleks. Dalam penelitian ini, diambil beberapa referensi dasar pelaksanaan penelitian tentang Penerapan Aplikasi mobile PNPM Simpan Pinjam Perempuan diantaranya adalah :

Penelitian pertama, Fayruz Rahma (2018), yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Berbasis Kelompok di Ngaklik Sleman Yogyakarta. Penulis membahas bagaimana cara memudahkan proses pelayanan input data yang praktis jika ada penginputan data yang banyak agar lebih mudah. Sistem yang dibuat diharapkan dapat digunakan sebagai sistem informasi bagi kelompok koperasi pembiayaan syariah.

Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode Studi Literatur, Wawancara dan observasi. Pada tahap perancangan sistem yang digunakan adalah berupa teknik Arsitektur sistem, data flow diagram (DFD), flowchart, entity relationship diagram (ERD), tabel basis data, dan Mockup antarmuka. Pada tahapan perencanaan database, merupakan tahap dimana database menggambarkan tabel-tabel beserta hubungan setiap tabel yang nanti digunakan untuk menyimpan data-data tersebut. Pada akhir dalam perancangan penulis menjelaskan bagaimana merancang tampilan antar muka yang menggunakan Diagram Nol - DFD untuk mempermudah Teller maupun akuntan berinteraksi dengan Sistem Informasi Koperasi Bagi Kelompok Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah [5].

Penelitian yang kedua Simanjuntak, Ester (2018) dalam penelitiannya dengan judul Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Android. Penulis menjelaskan bagaimana cara melayani masyarakat dengan cepat, tepat dan akurat sehingga peneliti mengembangkan perkembangan teknologi yang setiap hari semakin pesat, penulis menyadari bahwa permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan bantuan teknologi canggih guna mencapai koperasi yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Pengembangan aplikasi yang digunakan oleh penulis ada 6 yaitu : Platform Android, Android Studio, Pemograman Java, PHP, Basis Data MySQL dan Flowchart. Pada tahapan pembuatan penulis menggunakan PHP dan Xampp-win sebagai web servernya. Dalam mengkonfigurasi program GUI, menggunakan Android Studio sebagai pengolahan codingnya, sedangkan pengolahan gambar menggunakan javascript dan CSS. Fitur User yang terdapat diaplikasi ini menu Admin dan Nasabah, menu admin nasabah hanya melihat profil, mengedit profil, melihat sub pinjam, sub menu bayar, sub menu simpan, serta ambil simpanan begitu dengan menu admin terdapat menu member, tambah, edit from, detail member, list pinjaman, input pembayaran, dan list simpanan [6].

Menurut Maira Vianney Chinggih Widanarto, Ketut Sudibia (2016) dalam penelitiannya menjelaskan tentang Efektivitas Program Simpan Pinjam Kelompok Perempuan (SPP) PNPM Mandiri Pedesaan di Kecamatan Kuta Selatan Kabupaten Badung dari masalah tersebut peneliti menemukan titik kelemahan dari program penanggulangan kemiskinan, yang pertama Orientasi berjangka pendek, misal pembagian sembako. Kedua Pemilihan kelompok sasaran yang kurang tepat. Ketiga implementasi program lebih berorientasi pada satuan-satuan administrasi (Desa/Kelurahan, RT dan RW). Tentunya untuk mengetahui penyebab penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diperlukan pemahaman terhadap sistem internal yang dipergunakan khususnya yang berlaku bagi pemerintah maupun lembaga yang terkait dengan pembiayaan yang bersumber dari pemerintah .

Adapun metode yang digunakan peneliti yaitu Data Kualitatif, yang diambil dari hasil Observasi dan wawancara kepada responden melalui questioner, sedangkan kualitatif diperoleh dari laporan yang dibuat BPS serta lembaga pemerintah lainnya [4].

## **1.2. Tinjauan Pustaka**

### **1.2.1. Aplikasi Mobile**

Aplikasi mobile berasal dari dua kata yang pertama yaitu application dan yang kedua yaitu mobile. Application merupakan suatu program yang siap digunakan, yang dirancang sebagai melaksanakan suatu fungsi atau tugas bagi pengguna serta dapat dipakai sesuai apa yang diharapkan. Sedangkan untuk mobile merupakan sebagai suatu perpindahan dari suatu tempat atau lokasi ketempat atau lokasi lain. Sehingga Application Mobile dapat diartikan sebagai suatu program yang siap dipakai untuk melaksanakan atau melakukan tugas tertentu yang terpasang diperangkat mobile [7].

### **1.2.2. Android**

#### **1.2.2.1. Pengertian Android**

Pemrograman android terdiri dari dua kata pemrograman (proses / cara / pembuatan) dan Android merupakan suatu sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang berbasis linux untuk mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform open source* atau terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka

Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembangan untuk menyiptakan aplikasi sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Awalnya, google inc. Membeli android inc. Pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah Open handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan pirani keras, peraangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Interl, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Handphone pertama yng menggunakan android adalah HTC Dream yang dirilis pada 22 Oktober 2008, saat ini sudah ada beberapa versi OS android yang digunakan pada handphone [8].

### 1.2.2.2. Versi Android

Android yang semenjak rilis aslinya memiliki beberapa pembaharuan. Pembaharuan android tersebut dilakukan untuk memperbaiki, baik dalam masalah bug maupun dalam menambahkan fitur-fitur yang baru pada android. Berikut merupakan macam-macam versi android [8].

Tabel 2. 1. Macam – macam versi android

No	Nama Versi	Rilis	Keterangan
1.	Android Alpha	Awal tahun 2007	Sistem dalam proses pengujian resmi dan dalam tahap pengaturan fitur seperti <i>bug</i> dan <i>crash</i> dalam sistemnya.
2.	Android Beta	November 2007	Masih dalam pengembangan dan aspek uji coba, butuh banyak yang di optimalkan terutama dari segi <i>interface</i> dan grafis.
3.	Android Versi 1.0 ( Angel Cake )	23 September 2008	Android yang dikembangkan secara berkelanjutan oleh google dan <i>Open Source Alliance</i> , dari sinilah <i>open source</i> OS pertama di dunia <i>mobile</i> yang diberikan produsen.
4.	Android Versi 1.1 ( Bettenberg )	9 Februari 2009	Pembaruan versi ini tidak membawa banyak fitur baru hanya menambah sedikit <i>tweak</i> di sana – sini dan perbaikan beberapa <i>bug</i> .
5.	Android Versi 1.5 ( Cupcake )	30 April 2009	Perkembangan fitur android ini adalah mampu <i>upload</i> video ke youtube atau gambar ke picasa langsung dari seluler, aplikasi <i>searching</i> yang lebih optimal dan bluetooth A2DP.

6.	Android Versi 1.6 ( Donut )	15 September 2009	Donut hadir dengan banyak fitur tambahan termasuk Google Maps dengan <i>turn-by-turn navigation</i> .
7.	Android Versi 2.0, 2.0.1 dan 2.1 ( Eclair )	26 Oktober 2009 3 Desember 2009 12 Januari 2010	Android Eclair lebih berfokus pada pengoptimalan hardware karena terlihat dari tidak terlalu banyak fitur utama.
8.	Android Versi 2.2 – 2.2.3 ( Froyo )	20 Mei 2010	Android froyo ini dilengkapi dengan fitur adobe flashe.
9.	Android Versi 4.4 ( KitKat )	31 Oktober 2013	Dalam versi ini android lebih baik dan canggih, hal ini terlihat dari desain <i>icon</i> yang unik, fitur SMS yang terintegrasi langsung ke aplikasi Google Hangouts, navigasi status bar dengan tampilan baru, fasilitas <i>Cloud Printing</i> , <i>Interface</i> yang halus, mampu mengakses aplikasi kamera dari layar yang terkunci dan mendengarkan perintah dari Google Now.
10.	Android Versi 5.0 ( Lollipop )	15 Oktober 2014	Perubahan yang menonjol dalam versi ini adalah user interface dengan dibangun dalam bahasa desain yang disebut sebagai “ <i>material design</i> ”.
11	Android Versi 6.0 ( Marshmallow )	30 September 2015	Android versi ini menawarkan beberapa hal baru berupa android <i>security patch</i> level yang diikuti keterangan tanggal dan fitur akses cepat.

12	Android Versi 7.0 (Nougat)		pengembangan dari Marshmallow yang meningkatkan performa dan <i>interface</i> yang lebih intuitif.
13	Android Versi 8.0 (Oreo)	Dirilis pada 2017	menambah lebih banyak fitur <i>multi tasking</i> dan perombakan bagian notifikasi. Pengguna bisa mengatur mana saja notifikasi yang ingin ditampilkan
14	Android Versi 9.0 (Pie)	Agustus 2018	mengganti tiga tombol navigasi dengan tombol tunggal berbentuk elips. Android Pie disokong dengan kemampuan kecerdasan buatan (AI) yang menjadikannya bisa mempelajari pola penggunaan secara otomatis.

### 1.2.3. Flutter

Flutter merupakan Framework mobile open source yang diciptakan oleh Google, Yang digunakan untuk membangun sistem aplikasi baik untuk sistem operasi berbasis android maupun sistem operasi IOS [9]. Secara teknis, flutter ada dua yaitu Flutter Framework yaitu sebuah Framework dari bahasa pemrograman Dart yang menyediakan fungsi & elemen UI atau disebut widget didalam flutter, yang kedua adalah flutter SDK adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk mengembangkan atau membangun aplikasi IOS atau Android.

### 1.2.4. Dart

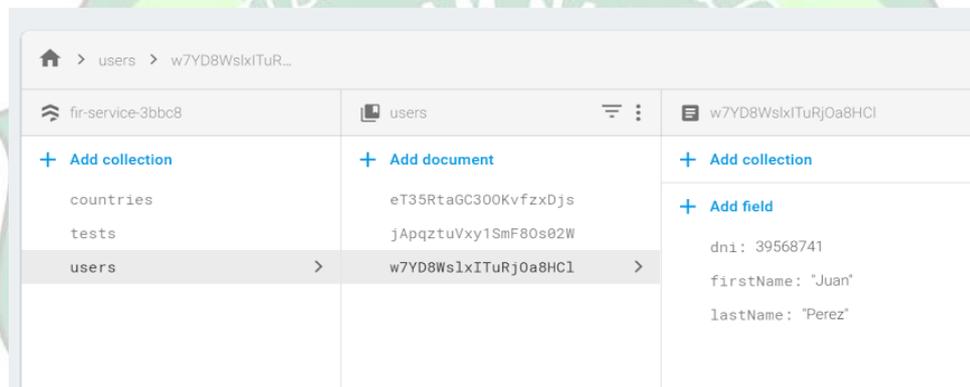
Bahasa Dart adalah salah satu bahasa pemrograman oleh Google yang merupakan Bahasa general-purpose yang dapat digunakan untuk mengembangkan platfrom termasuk web, mobile, server, dan IOS. Bahasa ini juga merupakan Bahasa standar yang digunakan dari Flutter, bahasa pemrograman Dart dapat digunakan secara bebas oleh para developer, karena bahasa ini dirilis secara open-

source oleh Google dibawah lisensi BSD. Dart merupakan bahasa pemrograman berbasis class dan berorientasi terhadap obyek dengan menggunakan sintaks bahasa pemrograman C [9].

### 1.2.5. FireBase

Firestore merupakan suatu layanan yang bersifat DaaS ( Database as a service) dengan produk utama yaitu Realtime database, Firestore menyediakan library untuk berbagai client platform yang memungkinkan berintegrasi dengan Android, IOS, JavaScript, Dan Node Js [10].

Firestore mempunyai strukture database nonSql atau strukture database yang menggunakan relation antar tabel, dimana databasenya hanya berupa parent dan child, sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Stukture Database Firebase

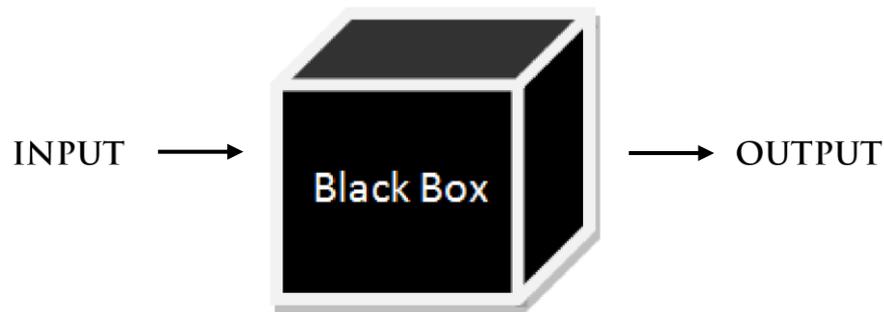
Pada gambar tersebut terdapat database dengan nama fir-service-3bbc8 yang mempunyai parent users dan parent users tersebut mempunyai child W7YD8WslxITuRj0a8HCI dengan data dni, firstName, lastName.

Firestore ini mempunyai keunggulan dari database lain diantaranya :

1. Firestore menyediakan database lebih dari satu yaitu realtime database dan *cloud firestore*.
2. Firestore menyediakan storage atau tempat penyimpanan sehingga dapat digunakan untuk menyimpan file dengan baik.
3. Firestore mempunyai sistem authentication yang meliputi authentication email, nomor handphone, dan authentication dari akun lain seperti Email, Google, Twitter dan lain-lain.

### 1.2.6. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data dan memeriksa perangkat lunak. Dibawah ini merupakan gambar Blak Box Testing :



2 Gambar 2. 2. BlackBox Testing

Jadi diibaratkan seperti melihat kotak hitam, kita hanya bisa melihat dari segi luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik kotak hitam itu. Sama seperti pengujian black box. Mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya tanpa mengetahui apa yang sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya.

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsional aplikasi yang bertentangan dengan structural internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari suatu kode dalam aplikasi /structural pengetahuan pemograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji khusus dilakukan menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, tes ini dapat menjadi fungsional ataupun non fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancangan memilih input yang valid dan tidak valid dalam menentukan output yang benar [11].

Pada pengujian black box ini hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, yang kemudian diamati apakah hasil dari unit sesuai dengan yang diharapkan.

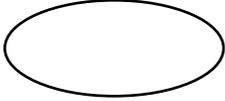
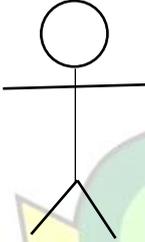
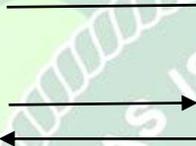
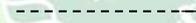
### 1.2.7. Pemodelan UML

UML( Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahas pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan dengan yang lain. Paling tidak ada tiga karakter yang melekat di UML [12].

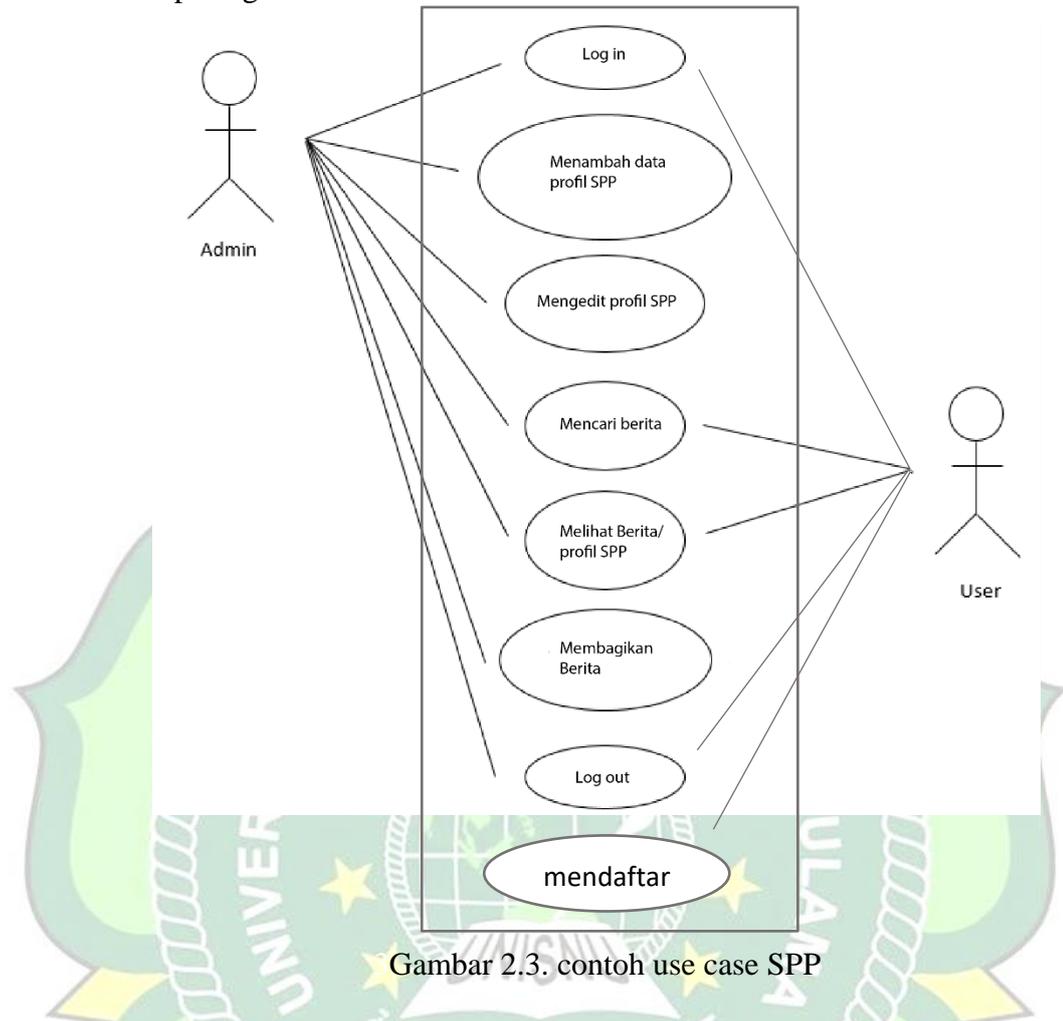
#### 1) Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna, use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem sendiri melalui sebuah cerita dimana sistem disebut scenario. Setiap scenario mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dalam pembicaraan tentang use case, pengguna biasanya disebut dengan aktor. Aktor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Pada notasi use case dan sistem menunjukan 3 aspek yaitu : aktor, use case dan sistem atau sub sistem. Aktor mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case [12].

Tabel 2. 2. Simbol Use Case

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Case	Menggambarkan proses/kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor
2		Actor	Menggambarkan indentitas/subjek yang dapat melakukan suatu proses
3		Relation	Relasi antara case dengan aktor ataupun case dengan case lain.
4		System	Memspesifikasi paket yang menampilkan sistem secara terbatas
5		Include	Merupakan didalam use case lain (required) atau permanggilan use case oleh usecase lain
6		Exstend	Perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

Untuk lebih jelasnya dibawah ini merupakan contoh use case SPP dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3. contoh use case SPP

Pada use case diatas, bisa dilihat bahwa yang menjadi aktor adalah admin dan user, Pendefinisian

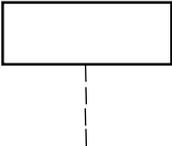
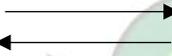
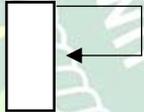
No	Aktor	Definisi
1.	Admin	Petugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi menambah data, mengedit profil, membagi berita.
2.	User	Orang yang diperbolehkan melakukan proses login, mendaftaran, melihat berita, dan mencari berita.

## 2) Sequence Diagram

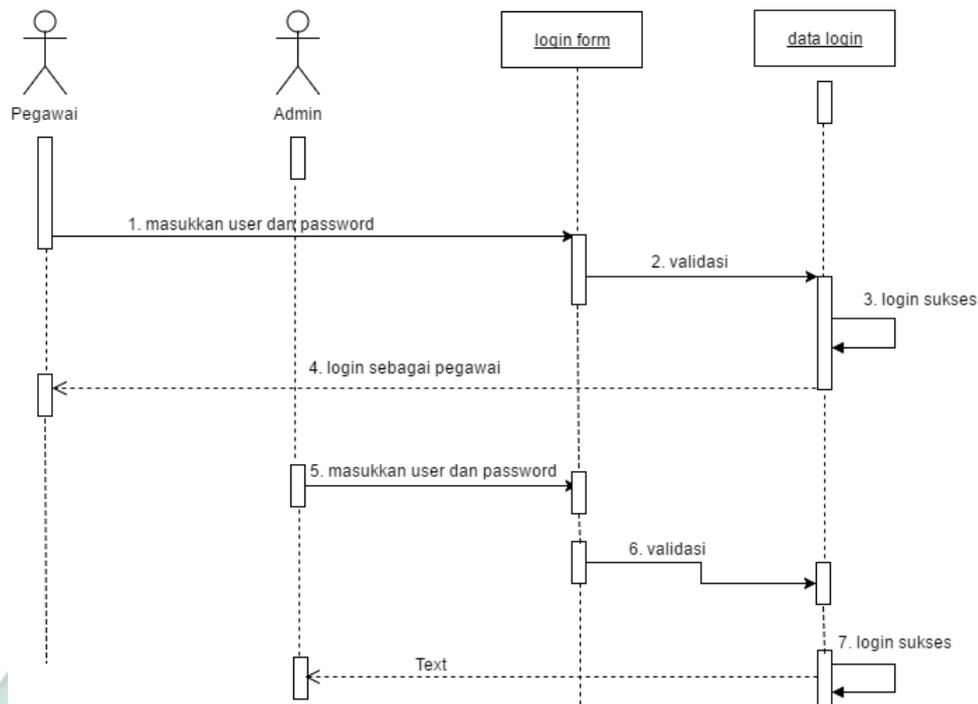
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan pesan (message) yang diletakkan diantara objek-objek didalam use case. Komponen

utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama. Message diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjuk dengan progres vertical [13].

Tabel 2. 3. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Object	Menggambarkan pos-pos yang mengirim dan penerima message
2		Message	Menggunakan aliran pesan yang dikirm oleh pos-pos objek
3		Entity Class	Kumpulan kelas yang membentuk gambaran awal sistem
4		boundary	Kumpulan kelas yang menjadi interface atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengann sistem
5		Control class	Logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas
6		Recursive	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
7		Activation	Mewakili sebuah eksekusi
8		Lifeline	Garis yang menghubungkan dengan objek

sebagai contoh squence diagram dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.4. contoh squence diagram

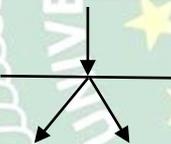
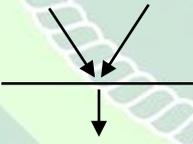
Dari contoh squence diagram login di atas kita dapat melihat, bahwa sistem memiliki dua aktor, yaitu pegawai dan admin. Dalam hal ini keduanya memiliki proses yang sama untuk login.

1. Admin dan pegawai memasukkan username dan password kedalam sistem melalui form yang telah disediakan.
2. Sistem secara otomatis akan memvalidasi username dan password yang telah dimasukkan
3. Apabila benar, maka admin atau user bisa masuk kedalam sistem. Kemudian apabila salah akan dikembalikan kehalaman login.

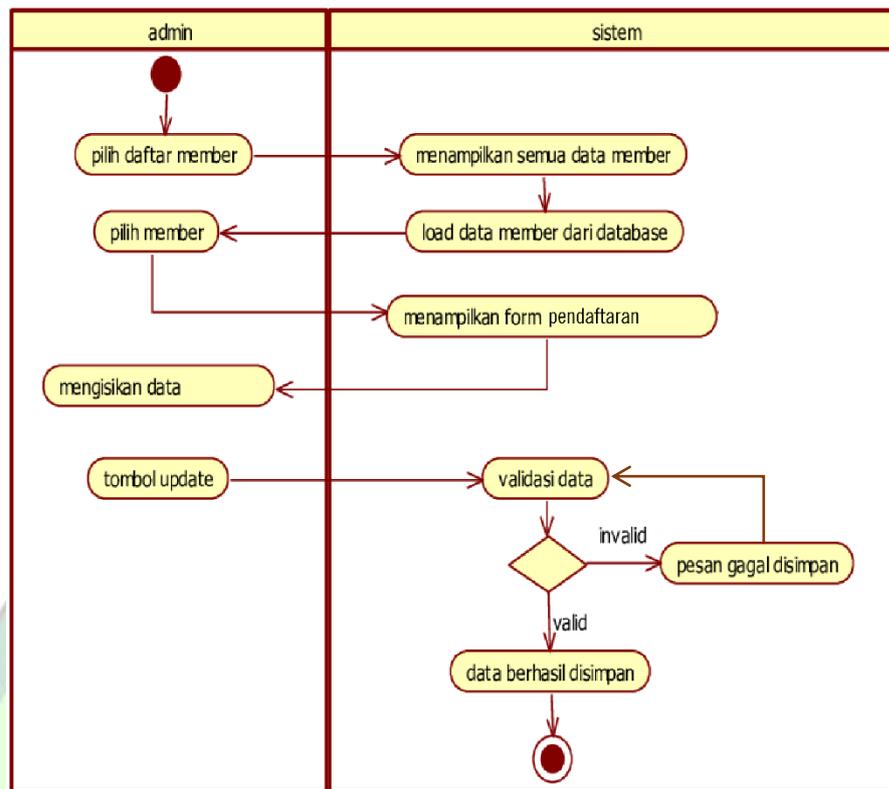
### 3) Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity diagram mempunyai peranan seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku paralel sedangkan flowchart tidak bisa [12].

Tabel 2.5 Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action State</i>	Menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aliran aktifitas
2.		<i>State</i>	Menggunakan kondisi suatu elemen
3.	 	<i>Flow</i>  <i>Control</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain
4.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen
5.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen
6.		<i>Decision</i>	Menggambarkan untuk mengambil keputusan
7.		<i>Fork</i>	Menggambarkan pencabangan menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
8.		<i>Join</i>	Menggambarkan penggabungan menunjukkan adanya dekomposisi
9.		<i>Swimlane</i>	Menggambarkan pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa

Adapun dibawah ini sebagai contoh activity diagram :

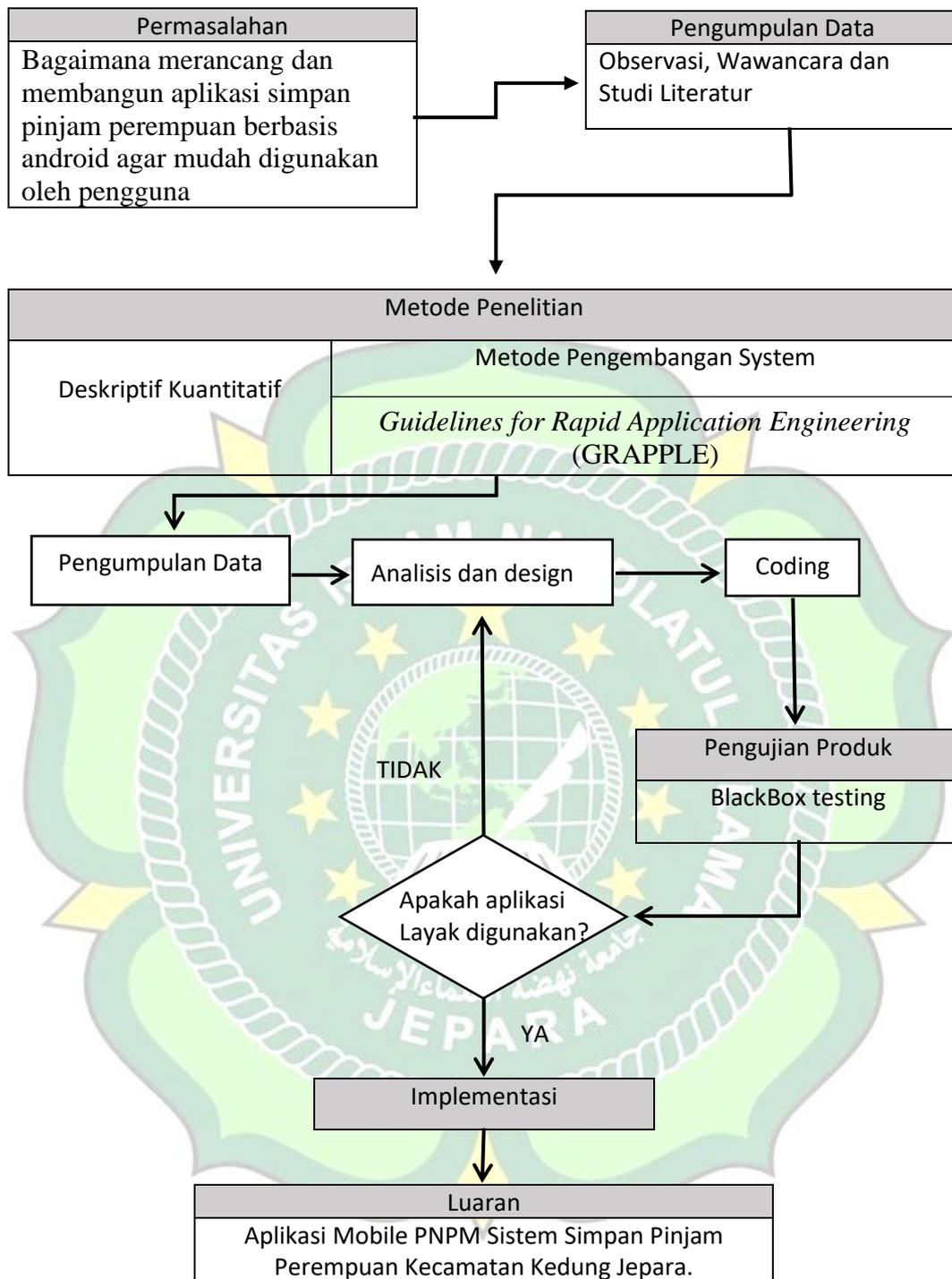


Gambar 2.5. contoh activity diagram

Keterangan :

- Admin melakukan pilih daftar member
- Respon sistem akan menampilkan semua data member
- Sistem meload data dari database
- Admin memilih menu pilih member
- Sistem menampilkan form pendaftaran dari database
- Admin memilih mengisi data
- Setelah admin mengisi data proses pendaftaran admin memilih tombol admin
- Sistem akan memvalidasi data tersebut
- Jika proses gagal maka data tersebut kembali kevalidasi data
- Jika admin melanjutkan maka data akan disimpan di database

### 1.3. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.7 kerangka pikiran

