

repository.ub.ac.id

# RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI GADAI PADA SMARTPHONE ANDROID

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

WISNUARDI AL AZMI

0910680035

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER

MALANG

2013



# **RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI GADAI PADA SMARTPHONE ANDROID**

## **SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



**Disusun Oleh :**  
**WISNUARDI AL AZMI**  
**0910680035**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU  
KOMPUTER  
MALANG  
2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI GADAI PADA SMARTPHONE ANDROID

#### SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

**Wisnuardi Al Azmi**

**NIM. 0910680035**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Wibisono Sukmo W, ST, MT**

**NIP. 19801018 200801 1 003**

**Aryo Pinandito, ST, M.MT**

**NIK. 870724 06 1 1 0374**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI SIMULASI GADAI PADA**  
**SMARTPHONE ANDROID**

**SKRIPSI**  
**KONSENTRASI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

**Wisnuardi Al Azmi**

**NIM. 0910680035**

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
Juli 2013

Penguji I

Penguji II

**Denny Sagita R, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 851124 06 1 1 0250**

**Fajar Pradana, S.ST., M.Eng.**  
**NIK. 850905 16 1 1 0371**

Penguji III

**Eriq M. Adams J., ST., M.Kom.**  
**NIK. 850410 06 1 1 0027**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

**Drs. Marji, MT.**  
**NIP. 19670801 199203 1 001**

**PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa sepanjang pengetahuan saya, dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Malang, Juli 2013

Mahasiswa,

**Wisnuardi Al Azmi**

**NIM. 0910680035**



## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahNya-lah dapat terselesaikan dengan baik Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Gadai Pada Smartphone Android”. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa manusia menuju jalan yang terang.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik lahir maupun batin selama penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis kepada :

1. Ayahanda Dadi Sudarmo dan Ibunda Sri Martini Ari Palupi atas kesabaran, didikan, senantiasa mendoakan dan selalu memberi semangat untuk terus maju hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Kakak Widiasti Fithriade Damayani, Gunawan Hendra Warsita, Adek Purnama Galih Prakosa dan seluruh keluarga yang selalu mensupport dan memberi semangat dan motivasi untuk terus melangkah.
3. Bapak Ir. Sutrisno, M.T, Bapak Ir. Heru Nurwasito, M.Kom, Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc, dan Bapak Eddy Santoso, S.Kom selaku Ketua, Wakil Ketua 1, Wakil Ketua 2 dan Wakil Ketua 3 Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Drs. Marji, M.T dan Bapak Issa Arwani, S.Kom, M.Sc selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
5. Bapak Wibisono Sukmo Wardhono, ST., MT dan Bapak Aryo Pinandito, ST., M.MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Sutrisno, M.T selaku dosen penasehat akademik yang selalu memberikan nasehat kepada penulis selama menempuh masa studi.
7. Bapak Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak.

8. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Brawijaya atas kesediaan membagi ilmu.
9. Adek Ludyaning Wahyu Nugraheni yang selalu memberikan semangat, kasih sayang dan doa.
10. Teman-teman di Kertosono, Ipul, Erfan, Aga, Imam dan seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan semoga kita sukses.
11. B20 dan seluruh penghuni di dalamnya atas bantuan, keceriaan, motivasi dan tumpangnya semoga B20 tetap solid.
12. Teman-teman Angkatan 2009 Teknik Informatika, terimakasih atas segala bantuannya selama menempuh studi di Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
13. Semua sahabatku di SMA yang terus berjuang bersama dan saling memotivasi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun yang tidak langsung demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis yakin skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi kita semua.

Malang, Juli 2013

Penulis

## ABSTRAK

**Wisnuardi Al Azmi. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Gadai Pada Smartphone Android. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.**

**Dosen Pembimbing : Wibisono Sukmo Wardhono, ST, MT dan Aryo Pinandito, ST, M.MT**

Gadai merupakan solusi ketika seseorang ingin mendapatkan uang dari barang yang dimiliki tanpa harus menjual barang tersebut. Salah satu badan usaha yang melayani gadai adalah PT Pegadaian (Persero). Pada situs resminya terdapat simulasi gadai dengan beberapa produk. Tetapi, untuk melakukan simulasi pengguna memerlukan koneksi internet dan perangkat keras yang memadai seperti komputer dikarenakan tampilan simulasi akan terlihat kecil jika diakses melalui perangkat lain seperti *smartphone* sehingga sulit digunakan. Pada saat ini, Android merupakan salah satu sistem operasi paling populer pada *smartphone*. Aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* merupakan aplikasi simulasi yang menggunakan empat contoh produk dari PT Pegadaian (Persero) antara lain Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia. Aplikasi ini tidak memerlukan koneksi internet dalam penggunaannya. Aplikasi Simulasi Gadai menggunakan simulasi gadai pada situs resmi PT Pegadaian (Persero) sebagai acuan utama untuk melakukan penghitungan simulasi dan penurunan rumus. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman *java* dan menggunakan paket *Developer Tools* Android. Pengujian unit dan pengujian validasi telah dilakukan pada aplikasi Simulasi Gadai. Pada pengujian unit, aplikasi Simulasi Gadai melakukan penghitungan untuk simulasi sesuai dengan perancangan. Dari hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa seluruh proses dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kasus uji yang dijalankan dan aplikasi menampilkan hasil yang sama dengan hasil penghitungan simulasi gadai pada situs resmi PT Pegadaian (Persero). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini cukup layak digunakan untuk melakukan simulasi gadai.

**Kata Kunci :** Android, gadai, simulasi gadai

**ABSTRACT**

**Wisnuardi Al Azmi. 2013. *Design of Pawn Simulation Application On Android Smartphone.***

**Adviser : Wibisono Sukmo Wardhono, ST, MT and Aryo Pinandito, ST,  
M.MT**

*Pawn is a solution when someone need some of money from their item without selling them. One of the business entities that serve pawn are PT Pegadaian (Persero). In their official sites there are pawn simulation. However, to do a simulation users need an internet connection and hardware such as computer because the display will look small and difficult to use if it accessed through another device such as a smartphone. Android is the most popular operating system on a smartphone. Pawn simulation application on the android smartphone used four product example of PT Pegadaian (Persero) that is Krasida, Kreasi, Arrum, and Mulia. This application doesn't require internet connection. Formulation of the equation is taken from the simulation on the website of PT Pegadaian (Persero). Pawn simulation application is made to the Java programming language and use the Android Developer Tools. On unit testing, this application perform calculations in accordance with the design. From the validation test results it can be concluded that the entire process can run well in accordance with the test case and show the same results with the results of simulation calculations on the official website. This indicates that the application is worthy enough to perform simulation.*

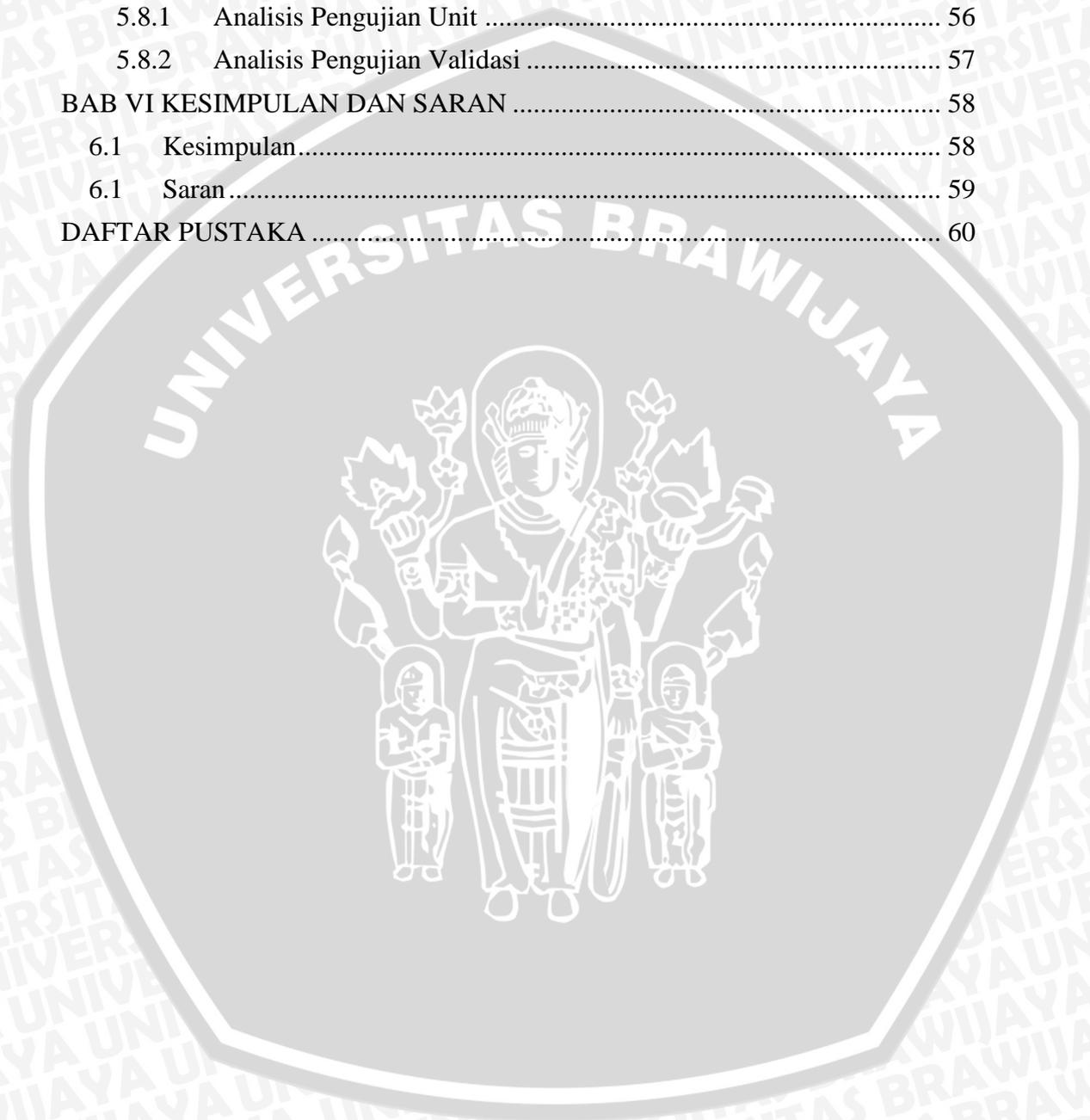
**Keywords :** *Android, pawn, pawn simulation*

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pegadaian.....	4
2.3.1 Pegadaian Krasida.....	5
2.3.2 Pegadaian Kreasi.....	5
2.3.3 Pegadaian Arrum.....	6
2.3.4 Pegadaian Mulia.....	6
2.2 Intel® Hardware Accelerated Execution Manager 1.0.6 (R3).....	6
2.3 Sistem Operasi Android .....	7
2.3.1 Versi Android.....	7
2.3.2 <i>SQLite</i> .....	8
2.3.3 Penggunaan ADB ( <i>Android Debug Bridge</i> ) .....	8
2.4 <i>Developer Tools</i> .....	8
2.5 Arsitektur MVC ( <i>Model View Controller</i> ) .....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Studi Literatur.....	10
3.2 Analisis Kebutuhan .....	11
3.3 Perancangan.....	11
3.4 Implementasi .....	12

3.5	Pengujian dan Analisis .....	12
3.6	Pengambilan Kesimpulan dan Saran .....	12
<b>BAB IV ANALISIS SISTEM DAN DESAIN</b> .....		13
4.1	Analisis Kebutuhan .....	13
4.1.1	Gambaran Umum Aplikasi Simulasi Gadai .....	13
4.1.2	Identifikasi Produk Gadai .....	14
4.1.3	Daftar Kebutuhan .....	20
4.1.4	Diagram <i>Use Case</i> .....	21
4.1.5	Diagram <i>Activity</i> .....	23
4.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	24
4.2.1	Perancangan Arsitektural .....	24
4.2.2	Perancangan Basis Data .....	25
4.2.3	Perancangan Diagram <i>Sequence</i> .....	25
4.2.4	Perancangan Diagram <i>Class</i> .....	26
4.2.5	Perancangan Antarmuka .....	27
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM</b> .....		28
5.1	Spesifikasi Sistem.....	28
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras .....	28
5.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	29
5.2	Batasan-Batasan Implementasi.....	29
5.3	Implementasi Basis Data .....	30
5.4	Implementasi <i>Class</i> dan <i>Layout</i> .....	30
5.5	Implementasi Antarmuka .....	32
5.6	Pengujian Unit .....	38
5.6.1	Pengujian Unit Untuk <i>Mehod</i> PinjamanMaks () .....	38
5.6.2	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> AngsuranPokok () .....	40
5.6.3	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> AngsuranSewa () .....	40
5.6.4	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> TotalAngsuran () .....	41
5.6.5	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> HargaMulia () .....	42
5.6.6	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> Margin () .....	43
5.6.7	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> HargaJual () .....	44
5.6.8	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> UangMuka () .....	44
5.6.9	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> SisaBayar () .....	45
5.6.10	Pengujian Unit Untuk <i>Method</i> Angsuran () .....	46

5.7	Pengujian Validasi.....	46
5.7.1	Kasus Uji Validasi .....	47
5.7.2	Hasil Uji Validasi.....	53
5.8	Analisis.....	56
5.8.1	Analisis Pengujian Unit .....	56
5.8.2	Analisis Pengujian Validasi.....	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		58
6.1	Kesimpulan.....	58
6.1	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flow chart</i> alur penelitian .....	10
Gambar 4.1 Diagram <i>use case</i> sistem .....	22
Gambar 4.2 Diagram <i>activity</i> saat pengguna membuka aplikasi .....	24
Gambar 4.3 Arsitektur sistem .....	25
Gambar 4.4 Rancangan tabel emas untuk menyimpan harga emas di dalam basis data .....	25
Gambar 4.5 Diagram <i>sequence</i> saat pengguna membuka aplikasi .....	25
Gambar 4.6 Diagram <i>class Splash</i> aplikasi Simulasi Gadai .....	26
Gambar 4.7 Tampilan antarmuka saat <i>splash</i> .....	27
Gambar 5.1 Tampilan antarmuka <i>splash screen</i> .....	32
Gambar 5.2 Tampilan antarmuka halaman utama .....	33
Gambar 5.3 Tampilan antarmuka simulasi Krasida .....	33
Gambar 5.4 Tampilan antarmuka simulasi Kreasi .....	34
Gambar 5.5 Tampilan antarmuka pemilihan simulasi Arrum .....	34
Gambar 5.6 Tampilan antarmuka simulasi Arrum kendaraan .....	35
Gambar 5.7 Tampilan antarmuka simulasi Arrum emas .....	35
Gambar 5.8 Tampilan antarmuka simulasi Mulia .....	36
Gambar 5.9 Tampilan antarmuka halaman info .....	36
Gambar 5.10 Tampilan antarmuka halaman harga emas .....	37
Gambar 5.11 Tampilan antarmuka halaman update harga emas .....	37
Gambar 5.12 Tampilan antarmuka halaman about .....	38
Gambar 5.13 Algoritma <i>method</i> PinjamanMaks ( ) .....	39
Gambar 5.14 Algoritma <i>method</i> AngsuranPokok ( ) .....	40
Gambar 5.15 Algoritma <i>method</i> AngsuranSewa ( ) .....	41
Gambar 5.16 Algoritma <i>method</i> TotalAngsuran ( ) .....	41
Gambar 5.17 Algoritma <i>method</i> HargaMulia ( ) .....	42
Gambar 5.18 Algoritma <i>method</i> Margin ( ) .....	43
Gambar 5.19 Algoritma <i>method</i> HargaJual ( ) .....	44
Gambar 5.20 Algoritma <i>method</i> UangMuka ( ) .....	45

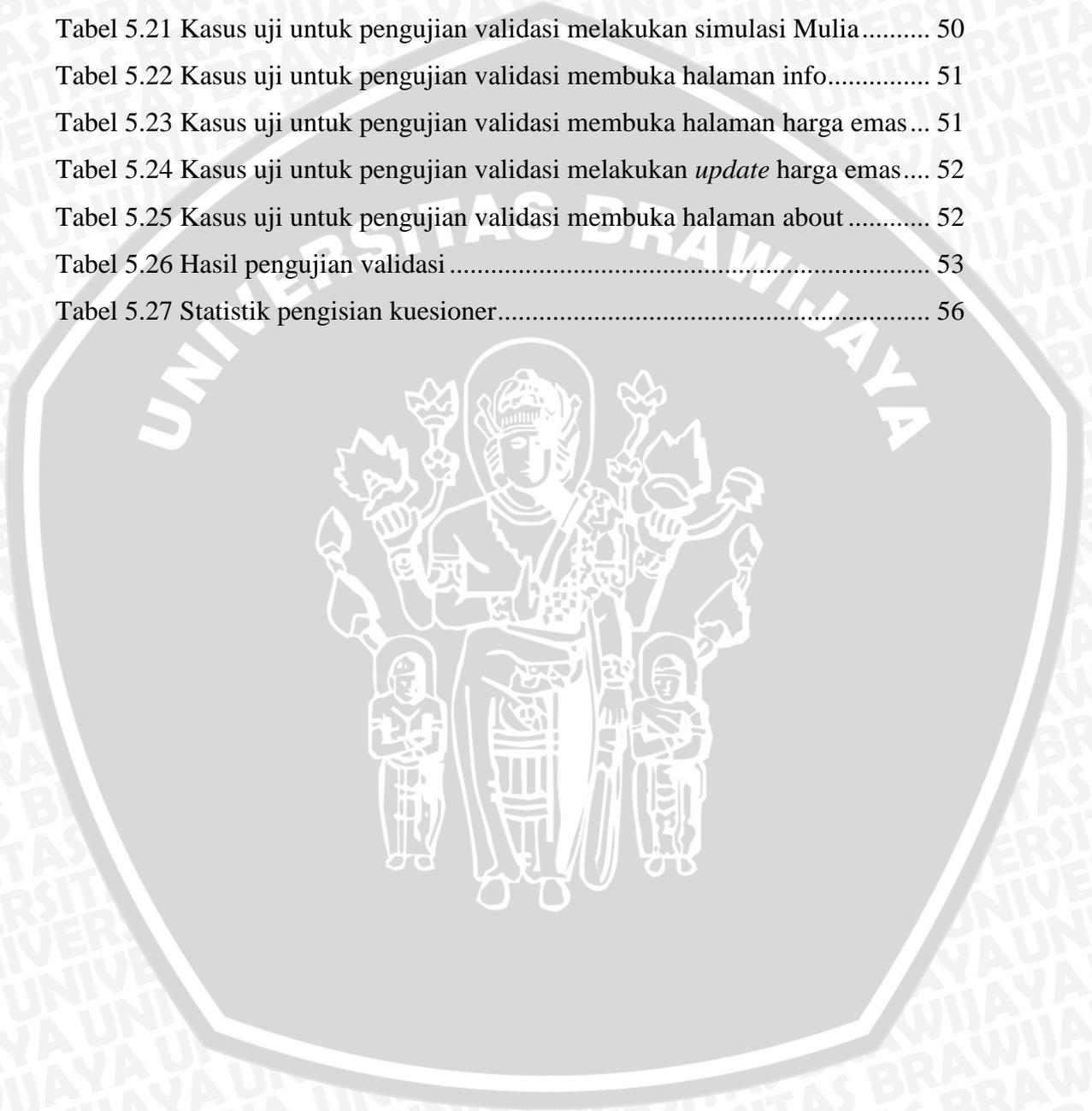
Gambar 5.21 Algoritma *method* SisaBayar () ..... 45  
Gambar 5.22 Algoritma *method* Angsuran () ..... 46



## DAFTAR TABEL

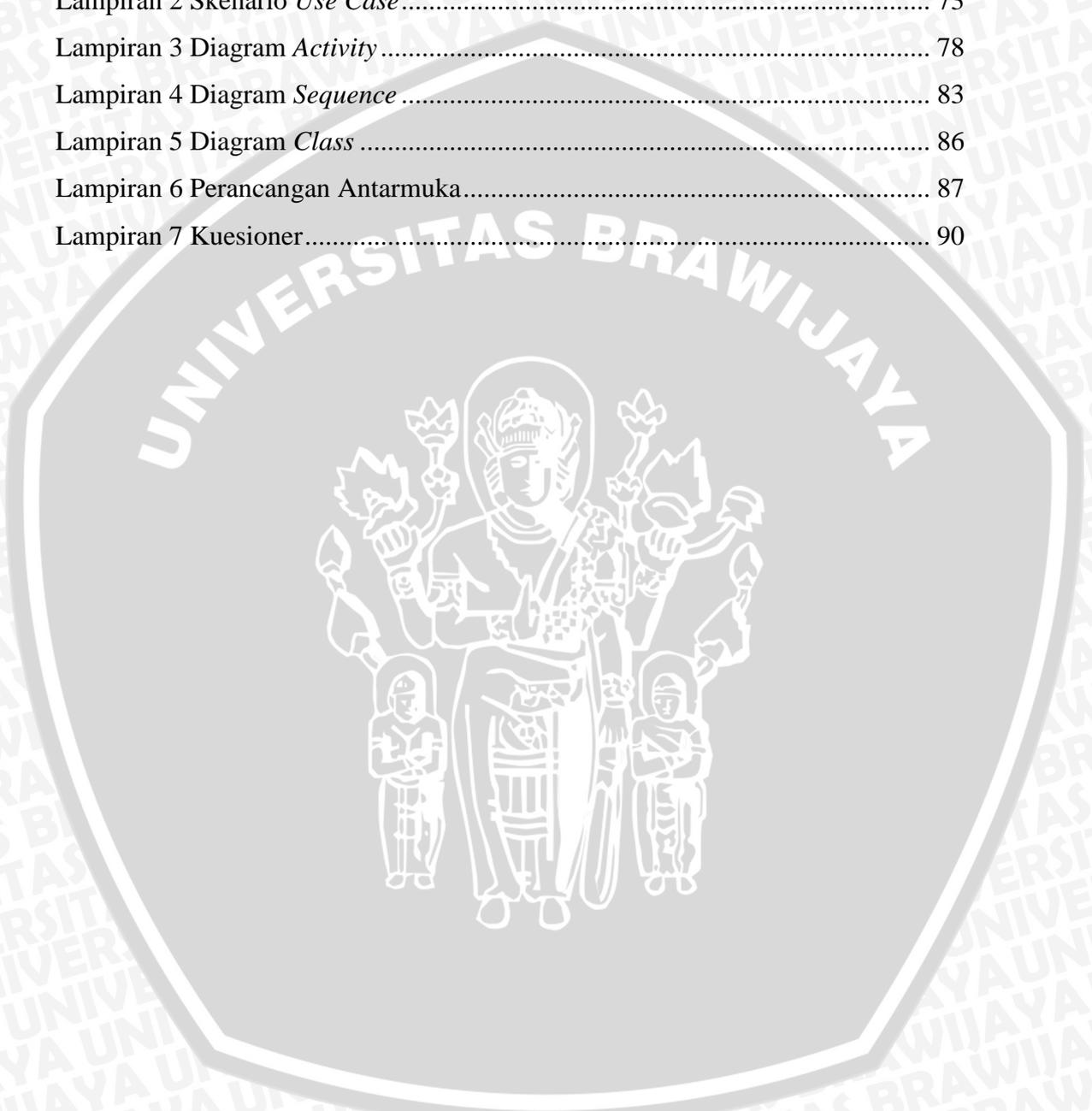
Tabel 2.1 Daftar versi Android .....	7
Tabel 4.1 Persentase Pemberian Dana .....	15
Tabel 4.2 Persentase pemberian <i>marhun bih</i> .....	18
Tabel 4.3 Penentuan persentase uang muka minimal .....	19
Tabel 4.4 Persentase margin berdasarkan persentase uang muka dan jangka waktu .....	20
Tabel 4.5 Tabel kebutuhan fungsional .....	20
Tabel 4.6 Tabel kebutuhan fungsional .....	21
Tabel 4.7 Parameter kebutuhan non-fungsional.....	21
Tabel 4.8 Skenario use case Simulasi Gadai.....	23
Tabel 4.9 Deskripsi <i>class Splash</i> .....	27
Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras komputer.....	28
Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat lunak komputer .....	29
Tabel 5.3 Analisis tabel emas.....	30
Tabel 5.4 Implementasi <i>class</i> untuk program dan <i>layout</i> .....	31
Tabel 5.5 Pengujian <i>method</i> PinjamanMaks () .....	39
Tabel 5.6 Pengujian <i>method</i> AngsuranPokok () .....	40
Tabel 5.7 Pengujian <i>method</i> AngsuranSewa () .....	41
Tabel 5.8 Pengujian <i>method</i> TotalAngsuran () .....	42
Tabel 5.9 Pengujian <i>method</i> HargaMulia () .....	43
Tabel 5.10 Pengujian <i>method</i> Margin () .....	44
Tabel 5.11 Pengujian <i>method</i> HargaJual () .....	44
Tabel 5.12 Pengujian <i>method</i> UangMuka () .....	45
Tabel 5.13 Pengujian <i>method</i> SisaBayar () .....	46
Tabel 5.14 Pengujian <i>method</i> Angsuran () .....	46
Tabel 5.15 Kasus uji untuk pengujian validasi pembukaan aplikasi Simulasi Gadai .....	47
Tabel 5.16 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Krasida .....	47
Tabel 5.17 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Kreasi .....	48

Tabel 5.18 Kasus uji untuk pengujian validasi membuka simulasi Arrum.....	48
Tabel 5.19 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Arrum_kendaraan.....	49
Tabel 5.20 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Arrum_emas	50
Tabel 5.21 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Mulia.....	50
Tabel 5.22 Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman info.....	51
Tabel 5.23 Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman harga emas...	51
Tabel 5.24 Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan <i>update</i> harga emas....	52
Tabel 5.25 Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman about .....	52
Tabel 5.26 Hasil pengujian validasi .....	53
Tabel 5.27 Statistik pengisian kuesioner.....	56



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Studi Kasus Simulasi.....	61
Lampiran 2 Skenario <i>Use Case</i> .....	73
Lampiran 3 Diagram <i>Activity</i> .....	78
Lampiran 4 Diagram <i>Sequence</i> .....	83
Lampiran 5 Diagram <i>Class</i> .....	86
Lampiran 6 Perancangan Antarmuka.....	87
Lampiran 7 Kuesioner.....	90



## DAFTAR ISTILAH

*Smartphone*

Telepon seluler yang memiliki kemampuan setara dengan komputer.

*Reverse Engineering*

Mengekstraksi dan membuat abstraksi dan informasi perancangan dari sistim yang dianalisa.

*Marhun*

Barang yang digadaikan.

*Marhun bih*

Objek yang dijamin dengan gadai, dalam hal ini adalah hutang.

*Splash Screen*

Halaman yang tampil pertama kali pada saat aplikasi dijalankan dan memiliki durasi waktu selama 3 detik atau sampai layar disentuh.

*White-Box*

Merupakan metode pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada.

*Black-Box*

Merupakan metode yang digunakan dalam pengujian fungsionalitas perangkat lunak.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gadai merupakan solusi ketika seseorang ingin mendapatkan uang dari barang yang dimilikinya, tetapi dia tidak ingin menjual barang tersebut. Salah satu badan usaha yang melayani gadai adalah PT Pegadaian (Persero). Pada situs resmi PT Pegadaian (Persero) terdapat simulasi yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi gadai dengan beberapa produk. Tetapi, untuk melakukan simulasi pengguna memerlukan koneksi internet dan perangkat keras yang memadai seperti komputer dikarenakan tampilan dari aplikasi simulasi akan terlihat kecil bahkan tidak terbaca jika diakses melalui perangkat lain seperti *smartphone* sehingga sulit digunakan.

Hal ini bisa merugikan nasabah dari PT Pegadaian (Persero) yang hendak melakukan simulasi tetapi nasabah tersebut jarang menggunakan komputer dan lebih sering menggunakan *smartphone* dalam kesehariannya. Sangat disayangkan jika pengguna *smartphone* khususnya *smartphone* dengan sistem operasi Android merasa tidak nyaman pada saat melakukan simulasi dikarenakan permasalahan tersebut, dikarenakan Android merupakan sistem operasi paling populer pada pada saat ini. Menurut data yang didapat dari situs resmi Android, statistik pengguna *smartphone* dengan sistem operasi Android terus bertambah tiap tahunnya [DEV-13].

Berdasarkan latar belakang tersebut, diambillah judul “Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Gadai Pada Smartphone *Android*”. Pada aplikasi ini akan ada empat macam contoh produk gadai dari PT Pegadaian (Persero) yang sering digunakan pada saat melakukan simulasi yaitu Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia, yang dapat langsung disimulasikan dengan tampilan yang sesuai dan tanpa pengguna harus terkoneksi dengan internet. Keluaran dari aplikasi ini berupa hasil penghitungan dari simulasi gadai yang di pilih.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang, dirumuskan permasalahan pada penelitian ini tentang bagaimana merancang aplikasi simulasi gadai dengan contoh kasus pada empat produk dari PT Pegadaian (Persero) antara lain Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia, kemudian diimplementasikan secara *offline* pada smartphone Android.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dirumuskan dapat lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi dalam hal:

1. Perancangan dan implementasi aplikasi dengan menggunakan sistem operasi Android.
2. Perancangan dan implementasi aplikasi Simulasi Gadai hanya dengan contoh kasus pada empat produk dari PT Pegadaian (Persero) yakni Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia.

### 1.4 Tujuan

Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi Simulasi Gadai pada smartphone Android menggunakan contoh kasus pada empat macam produk dari PT Pegadaian (Persero) yakni Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang bisa di dapat dari penelitian ini adalah :

- a. Memberikan pengetahuan kepada pengguna tentang gadai dengan contoh kasus pada empat macam produk dari PT Pegadaian (Persero).
- b. Menyediakan aplikasi simulasi gadai yang praktis, mudah digunakan dan dapat dijalankan tanpa harus terhubung dengan internet.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **Bab II Dasar Teori**

Berisi tentang dasar teori secara luas mengenai *software* maupun *hardware* serta informasi yang diperlukan untuk perancangan program aplikasi.

## **Bab III Metode Penelitian**

Berisi tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam merancang program aplikasi.

## **Bab IV Desain dan Analisis Sistem**

Bab ini berisi tentang perencanaan aplikasi yang dibuat, meliputi deskripsi aplikasi, spesifikasi kebutuhan, desain, dan analisis aplikasi pada *smartphone* Android.

## **Bab V Implementasi dan Pengujian Sistem**

Bab ini berisi tentang implementasi aplikasi yang dibangun, meliputi pembuatan aplikasi pada Android dilanjutkan dengan pengujian langsung menggunakan *emulator* aplikasi dan pada *smartphone* melalui *Android Debug Bridge*.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan analisis hal-hal penting, meliputi keunikan, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan aplikasi yang dibuat.

## BAB II DASAR TEORI

### 2.1 Pegadaian

Sejarah Pegadaian dimulai pada saat Pemerintah Penjajahan Belanda (VOC) mendirikan *BANK VAN LEENING* yaitu lembaga keuangan yang memberikan kredit dengan sistem gadai, lembaga ini pertama kali didirikan di Batavia pada tanggal 20 Agustus 1746.

Pada masa pendudukan Jepang, gedung Kantor Pusat Jawatan Pegadaian yang terletak di Jalan Kramat Raya 162 dijadikan tempat tawanan perang dan Kantor Pusat Jawatan Pegadaian dipindahkan ke Jalan Kramat Raya 132. Tidak banyak perubahan yang terjadi pada masa pemerintahan Jepang, baik dari sisi kebijakan maupun Struktur Organisasi Jawatan Pegadaian. Jawatan Pegadaian dalam Bahasa Jepang disebut '*Sitji Eigeikyuku*', Pimpinan Jawatan Pegadaian dipegang oleh orang Jepang yang bernama Ohno-San dengan wakilnya orang pribumi yang bernama M. Saubari.

Pada masa awal pemerintahan Republik Indonesia, Kantor Jawatan Pegadaian sempat pindah ke Karang Anyar (Kebumen) karena situasi perang yang kian terus memanas. Agresi militer Belanda yang kedua memaksa Kantor Jawatan Pegadaian dipindah lagi ke Magelang. Selanjutnya, pasca perang kemerdekaan Kantor Jawatan Pegadaian kembali lagi ke Jakarta dan Pegadaian kembali dikelola oleh Pemerintah Republik Indonesia. Dalam masa ini Pegadaian sudah beberapa kali berubah status, yaitu sebagai Perusahaan Negara (PN) sejak 1 Januari 1961, kemudian berdasarkan PP.No.7/1969 menjadi Perusahaan Jawatan (PERJAN), selanjutnya berdasarkan PP.No.10/1990 (yang diperbaharui dengan PP.No.103/2000) berubah lagi menjadi Perusahaan Umum (PERUM). Hingga pada tahun 2011, berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 51 tahun 2011 tanggal 13 Desember 2011, bentuk badan hukum Pegadaian berubah menjadi Perusahaan Perseroan (Persero).

Kini usia Pegadaian telah lebih dari seratus tahun, manfaat Pegadaian semakin dirasakan oleh masyarakat, meskipun perusahaan membawa misi *public service obligation*, ternyata perusahaan masih mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam bentuk pajak dan bagi keuntungan kepada Pemerintah, disaat mayoritas lembaga keuangan lainnya berada dalam situasi yang tidak menguntungkan [WPG-13].

### 2.3.1 Pegadaian Krasida

Pegadaian Krasida atau Kredit Angsuran Sistem Gadai merupakan pemberian pinjaman kepada para pengusaha mikro kecil (dalam rangka pengembangan usaha) atas dasar gadai. Pengembalian pinjamannya dilakukan melalui angsuran per bulan dengan jangka waktu kredit 12 s.d 36 bulan, dan pemberian diskon untuk sewa modal dapat diberikan apabila nasabah melakukan pelunasan kredit sekaligus. Bunga ditetapkan sebesar 0.9% perbulan, flat [WPG-13].

Kredit (pinjaman) angsuran bulanan yang diberikan kepada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk pengembangan usaha dengan sistem gadai.

### 2.3.2 Pegadaian Kreasi

Pegadaian Kreasi atau Kredit Angsuran Fidusia merupakan pemberian pinjaman kepada para pengusaha mikro – kecil (dalam rangka pengembangan usaha) dengan skema penjaminan secara fidusia dan pengembalian pinjamannya dilakukan melalui angsuran per bulan dalam jangka waktu kredit 12 s.d. 36 bulan. Perolehan kredit dengan cara menyerahkan Buku Pemilik Kendaraan Bermotor (BPKB) sebagai agunan dengan bunga pinjaman 0.9% perbulan, flat. Kredit Kreasi merupakan modifikasi dari produk lama yang sebelumnya dikenal dengan nama Kredit Kelayakan Usaha Pegadaian [WPG-13].

### 2.3.3 Pegadaian Arrum

Melayani skema pinjaman berprinsip syariah bagi para pengusaha mikro dan kecil untuk keperluan pengembangan usaha melalui sistem pengembalian secara angsuran. Jaminan berupa BPKP kendaraan sehingga fisik kendaraan tetap berada di tangan nasabah untuk kebutuhan operasional usaha [WPG-13].

### 2.3.4 Pegadaian Mulia

Pegadaian Mulia adalah penjualan emas oleh Perseroan kepada masyarakat secara tunai ataupun angsuran dalam jangka waktu tertentu. Mulia merupakan produk syariah yang diluncurkan pada tahun 2008 dan cukup mendapat respon yang baik dari pelanggan [WPG-13].

## 2.2 Intel® Hardware Accelerated Execution Manager 1.0.6 (R3)

Intel *Hardware Accelerated Execution Manager* (Intel ® HAXM) adalah mesin virtualisasi hardware (hypervisor) yang menggunakan Intel *Virtualization Technology* (Intel ® VT) untuk mempercepat *emulator* Android pada *host* komputer. Kombinasi antara sistem *image* Android x86 *emulator* dari Intel dan Android SDK *Manager*, HAXM memungkinkan untuk mempercepat kinerja *emulator* Android pada sistem yang telah mengaktifkan Intel VT [INT-13].

Berikut adalah *Platform* yang didukung oleh Intel HAXM:

- **Microsoft Windows\***  
Windows 8 (32/64-bit), Windows 7 (32/64-bit), Windows Vista\* (32/64-bit), Windows XP (hanya 32-bit)
- **Mac OS\* X**  
Prosesor Macs berbasis Intel, Mac OS X 10.6 dan seterusnya (32/64-bit)
- **Linux**  
Ubuntu (64-bit)

Alasan kenapa digunakannya Intel *Hardware Accelerated Execution Manager* pada saat perancangan simulasi gadai ini dikarenakan :

1. Proses *emulator* tanpa menggunakan Intel *Hardware Accelerated Execution Manager* lebih lama.
2. Bisa dijalankan dengan beberapa jenis Android pada *emulator*.

## 2.3 Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi yang menggunakan *kernel Linux custom* sebagai intinya, dirancang untuk perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan *PC tablet*. Android dikembangkan oleh Android Inc. yang dipimpin oleh Andy Rubin, kemudian pada tahun 2005 diakuisisi oleh Google [BPP-09].

### 2.3.1 Versi Android

Android memiliki beberapa versi, mulai dari yang paling rendah yakni versi 1.6 hingga yang paling tinggi untuk saat ini adalah versi 4.2 [DEV-13].

**Tabel 2.1** Daftar versi Android

Versi	Nama	API
1.6	Donut	4
2.1	Eclair	7
2.2	Froyo	8
2.3 - 2.3.2	Gingerbread	9
2.3.3 - 2.3.7		10
3.2	Honeycomb	13
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15
4.1.x	Jelly Bean	16
4.2.x		17

### 2.3.2 SQLite

SQLite adalah sistem manajemen *database* relasional (*relational database management system*, RDBMS) yang ringan untuk penyimpanan data dan bersifat *open source*. Pustaka SQLite mengimplementasikan hampir seluruh elemen-elemen standard yang berlaku pada SQL-92, termasuk transaksi yang bersifat *atomic*, konsistensi basis data, isolasi, dan durabilitas, *trigger*, serta kueri-kueri yang kompleks [PAA-12].

### 2.3.3 Penggunaan ADB (Android Debug Bridge)

ADB adalah alat serbaguna yang bisa mengendalikan perangkat Android (*emulator*) yang terhubung dengan komputer. Dengan ADB kita bisa menggunakan smartphone Android kita untuk melakukan pengujian aplikasi [PAA-12].

## 2.4 Developer Tools

*Developer Tools* menyediakan perpustakaan API dan alat pengembang yang diperlukan untuk membangun, menguji, dan debug untuk aplikasi Android. Dalam paket *Developer Tools* terdapat perlengkapan yang dapat langsung digunakan untuk membuat aplikasi [DEV-13].

## 2.5 Arsitektur MVC (Model View Controller)

Dalam implementasinya model MVC memiliki tiga bagian yaitu, memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memrosesnya (*Controller*). Setiap bagian dapat dijelaskan sebagai berikut [MVC-10]:

- **Data (Model)**

Pola MVC memiliki layer yang disebut dengan Model yang merepresentasikan data yang digunakan oleh aplikasi sebagaimana proses bisnis yang diasosiasikan terhadapnya. Dengan memilahnya sebagai bagian terpisah, seperti penampungan data, persistence, serta proses manipulasi, terpisah dari bagian lain aplikasi.

- **Tampilan (View)**

Layer ini mengandung keseluruhan detail dari implementasi *user interface*. Disini, komponen grafis menyediakan representasi proses internal aplikasi dan menuntun alur interaksi user terhadap aplikasi. Tidak ada layer lain yang berinteraksi dengan pengguna, hanya *View*.

- **Cara pemrosesan (Controller)**

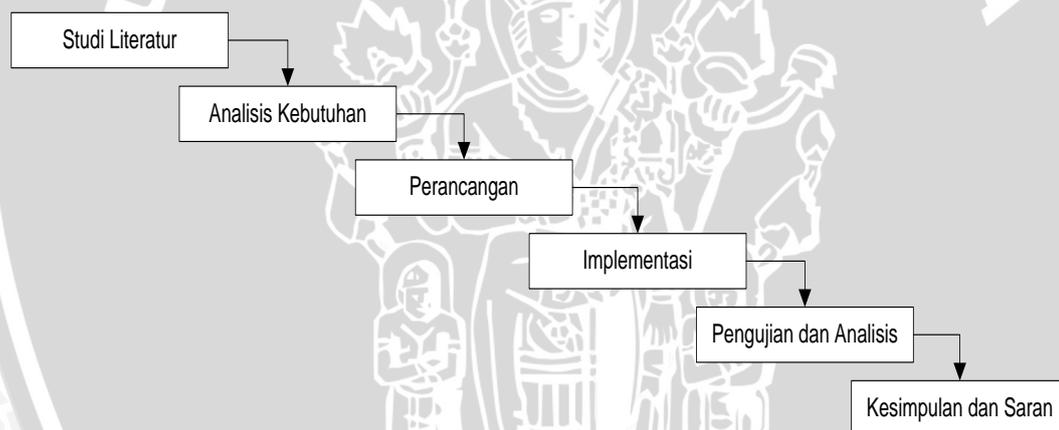
Terakhir, arsitektur MVC memiliki layer *Controller*. Layer ini menyediakan detail alur program dan transisi layer, dan juga bertanggungjawab akan penampungan events yang dibuat oleh user dari *View* dan melakukan *update* terhadap komponen Model menggunakan data yang dimasukkan oleh user.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan, implementasi dan pengujian dari aplikasi Simulasi Gadai yang akan dibuat. Langkah pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan teori-teori pendukung dan mengemasnya kedalam studi literatur. Kemudian dilanjutkan dengan proses analisis kebutuhan. Setelah analisa kebutuhan, proses selanjutnya adalah melakukan perancangan yang dilanjutkan dengan implementasi sesuai dengan perancangan. Kemudian dilakukan pengujian dan analisis pada aplikasi yang telah dibuat. Kesimpulan dan saran disertakan sebagai bahan dalam pengembangan aplikasi selanjutnya.



**Gambar 3.1** Alur penelitian dengan model *Waterfall*

### 3.1 Studi Literatur

Studi literatur menjelaskan dasar teori yang digunakan untuk menunjang penulisan skripsi. Teori - teori pendukung tersebut meliputi :

1. Pegadaian
  - 1.1 Pegadaian Krasida
  - 1.2 Pegadaian Kreasi
  - 1.3 Pegadaian Arrum

- 1.4 Pegadaian Mulia
2. Android
  - 2.1 Versi Android
  - 2.2 *SQLite*
  - 2.3 Penggunaan ADB (*Android Debug Bridge*)
3. *Developer Tools*
4. Arsitektur MVC (*Model View Controller*)

### 3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mendapatkan semua kebutuhan yang diperlukan dari sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Metode analisis yang digunakan adalah *object-oriented analysis* dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Diagram *use case* digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan - kebutuhan dan fungsionalitas perangkat lunak dari sudut pandang pengguna. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi semua kebutuhan (*requirements*) sistem aplikasi Simulasi Gadai yang kemudian akan dimodelkan dalam diagram *use case*. Pada tahap ini juga dilakukan perumusan persamaan yang digunakan sebagai rumus pada simulasi aplikasi. Perumusan persamaan dengan cara *reverse engineering* dari simulasi yang ada pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).

### 3.3 Perancangan

Perancangan perangkat lunak dilakukan setelah semua kebutuhan perangkat lunak didapatkan melalui tahap analisis kebutuhan. Perancangan perangkat lunak berdasarkan *object-oriented analysis* dan *object-oriented design* yaitu menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Perancangan dimulai dari perancangan alur atau aktifitas yang dilakukan pengguna secara prosedural yang dimodelkan dalam *activity diagram*. Interaksi antar objek yang telah diidentifikasi, dimodelkan dalam *sequence diagram*. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem aplikasi Simulasi Gadai dengan mengidentifikasi *class* dan *layout* yang dibutuhkan, serta kemudian dimodelkan dalam *class diagram*. Kemudian tahap perancangan dilanjutkan dengan perancangan antarmuka pengguna.

### 3.4 Implementasi

Implementasi perangkat lunak mengacu kepada perancangan perangkat lunak. Implementasi perangkat lunak diawali dengan penjabaran spesifikasi lingkungan perancangan perangkat lunak. Selanjutnya dijabarkan *mapping class* dengan *layout* saat implementasi perangkat lunak. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Implementasi antarmuka berdasarkan perancangan yang telah dilakukan. Pada tahap akhir dilakukan implementasi simulasi pada smartphone Android secara langsung. Pemasangan aplikasi pada *smartphone* menggunakan ADB (*Android Debug Bridge*).

### 3.5 Pengujian dan Analisis

Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui apakah kinerja dan performa sistem aplikasi Simulasi Gadai telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang melandasinya. Terdapat dua macam pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini yaitu pengujian unit (*unit testing*) dan pengujian validasi (*validation testing*). Pengujian unit dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi telah menggunakan rumus yang sesuai dengan persamaan pada saat perancangan. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian validasi yang digunakan untuk menguji apakah fungsionalitas aplikasi Simulasi Gadai telah terpenuhi. Sedangkan untuk menguji non-fungsionalitas dilakukan beberapa test meliputi *usability* dan *compatibility test*. Setelah tahap pengujian, dilakukan analisis untuk mengetahui hasil dari pengujian perangkat lunak sehingga dapat didapatkan kesimpulan dari rancang bangun aplikasi yang telah dibuat.

### 3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, dan pengujian perangkat lunak telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.

## BAB IV

### ANALISIS SISTEM DAN DESAIN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis sistem dan desain dari aplikasi simulasi gadai pada smartphone Android. Analisis sistem dan desain sistem memiliki dua tahap. Tahap pertama adalah proses analisis kebutuhan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu proses perancangan perangkat lunak. Tahap analisis kebutuhan terdiri atas lima langkah yaitu melakukan penjabaran gambaran umum aplikasi Simulasi Gadai, identifikasi produk gadai, penjabaran tentang daftar kebutuhan, kemudian memodelkannya ke dalam diagram *use case* dan diagram *activity*. Proses perancangan perangkat lunak memiliki lima tahap, yaitu perancangan arsitektural, perancangan basis data, pemodelan diagram *sequence* untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam aplikasi Simulasi Gadai, pemodelan diagram *class* untuk menggambarkan perancangan struktur *class-class* yang menyusun aplikasi Simulasi Gadai, dan perancangan antarmuka pengguna.

#### 4.1 Analisis Kebutuhan

Proses analisis kebutuhan ini diawali dengan penjabaran gambaran umum aplikasi Simulasi Gadai, identifikasi produk gadai, penjabaran tentang daftar kebutuhan dan kemudian memodelkannya ke dalam diagram *use case*. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

##### 4.1.1 Gambaran Umum Aplikasi Simulasi Gadai

Aplikasi Simulasi Gadai adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan simulasi produk gadai pada smartphone Android. Terdapat empat macam produk gadai yang dapat disimulasikan pada aplikasi Simulasi Gadai, yakni Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia. Produk gadai yang digunakan pada aplikasi Simulasi Gadai merupakan contoh produk dari PT Pegadaian (Persero). Aplikasi Simulasi Gadai ini merupakan aplikasi *offline*, jadi tidak memerlukan koneksi internet dalam menjalankannya.

#### 4.1.2 Identifikasi Produk Gadai

Pada aplikasi Simulasi Gadai digunakan contoh kasus pada empat produk dari PT Pegadaian (Persero). Perumusan persamaan yang digunakan dalam aplikasi ini didapat dengan cara *reverse engineering* pada simulasi gadai yang ada pada situs resmi PT Pegadaian (Persero). Proses *reverse engineering* dilakukan dengan cara melakukan percobaan pada produk yang akan digunakan pada aplikasi simulasi gadai pada smartphone Android. Percobaan dilakukan dengan cara memasukkan nilai tertentu pada simulasi gadai yang terdapat pada situs resmi PT Pegadaian (Persero) yang kemudian akan menghasilkan keluaran yang dapat digunakan dalam proses perumusan. Proses *reverse engineering* dilakukan pada empat produk, yakni Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia.

##### 4.1.2.1 Kredit Krasida

Kredit (pinjaman) angsuran bulanan yang diberikan kepada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk pengembangan usaha dengan sistem gadai. KRASIDA merupakan solusi terpercaya untuk mendapatkan fasilitas kredit yang cepat, mudah dan murah [WPG-13].

Berdasarkan studi kasus kredit Krasida yang ada pada lampiran, di dapat persamaan untuk penghitungan maksimal uang pinjaman ditunjukkan pada persamaan (4-1).

$$\text{Maks. Uang Pinjaman} = \text{Nilai Taksir Perhiasan} \times 95\% \quad (4-1)$$

Persamaan (4-1) berlaku mulai dari contoh kasus 1 dan seterusnya hingga contoh kasus ke 6 studi kasus kredit Krasida pada lampiran.

##### 4.1.2.2 Kredit Kreasi

KREASI adalah Kredit dengan angsuran bulanan yang diberikan kepada Usaha Mikro Kecil dan menengah (UMKM) untuk pengembangan usaha dengan sistem Fidusia. Sistem Fidusia berarti agunan untuk pinjaman cukup dengan BPKB sehingga kendaraan masih bisa digunakan untuk usaha. KREASI

merupakan solusi terpercaya untuk mendapatkan fasilitas kredit yang cepat, mudah dan murah [WPG-13].

Kredit Kreasi memiliki aturan yakni, minimum pinjaman Rp 3,000,000 atau maksimum pinjaman Rp 200,000,000. Dari studi kasus kredit Kreasi yang terdapat pada lampiran, didapat kesimpulan yang ditunjukkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Persentase Pemberian Dana

Persentase Pemberian Dana Pinjaman				
Persentase Harga Dan Laba	Jangka Waktu			
	36	24	18	12
1	12	8	6	4
2	24	16	12	8
3	36	24	18	12
4	48	32	24	16
5	60	40	30	20
6		48	36	24
7		56	42	28
8		64	48	32
9			54	36
10			60	40
11			66	44
12				48
13	70			52
14		70		56
15			70	60
16				64
17				68
18				
19				70
20				
Selanjutnya persentase tetap di 70				

Berikut adalah penjelasan dari Tabel 4.1 :

1. Yang dimaksud persentase harga dan laba adalah persentase antara jumlah laba yang dicantumkan dan jumlah harga kendaraan. Pada contoh kasus 1 kredit Kreasi di lampiran, Harga = Rp. 100.000.000 dan Laba = Rp.

1.000.000 persentase antara laba dan harga adalah 1%. Jadi dapat ditarik persamaan :

$$\text{Persentase Harga dan Laba} = \text{Laba} * 100 / \text{Harga} \quad (4-2)$$

2. Pada Tabel 1.2 di lampiran, jangka waktu 12 mendapatkan persentase nilai uang pinjaman maksimum sebesar 4% dari harga kendaraan. Sehingga di dapat persamaan :

$$\text{PPD} = \text{MUP} * 100 / \text{HK} \quad (4-3)$$

Keterangan untuk persamaan (4-3) :

- PPD = Persentase Pemberian Dana
- MUP = Maksimal Uang Pinjaman
- HK = Harga Kendaraan

jadi penjelasan untuk Tabel 1.2 di lampiran, persentase pemberian dana =  $4.000.000 * 100 / 100.000.000 = 4\%$ .

3. Pada baris jangka waktu menjelaskan tentang persentase jumlah dana yang dapat diberikan berdasarkan persentase harga dan laba. Contoh pada Tabel 1.2 di lampiran, jumlah uang pinjaman maksimum yang didapat untuk jangka waktu 18 bulan adalah Rp. 6.000.000,- yang di dapat dari  $6\% \times$  Harga Kendaraan. Sehingga di dapat persamaan :

$$\text{MUP} = \text{HK} * \text{PJW} \quad (4-4)$$

Keterangan untuk persamaan (4-4) :

- MUP = Maksimal Uang Pinjaman
- HK = Harga Kendaraan
- PJW = Persentase sesuai dengan jangka waktu

#### 4.1.2.3 Kredit Arrum

Pembiayaan Arrum dari Pegadaian Syariah memudahkan para pengusaha kecil untuk mendapatkan modal usaha dengan jaminan BPKB dan emas. Kendaraan tetap pada pemiliknya sehingga dapat digunakan untuk mendukung usaha sehari-hari. Maksimalkan daya guna kendaraan Anda [WPG-13].

Sama halnya dengan Kredit Kreasi, Kredit Arrum memiliki aturan yakni untuk kendaraan memiliki minimum pinjaman Rp 3,000,000 dan maksimum pinjaman Rp 50,000,000. Sedangkan untuk emas memiliki minimum pinjaman Rp 20,000,000 dan maksimum pinjaman Rp 150,000,000.

Pada kredit Arrum bagian kendaraan, persentase pemberian maksimal marhun bih memiliki acuan yang sama dengan Tabel 1.2 di lampiran. Pada contoh kasus 1 di atas, untuk jangka waktu 12 bulan tidak mendapatkan pinjaman. Hal tersebut dikarenakan nilai dari maksimal marhun bih tidak memenuhi persyaratan.

Sedangkan untuk kredit Arrum bagian emas, terdapat perbedaan dalam penghitungan maksimal marhun bih. Perbedaan tersebut terletak pada persentase maksimal pemberian dana. Pada kredit Arrum bagian kendaraan memiliki persentase maksimal pemberian dana sebesar 70% dari nilai taksiran marhun, sedangkan pada bagian emas memiliki persentase maksimal yakni sebesar 90% dari nilai taksiran *marhun*. Berdasarkan studi kasus kredit Arrum yang ada pada lampiran, didapatkan tabel persentase maksimal *marhun bih* untuk emas ditunjukkan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Persentase pemberian *marhun bih*

Persentase Maksimal <i>Marhun bih</i>				
Persentase Taksiran Dan Laba	Jangka Waktu			
	36	24	18	12
1	12	8	6	4
2	24	16	12	8
3	36	24	18	12
4	48	32	24	16
5	60	40	30	20
6	72	48	36	24
7	84	56	42	28
8	90	64	48	32
9		72	54	36
10		80	60	40
11		88	66	44
12		72	48	
13		78	52	
14		84	56	
15			60	
16			64	
17			68	
18			72	
19		90	76	
20		90	80	
21			84	
22			88	
23				
24			90	
25				
Seterusnya persentase tetap di 90				

Berikut adalah penjelasan dari Tabel 4.2 :

- *Marhun* adalah barang yang di gadaikan.
- *Marhun bih* adalah objek yang dijamin dengan gadai, dalam hal ini adalah hutang.
- Untuk persentase taksiran dan laba jika sudah melebihi 23%, persentase pemberian *marhun bih* tetap pada 90%.

#### 4.1.2.4 Pembiayaan Emas

Layanan penjualan Logam Mulia kepada masyarakat secara tunai atau angsuran dengan proses cepat dan dalam jangka waktu yang fleksibel Logam Mulia bisa menjadi alternative pilihan investasi yang aman untuk mewujudkan kebutuhan masa mendatang seperti menunaikan Ibadah Haji, mempersiapkan Biaya Pendidikan Anak, memiliki rumah idaman serta kendaraan pribadi [WPG-13].

Dari studi kasus Mulia pada lampiran, di dapat kesimpulan untuk menentukan persentase uang muka minimal berdasarkan jangka waktu ditunjukkan pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Penentuan persentase uang muka minimal

Jangka Waktu	Uang Muka Minimal
1	20%
3	25%
6	25%
12	30%
18	35%
24	40%
36	45%

Berikut merupakan penjelasan dari Tabel 4.3 :

- Persentase uang muka minimal yang harus dibayarkan mengikuti jangka waktu yang ditentukan.
- Uang muka belum termasuk biaya administrasi
- Uang muka belum termasuk biaya ongkos kirim
- Nilai pada tabel di atas berlaku pada semua jenis emas

Dari studi kasus Mulia pada lampiran, didapatkan persamaan (4-5) untuk mendapatkan persentase margin yang kemudian menghasilkan Tabel 4.4 tentang rincian persentase margin.

$$\text{Persentase margin} = \text{margin} * 100 / \text{harga} \quad (4-5)$$

**Tabel 4.4** Persentase margin berdasarkan persentase uang muka dan jangka waktu

Jangka Waktu	Persentase Uang Muka							
	20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
1	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3,5	3,2	3,2	3	3	2,9	2,8	2,5
6	6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,5	5	4
12		12	11,5	11	10,5	10	9	6
18		16,5	15,5	14,5	13	10,5	7	7
24			24	21	18	16	12,5	7,7
36			28,6	27,2	24,1	20,1	15,1	8,6

Pada Tabel 4.4 dijelaskan bahwa jumlah persentase margin yang didapat mengikuti persentase uang muka yang dipilih dan nilai pada Tabel 4.4 diatas berlaku pada semua jenis emas. Dari Tabel 4.4 didapatkan persamaan :

$$\text{Margin} = \text{persentase margin} * \text{harga} / 100 \quad (4-6)$$

#### 4.1.3 Daftar Kebutuhan

Daftar kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Pada Tabel 4.5 kebutuhan fungsional ditunjukkan dengan penomoran FR. Untuk kebutuhan non-fungsional ditunjukkan pada Tabel 4.6 dengan penomoran NFR.

**Tabel 4.5** Tabel kebutuhan fungsional

Nomor	Kebutuhan	Use Case
FR_001	Aplikasi harus mampu menampilkan <i>splash screen</i> , kemudian menampilkan halaman utama yang berisi menu	Simulasi Gadai
FR_002	Aplikasi harus mampu melakukan penghitungan simulasi untuk produk Krasida	Melakukan Simulasi Krasida
FR_003	Aplikasi harus mampu melakukan penghitungan simulasi untuk produk Kreasi	Melakukan Simulasi Kreasi

Nomor	Kebutuhan	Use Case
FR_004	Aplikasi harus mampu menampilkan isi halaman Arrum	Membuka Halaman Arrum
FR_005	Aplikasi harus mampu melakukan penghitungan simulasi untuk produk Arrum bagian kendaraan	Melakukan Simulasi Arrum_kendaraan
FR_006	Aplikasi harus mampu melakukan penghitungan simulasi untuk produk Arrum bagian emas	Melakukan Simulasi Arrum_emas
FR_007	Aplikasi harus mampu melakukan penghitungan simulasi untuk produk Mulia	Melakukan Simulasi Mulia

**Tabel 4.6** Tabel kebutuhan fungsional

Nomor	Kebutuhan	Use Case
NFR_001	Aplikasi harus mampu menampilkan isi halaman Info	Membuka Halaman Info
NFR_002	Aplikasi harus mampu menampilkan isi halaman Harga Emas	Membuka Halaman Harga Emas
NFR_003	Aplikasi harus mampu melakukan <i>update</i> harga emas secara manual	Melakukan <i>Update</i> Harga emas
NFR_004	Aplikasi harus mampu menampilkan isi halaman About	Membuka Halaman About

Kebutuhan non-fungsional memiliki parameter yang merupakan ukuran yang harus dipenuhi untuk mengetahui kelayakan aplikasi. Parameter kebutuhan non-fungsional aplikasi Simulasi Gadai ditunjukkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Parameter kebutuhan non-fungsional

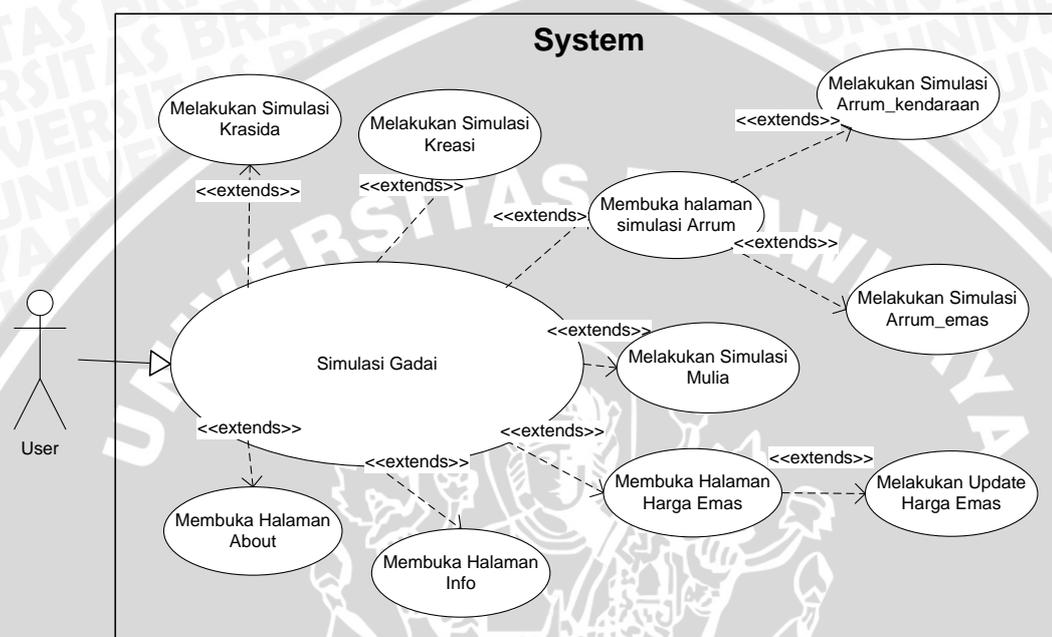
Parameter	Deskripsi Kebutuhan
<i>Usability</i>	Aplikasi harus dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna.
<i>Compatibility</i>	Aplikasi harus dapat digunakan pada seluruh versi Android.

#### 4.1.4 Diagram Use Case

Diagram *use case* adalah salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Diagram *use case* menunjukkan sekumpulan *use case*, aktor, dan

hubungannya. Satu buah *use case* ini juga akan disertai dengan skenario *use case* untuk menjelaskan rangkaian aktivitas yang terjadi di *use case* tersebut.

Diagram *use case* dari aplikasi Simulasi Gadai ditunjukkan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Diagram *use case* sistem

Gambar 4.1 menjelaskan tentang diagram *use case* sistem aplikasi Simulasi Gadai. Pada diagram tersebut terlihat bahwa sistem memiliki beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna pada halaman utama. Dari halaman utama, pengguna dapat memilih untuk melakukan simulasi atau membuka halaman yang lainnya. Pengguna hanya diperbolehkan untuk melakukan satu kegiatan seperti melakukan simulasi atau melakukan kegiatan yang lain seperti membuka halaman about pada satu waktu. Pengguna dapat kembali ke halaman utama kapanpun dengan cara menekan tombol kembali hingga memasuki halaman utama.

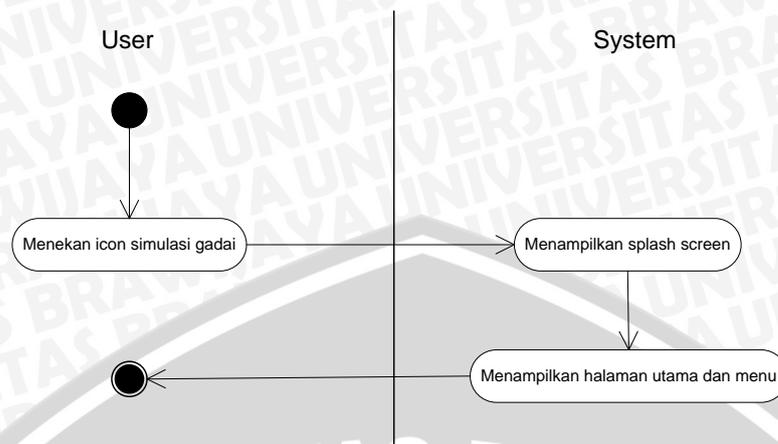
**Tabel 4.8** Skenario use case Simulasi Gadai

Nomor <i>Use Case</i>	FR_001
Nama	Simulasi Gadai
Prasyarat Konteks	Pengguna melakukan pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>
Tujuan Dalam Konteks	Membuka aplikasi Simulasi Gadai
Prakondisi	Aplikasi telah terinstal pada <i>smartphone</i> pengguna
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan <i>splash screen</i> dan halaman utama aplikasi
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna membuka aplikasi simulasi gadai
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan icon simulasi gadai
	2. Sistem memuat <i>splash screen</i> , menampilkan halaman utama
Ekstensi	-

Pada Tabel 4.8 menjelaskan bahwa pemasangan aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* pengguna merupakan syarat yang harus dipenuhi sebelum pengguna dapat membuka aplikasi. Setelah pengguna melakukan pemasangan aplikasi pada *smartphone*, pengguna dapat membuka aplikasi Simulasi Gadai dengan cara menekan *icon* Simulasi Gadai. Setelah pengguna menekan *icon* Simulasi Gadai, sistem aplikasi akan merespon dengan menampilkan *splash screen* yang kemudian masuk ke halaman utama. Langkah yang sama dilakukan untuk menjelaskan tabel skenario yang dapat dilihat pada lampiran.

#### 4.1.5 Diagram Activity

Diagram *activity* adalah diagram untuk memodelkan aktifitas antara pengguna dan sistem yang berjalan berdasarkan pada skenario *use case*.



**Gambar 4.2** Diagram *activity* saat pengguna membuka aplikasi

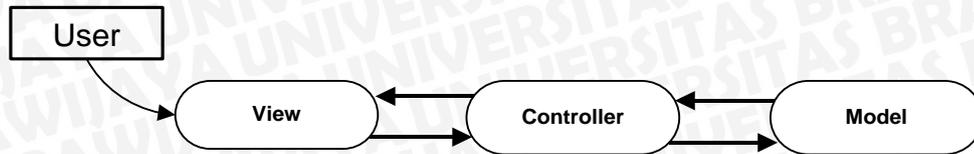
Pada Gambar 4.2 ditunjukkan aktifitas yang dilakukan oleh pengguna dan sistem. Pengguna menekan *icon* Simulasi Gadai untuk membuka aplikasi, kemudian sistem menampilkan *splash screen* dilanjutkan dengan membuka halaman utama aplikasi. Untuk diagram *activity* selanjutnya, dapat dilihat pada lampiran.

## 4.2 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan aplikasi Simulasi Gadai dimulai dari perancangan arsitektural, perancangan basis data, pemodelan diagram *sequence* untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam aplikasi Simulasi Gadai, pemodelan diagram *class* untuk menggambarkan perancangan struktur *class – class* yang menyusun aplikasi Simulasi Gadai, dan perancangan antarmuka pengguna. Perancangan perangkat lunak pada skripsi ini menggunakan pendekatan desain berorientasi objek yang direpresentasikan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

### 4.2.1 Perancangan Arsitektural

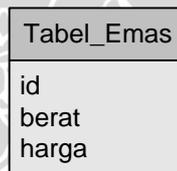
Perancangan arsitektural pada aplikasi Simulasi Gadai menggunakan metode MVC (*Model View Controller*). Pada Gambar 4.3 *view* merupakan tampilan yang digunakan untuk berinteraksi dengan sistem. *Controller* merupakan jembatan yang menghubungkan antara *view* dan *model*. Pada aplikasi Simulasi Gadai, *model* berisi tentang metode dan data yang diperlukan dalam melakukan penghitungan simulasi seperti persamaan dan basis data.



Gambar 4.3 Arsitektur sistem

#### 4.2.2 Perancangan Basis Data

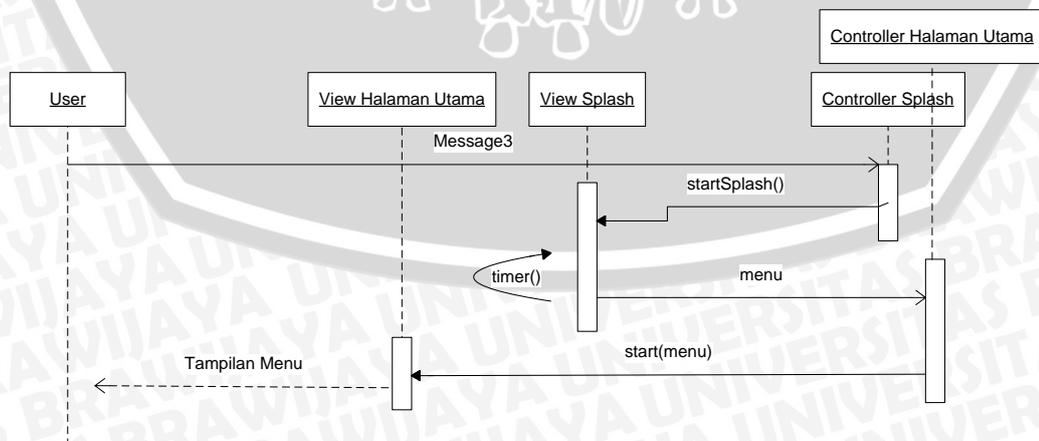
Perancangan basis data pada aplikasi Simulasi Gadai hanya digunakan untuk menyimpan berat dan harga emas. Pada aplikasi Simulasi Gadai, pengguna dapat mengubah harga emas sesuai dengan yang ditentukan.



Gambar 4.4 Rancangan tabel emas untuk menyimpan harga emas di dalam basis data

#### 4.2.3 Perancangan Diagram Sequence

Diagram *sequence* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam aplikasi Simulasi Gadai.

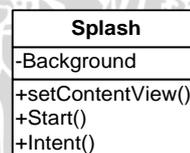


Gambar 4.5 Diagram *sequence* saat pengguna membuka aplikasi

Pada Gambar 4.5 dijelaskan pada saat pengguna menekan tombol Simulasi Gadai, sistem memulai aktifitas aplikasi sebagai controller kemudian menjalankan method *startSplash()* untuk menampilkan *splash screen* pada *view*. Fungsi *timer()* digunakan untuk mengatur siklus hidup aktifitas dari *splash screen* selama 3 detik sebelum akhirnya selesai dan dilanjutkan dengan mengirim perintah *menu* untuk memulai aktifitas halaman utama. Setelah aktifitas dari *splash* selesai kemudian *controller* halaman utama menjalankan metode *start(menu)* untuk menampilkan halaman utama pada *view*. Interaksi antar objek pada saat pengguna melakukan simulasi, membuka halaman about, dan lain-lain memiliki cara yang sama untuk menjelaskan alur interaksi antar objek yang berjalan. Diagram *sequence* untuk kegiatan yang lainnya dapat dilihat pada lampiran.

#### 4.2.4 Perancangan Diagram Class

Pemodelan diagram *class* untuk menggambarkan perancangan struktur *class-class* yang menyusun aplikasi Simulai Gadai.



Splash
-Background
+setContentView()
+Start()
+Intent()

**Gambar 4.6** Diagram *class Splash* aplikasi Simulasi Gadai

Kelas *Splash* yang ada pada Gambar 4.6 memiliki satu atribut dan tiga metode. Pada Tabel 4.9 dibawah akan menjelaskan tentang atribut dan metode pada kelas *Splash*. Untuk *class-class* yang lain seperti simulasi Krasida, halaman about, halaman harga emas, halaman info dan lain-lain memiliki penjelasan yang sama seperti pada Tabel 4.9. Diagram untuk *class* yang lain dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.9** Deskripsi *class Splash*

Nama <i>Class</i> : <i>Splash</i>
Deskripsi :
Kelas <i>Splash</i> merupakan kelas pertama yang dijalankan pada saat aplikasi berjalan.
Atribut :
<i>Background</i> : merupakan gambar yang tampil pada saat <i>splash screen</i> .
Method :
<b>setContentView()</b> : menetapkan <i>layout</i> sebagai tempat untuk menampilkan isi dari <i>class</i> .
<b>Start()</b> : pada saat implementasi metode <i>start()</i> diganti dengan <i>onCreate()</i> yang memiliki fungsi untuk menjalankan <i>activity</i> pada kelas tersebut.
<b>Intent()</b> : metode yang digunakan untuk memanggil <i>activity</i> selanjutnya yang akan dijalankan.

#### 4.2.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan awal yang akan digunakan dalam implementasi antarmuka pengguna pada aplikasi Simulasi Gadai. Tampilan antarmuka pada saat *splash screen* ditunjukkan oleh Gambar 4.7. Untuk tampilan antarmuka pada saat melakukan simulasi, membuka halaman about, dan lain-lain dapat dilihat pada lampiran.

**Gambar 4.7** Tampilan antarmuka saat *splash*

## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai tahapan implementasi dan pengujian aplikasi Simulasi Gadai berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi. Pembahasan terdiri atas penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan-batasan dalam implementasi, implementasi basis data, implementasi tiap *class* pada *file* program, dan implementasi antarmuka. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian unit dan pengujian validasi pada aplikasi Simulasi Gadai. Pada tahap terakhir dilakukan analisa untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi Simulasi Gadai yang telah dilakukan. Proses analisis mengacu pada dasar teori sesuai dengan hasil pengujian yang didapatkan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian.

#### 5.1 Spesifikasi Sistem

Aplikasi Simulasi Gadai dikerjakan dalam lingkungan implementasi yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

##### 5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dipakai dalam proses pembuatan dijelaskan pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1** Spesifikasi perangkat keras komputer

HP 431 Notebook PC	
<i>Processor</i>	Intel (R) Core (TM) i3-2350M 2.30 GHz
<i>Memory (RAM)</i>	4 GB
<i>Harddisk</i>	500 GB
<i>Graphic Card</i>	Radeon (TM) HD 7450M 1GB VRAM
<i>Monitor</i>	14" Widescreen LED Backlit Display

Perangkat keras yang digunakan pada proses implementasi dan pengujian aplikasi adalah :

- Smartfren Andromax-i menggunakan sistem operasi Android 4.0 (ICS).
- *Smartphone* lain yang menggunakan sistem operasi Android.

### 5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang dipakai dalam proses pembuatan aplikasi Simulasi Gadai dijelaskan pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2** Spesifikasi perangkat lunak komputer

HP 431 Notebook PC	
<i>Operating System</i>	Microsoft Windows 7 Ultimate 64-bit
<i>DirectX Version</i>	DirectX 11
<i>Programming Language</i>	Java
<i>Integrated Development Environment</i>	Android Developer Tools Bundle (Eclipse + ADT Plugin, Android SDK Tools, Android Platform Tools)

### 5.2 Batasan-Batasan Implementasi

Beberapa batasan dalam mengimplementasikan aplikasi Simulasi Gadai adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Simulasi Gadai pada smartphone Android merupakan aplikasi yang dibuat oleh perseorangan dan bukan milik PT Pegadaian (Persero).
2. Developer aplikasi Simulasi Gadai tidak memiliki kerjasama apapun dengan PT Pegadaian (Persero).
3. Persamaan yang digunakan untuk melakukan penghitungan simulasi merupakan penurunan rumus (*reverse engineering*) dari simulasi yang ada pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).
4. Developer tidak bertanggung jawab jika suatu saat terjadi kesalahan data atau hasil penghitungan pada aplikasi ini yang disebabkan oleh pergantian rumus simulasi pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).
5. Aplikasi Simulasi Gadai dijalankan menggunakan *smartphone* Android versi 2.0 (*Eclair*) keatas dikarenakan ada beberapa fitur yang tidak dapat diimplementasikan pada versi Android sebelumnya.
6. Pada aplikasi, simulasi Krasida menggunakan pembulatan keatas sebesar 50.000 untuk hasil maksimal pinjaman.
7. Pada aplikasi, simulasi Kreasi dan Arrum Kendaraan menggunakan pembulatan keatas sebesar 10.000 untuk hasil maksimal pinjaman.

8. Pada aplikasi, simulasi Arrum Emas menggunakan pembulatan keatas sebesar 1.000.000 untuk persentase antara laba dan harga mencapai 90%. Untuk persentase laba dan harga dibawah 90% digunakan pembulatan sebesar 100.000 pada hasil maksimal pinjaman.
9. Pada aplikasi, penggunaan basis data hanya untuk menyimpan id, berat dan harga emas.
10. Update harga emas hanya dapat dilakukan secara manual, yakni dengan memasukkan harga emas baru pada halaman update harga emas.

### 5.3 Implementasi Basis Data

Pada aplikasi Simulasi Gadai menggunakan basis data sebagai tempat untuk menyimpan data berat emas dan harga emas. Tabel 5.1 menjabarkan tentang analisis dari tabel emas yang digunakan untuk menyimpan data berat dan harga emas.

**Tabel 5.3** Analisis tabel emas

No.	Nama Field	Key	Type	Deskripsi
1	_id	PK	INT	AUTOINCREMENT
2	berat_emas		TEXT	NOT NULL
3	harga_emas		TEXT	NOT NULL

### 5.4 Implementasi Class dan Layout

Setiap *class* yang telah dirancang pada proses perancangan direalisasikan pada sebuah *file* program dengan ekstensi \*.java dan *file layout* dengan ekstensi \*.xml sebagai tampilan dari *class* tersebut. *Class* dalam perancangan yang hanya berisi *method* tidak memiliki *layout* untuk menampilkan isinya. Tabel 5.2 menjelaskan mengenai pasangan antara *class* dengan *file* program dan *layout* yang digunakan untuk mengimplementasikannya

**Tabel 5.4** Implementasi *class* untuk program dan *layout*

No.	<i>Package</i>	Nama <i>Class</i>	Nama <i>File</i> Program	Nama <i>File</i> <i>Layout</i>
1	simulasi.gadai.app	Splash	Splash.Java	splash.xml
2	simulasi.gadai.app	Halaman_Utama	Halaman_Utama.Java	halaman_utama.xml
3	simulasi.gadai.app	Krasida	Krasida.Java	krasida.xml
4	simulasi.gadai.app	Kreasi	Kreasi.Java	kreasi.xml
No.	<i>Package</i>	Nama <i>Class</i>	Nama <i>File</i> Program	Nama <i>File</i> <i>Layout</i>
5	simulasi.gadai.app	Arrum	Arrum.Java	arrum.xml
6	simulasi.gadai.app	Arrum_Kendaraan	Arrum_Kendaraan.Java	arrum_kendaraan.xml
7	simulasi.gadai.app	Arrum_Emas	Arrum_Emas.Java	arrum_emas.xml
8	simulasi.gadai.app	Mulia	Mulia.Java	mulia.xml
9	simulasi.gadai.app	Info	Info.Java	info.xml
10	simulasi.gadai.app	HargaEmas	HargaEmas.Java	hargaemas.xml
11	simulasi.gadai.app	UpdateHargaEmas	UpdateHargaEmas.Java	updatehargaemas.xml
12	simulasi.gadai.app	About	About.Java	about.xml
13	simulasi.gadai.rumus	RKrasida	Rkrasida.Java	-
14	simulasi.gadai.rumus	RKreasiArrum	RKreasiArrum.Java	-
15	simulasi.gadai.rumus	RMulia	Rmulia.Java	-
16	simulasi.gadai.libs	DBHelper	DBHelper.Java	-
17	simulasi.gadai.pelengkap	PengubahFormat	PengubahFormat.Java	-

## 5.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka aplikasi Simulasi Gadai terdiri dari splash screen, halaman utama, simulasi krasida, simulasi kreasi, simulasi arrum, simulasi mulia, halaman info, halaman harga emas, dan halaman about.

### a. Splash Screen

*Splash screen* merupakan tampilan awal ketika pengguna membuka aplikasi. *Splash screen* memiliki durasi selama 3 detik atau sampai pengguna menekan layar yang kemudian akan langsung masuk ke halaman utama.



Gambar 5.1 Tampilan antarmuka *splash screen*

### b. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang berisi menu utama pada aplikasi Simulasi Gadai. Pada halaman utama terdapat tujuh macam menu yang dapat digunakan oleh pengguna.



**Gambar 5.2** Tampilan antarmuka halaman utama

**c. Simulasi Krasida**

Simulasi Krasida merupakan salah satu simulasi yang ada pada aplikasi Simulasi Gadai. Pada simulasi krasida terdapat satu *textbox* dan satu *spinner* sebagai masukan. Terdapat tombol bertuliskan “ i ” di samping *textbox* berguna untuk menampilkan informasi dalam pengisian masukan.



**Gambar 5.3** Tampilan antarmuka simulasi Krasida

**d. Simulasi Kreasi**

Pada simulasi Kreasi terdapat dua buah *textbox* dan sebuah *spinner* sebagai masukan. Tombol bertuliskan “ i ” di samping *textbox* memiliki fungsi yang sama

seperti tombol yang ada pada Gambar 5.3, yakni berisi tentang informasi dalam pengisian masukan.



**Gambar 5.4** Tampilan antarmuka simulasi Kreasi

**e. Simulasi Arrum**

Pada simulasi Arrum terdapat dua macam simulasi yang bisa dijalankan. Pertama simulasi dengan jaminan kendaraan/BPKB dan simulasi dengan jaminan emas. Pada Gambar 5.5 terdapat dua buah tombol yang merupakan pilihan untuk melakukan simulasi Arrum dengan jaminan BPKB atau simulasi Arrum dengan jaminan emas.



**Gambar 5.5** Tampilan antarmuka pemilihan simulasi Arrum



**Gambar 5.6** Tampilan antarmuka simulasi Arrum kendaraan



**Gambar 5.7** Tampilan antarmuka simulasi Arrum emas

Untuk Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 memiliki penjelasan yang sama seperti pada Gambar 5.4 simulasi Kreasi. Perbedaan antara simulasi Kreasi, simulasi Arrum kendaraan dan Arrum emas terletak pada penghitungan untuk tarif sewa pada masing-masing simulasi.

#### f. Simulasi Mulia

Simulasi Mulia merupakan simulasi untuk proses pembelian emas. Pada simulasi Mulia terdapat tiga buah *spinner* dan sebuah *textbox* sebagai masukan.

Tombol bertuliskan “ i ” di samping textbox memiliki fungsi yang sama seperti yang telah dijelaskan pada tampilan simulasi sebelumnya.



**Gambar 5.8** Tampilan antarmuka simulasi Mulia

**g. Halaman Info**

Halaman info merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang produk dari PT Pegadaian(Persero) yang digunakan sebagai contoh kasus pada aplikasi Simulasi Gadai.



**Gambar 5.9** Tampilan antarmuka halaman info

**h. Halaman Harga Emas**

Pada halaman harga emas terdapat tabel emas sebagai informasi harga emas yang digunakan pada simulasi Mulia. Pengguna dapat dengan leluasa mengubah

harga emas dengan cara menekan tombol update yang kemudian akan mengarahkan pengguna menuju halaman update harga emas yang ditampilkan pada Gambar 5.11.



**Gambar 5.10** Tampilan antarmuka halaman harga emas



**Gambar 5.11** Tampilan antarmuka halaman update harga emas

#### **i. Halaman About**

Halaman about dapat diakses dengan cara menekan menu about pada halaman utama. Pada halaman about terdapat logo aplikasi Simulasi Gadai beserta judul penelitian dan beberapa informasi tentang aplikasi Simulasi Gadai.



**Gambar 5.12** Tampilan antarmuka halaman about

## 5.6 Pengujian Unit

Pada pengujian unit aplikasi Simulasi Gadai digunakan teknik *White-Box Testing*. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan beberapa nilai tertentu kedalam *method* yang akan diuji. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah tipe data untuk atribut pada *method* tersebut menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan.

### 5.6.1 Pengujian Unit Untuk *Method* PinjamanMaks ()

*Method* PinjamanMaks () merupakan *method* yang digunakan untuk menghitung besar pinjaman maksimal. *Method* ini digunakan pada penghitungan untuk simulasi Krasida, Kreasi, Arrum\_kendaraan, dan Arrum\_emas. Alur dari *method* PinjamanMaks () untuk simulasi Krasida diperlihatkan pada Gambar 5.13. Pengujian *method* PinjamanMaks () dilakukan dengan cara memasukkan nilai kedalam atribut. Hasil pengujian pada *method* PinjamanMaks () ditunjukkan pada Tabel 5.5.

<p><b>Nama Algoritma :</b> PinjamanMaks</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer → hasilAwal, harga, bulat, pinjamanMaks.</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masukan : harga</li> <li>• Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan nilai untuk atribut harga.</li> <li>2. Melakukan penghitungan hasilAwal = harga * 95</li> </ol> </li> </ul>
--

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Melakukan penghitungan Bulat = hasil / 10000.</li> <li>4. Menginisialisasi atribut integer mod = bulat MOD 5.</li> <li>5. Jika nilai dari (mod) = 0, maka akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penghitungan pinjamanMaks = hasilAwal * 10000.</li> </ol> </li> <li>6. Jika nilai dari (mod) tidak = 0, maka akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penghitungan pinjamanMaks = ((5-(mod)) + hasilAwal) * 10000.</li> </ol> </li> <li>7. Melakukan pengembalian nilai dari variabel pinjamanMaks.</li> </ol> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel pinjamanMaks.</p>
--

**Gambar 5.13** Algoritma *method* PinjamanMaks ()

**Tabel 5.5** Pengujian *method* PinjamanMaks ()

Proses	Nilai Penghitungan
harga = 5.400.000	
hasilAwal = 5.400.000 * 95/100	5.130.000
bulat = 5.130.000 / 10.000	513
mod = 513 % 5	3
if(mod=0)	3 ≠ 0
{	
final = bulat*10.000	
}	
Else	
{	
final = ((5-(3)) + 513)*10.000	5.150.000
}	

Hasil pengujian *method* PinjamanMaks () yang diperlihatkan pada Table 5.5 merupakan hasil penghitungan untuk menentukan besar pinjaman maksimal pada simulasi Krasida. Untuk pengujian *method* PinjamanMaks () pada simulasi Kreasi, Arrum\_kendaraan, dan Arrum\_emas memiliki cara pengujian yang sama seperti pada pengujian simulasi Krasida.

### 5.6.2 Pengujian Unit Untuk *Method AngsuranPokok ()*

*Method AngsuranPokok ()* merupakan *method* yang digunakan untuk menghitung besar angsuran yang harus dibayarkan tiap bulannya. *Method* ini digunakan pada penghitungan untuk simulasi Krasida, Kreasi, Arrum\_kendaraan, dan Arrum\_emas. Alur dari *method AngsuranPokok ()* diperlihatkan pada Gambar 5.14. Pengujian *method AngsuranPokok ()* dilakukan dengan cara memasukkan nilai kedalam atribut *JangkaWaktu* dan mengambil hasil penghitungan dari *method* sebelumnya. Hasil pengujian pada *method AngsuranPokok ()* ditunjukkan pada Tabel 5.6.

<p><b>Nama Algoritma :</b> AngsuranPokok</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integer → pinjamanMaks, AngPokok, JangkaWaktu.</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masukan : AngPokok, JangkaWaktu</li> <li>Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberikan nilai untuk atribut <i>JangkaWaktu</i>.</li> <li>Melakukan penghitungan <math>\text{AngPokok} = \text{hasil} / \text{JangkaWaktu}</math>.</li> <li>Melakukan pengembalian nilai dari variabel <i>AngsPkok</i>.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel <i>AngPokok</i>.</p>	
--	--

**Gambar 5.14** Algoritma *method AngsuranPokok ()*

**Tabel 5.6** Pengujian *method AngsuranPokok ()*

Proses	Nilai Penghitungan
JangkaWaktu = 6	
AngPokok = $5.150.000 / 6$	858.333

### 5.6.3 Pengujian Unit Untuk *Method AngsuranSewa ()*

*Method AngsuranSewa ()* merupakan *method* yang digunakan untuk menghitung besar angsuran sewa yang harus dibayarkan tiap bulannya. *Method* ini digunakan pada penghitungan untuk simulasi Krasida, Kreasi, Arrum\_kendaraan, dan Arrum\_emas. Alur dari *method AngsuranSewa ()* diperlihatkan pada Gambar 5.15. Pengujian *method AngsuranSewa ()*

dilakukan dengan cara memasukkan nilai kedalam atribut `tarifSewa`. Hasil pengujian pada *method* `AngsuranSewa()` ditunjukkan pada Tabel 5.7.

<p><b>Nama Algoritma :</b> AngsuranSewa</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integer → PinjamanMaks, <code>tarifSewa = 13/1000</code>, <code>AngSewa</code>.</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penghitungan <code>AngSewa = 13 * hasil/1000</code>.</li> <li>Melakukan pengembalian nilai dari variabel <code>AngSewa</code>.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel <code>AngSewa</code>.</p>
---

**Gambar 5.15** Algoritma *method* `AngsuranSewa()`

**Tabel 5.7** Pengujian *method* `AngsuranSewa()`

Proses	Nilai Penghitungan
<code>AngSewa = 13 * 5.150.000 / 1.000</code>	66.950

#### 5.6.4 Pengujian Unit Untuk *Method* `TotalAngsuran()`

*Method* `TotalAngsuran()` merupakan *method* yang digunakan untuk menghitung total biaya yang harus dibayarkan tiap bulannya. *Method* ini digunakan pada penghitungan untuk simulasi Krasida, Kreasi, Arrum\_kendaraan, dan Arrum\_emas. Alur dari *method* `TotalAngsuran()` diperlihatkan pada Gambar 5.16. Hasil pengujiannya ditunjukkan pada Tabel 5.8.

<p><b>Nama Algoritma :</b> TotalAngsuran</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integer → <code>AngPokok</code>, <code>AngSewa</code>, <code>Total</code></li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penghitungan <code>Total = AngPokok + AngSewa</code>.</li> <li>Melakukan pengembalian nilai dari variabel <code>Total</code>.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel <code>Total</code>.</p>
---

**Gambar 5.16** Algoritma *method* `TotalAngsuran()`

**Tabel 5.8** Pengujian *method* TotalAngsuran ()

Proses	Nilai Penghitungan
Total = 858.333 + 66.950	925.283

### 5.6.5 Pengujian Unit Untuk *Method* HargaMulia ()

*Method* HargaMulia () merupakan salah satu *method* yang hanya dimiliki oleh simulasi Mulia. *Method* ini digunakan untuk menghitung jumlah harga emas yang didapat dari perkalian antara harga emas dan banyak keping emas. Alur dari *method* HargaMulia () diperlihatkan pada Gambar 5.17 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.9.

<p><b>Nama Algoritma :</b> HargaMulia</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Long → hargaEmas, banyakKepingemas, hargaMulia</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masukan : hargaEmas, banyakKeping</li> <li>• Proses               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan nilai untuk atribut hargaEmas.</li> <li>2. Memberikan nilai untuk atribut banyakKeping.</li> <li>3. Melakukan penghitungan hargaMulia = hargaEmas * banyakKeping.</li> <li>4. Melakukan pengembalian nilai dari variabel hargaMulia.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel hargaMulia.</p>	
---	--

**Gambar 5.17** Algoritma *method* HargaMulia ()

Pada alur *method* HargaMulia () yang dijelaskan pada Gambar 5.17, atribut harga, keping dan hargaEmas menggunakan tipe data yang berbeda dari alur *method* PinjamanMaks () yang dijelaskan pada Gambar 5.13.

Hal tersebut dikarenakan hasil penghitungan dari harga emas yang melebihi batas maksimal tipe data *integer* yakni  $2^{31}$  atau sekitar 2 miliar. Sedangkan nilai dari hasil penghitungan emas bisa lebih dari 2 miliar. Untuk itu digunakan tipe data *long* yang memiliki batas maksimal lebih besar sebagai alternatif dari keterbatasan tipe data *integer*.

**Tabel 5.9** Pengujian *method* HargaMulia ()

Proses	Nilai Penghitungan
hargaEmas = 525.500.000	
banyakKeping = 10	
hargaMulia = 525.500.000 * 10	5.255.000.000

### 5.6.6 Pengujian Unit Untuk *Method* Margin ()

*Method* Margin () digunakan untuk menghitung jumlah margin emas yang harus dibayarkan. Alur dari *method* Margin () diperlihatkan pada Gambar 5.18 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.10.

<p><b>Nama Algoritma :</b> Margin</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double → psMargin, biayaMargin, UangMuka, JangkaWaktu, hargaMulia</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masukan : UangMuka, JangkaWaktu</li> <li>• Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan nilai untuk atribut UangMuka.</li> <li>2. Memberikan nilai untuk atribut JangkaWaktu.</li> <li>3. Melakukan penghitungan biayaMargin = psMargin * (hargaMulia / 100)</li> <li>4. Melakukan pengembalian nilai dari variabel biayaMargin.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel biayaMargin.</p>
---

**Gambar 5.18** Algoritma *method* Margin ()

Pada alur *method* Margin () yang dijelaskan pada Gambar 5.18, psMargin adalah atribut yang menyimpan nilai dari persentase margin. Pemberian nilai persentase pada atribut psMargin di dapat dari Tabel 4.4 berdasarkan persentase uang muka dan jangka waktu yang dipilih. Biaya emas didapatkan dari hasil penghitungan *method* HargaMulia () .

**Tabel 5.10** Pengujian *method* Margin ()

Proses	Nilai Penghitungan
UangMuka = 44	
JangkaWaktu = 12	
biayaMargin = $11,5 * (5.255.000.000 / 100)$	604.325.000

**5.6.7 Pengujian Unit Untuk Method HargaJual ()**

*Method* HargaJual () digunakan untuk menghitung jumlah harga jual emas yang harus dibayarkan. Alur dari *method* HargaJual () diperlihatkan pada Gambar 5.19 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.11.

<p><b>Nama Algoritma :</b> HargaJual</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double → hargaJual, biayaMargin, hargaMulia</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penghitungan <math>hargaJual = hargaMulia + biayaMargin</math>.</li> <li>2. Melakukan pengembalian nilai dari variabel hargaJual.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel hargaJual.</p>	
---	--

**Gambar 5.19** Algoritma *method* HargaJual ()

**Tabel 5.11** Pengujian *method* HargaJual ()

Proses	Nilai Penghitungan
hargaJual = $5.255.000.000 + 604.325.000$	5.859.325.000

**5.6.8 Pengujian Unit Untuk Method UangMuka ()**

*Method* UangMuka () digunakan untuk menghitung jumlah uang muka yang harus dibayarkan. Alur dari *method* UangMuka () diperlihatkan pada Gambar 5.20 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.12.



<p><b>Nama Algoritma :</b> UangMuka</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double → uangMuka, psUangMuka, hargaJual</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan nilai untuk atribut psUangMuka.</li> <li>2. Melakukan penghitungan uangMuka = psUangMuka * hargaJual / 100.</li> <li>3. Melakukan pengembalian nilai dari variabel uangMuka.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel uangMuka.</p>
--

**Gambar 5.20** Algoritma *method* UangMuka ()

**Tabel 5.12** Pengujian *method* UangMuka ()

Proses	Nilai Penghitungan
psUangMuka = 50	
uangMuka = 50 * 5.859.325.000 / 100	2.929.662.500

### 5.6.9 Pengujian Unit Untuk *Method* SisaBayar ()

*Method* SisaBayar() digunakan untuk menghitung jumlah harga jual emas yang harus dibayarkan. Alur dari *method* SisaBayar() diperlihatkan pada Gambar 5.21 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.13.

<p><b>Nama Algoritma :</b> SisaBayar</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double → uangMuka, sisaBayar, hargaJual</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penghitungan sisaBayar = hargaJual - uangMuka.</li> <li>2. Melakukan pengembalian nilai dari variabel sisaBayar.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel sisaBayar.</p>
--

**Gambar 5.21** Algoritma *method* SisaBayar ()

**Tabel 5.13** Pengujian *method* SisaBayar ()

Proses	Nilai Penghitungan
$\text{sisaBayar} = 5.859.325.000 - 2.929.662.500$	2.929.662.500

### 5.6.10 Pengujian Unit Untuk *Method* Angsuran ()

*Method* Angsuran () digunakan untuk menghitung jumlah angsuran yang harus dibayarkan tiap bulannya. Alur dari *method* Angsuran () diperlihatkan pada Gambar 5.22 kemudian hasil penghitungan dari *method* ditunjukkan pada Tabel 5.14.

<p><b>Nama Algoritma :</b> Angsuran</p> <p><b>Deklarasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double <math>\rightarrow</math> sisaBayar, JangkaWaktu, angsuran</li> </ul> <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penghitungan angsuran = <math>\text{sisaBayar} / \text{JangkaWaktu}</math>.</li> <li>2. Melakukan pengembalian nilai dari variabel angsuran.</li> </ol> </li> </ul> <p>Keluaran : Nilai kembalian variabel angsuran.</p>	
---	--

**Gambar 5.22** Algoritma *method* Angsuran ()**Tabel 5.14** Pengujian *method* Angsuran ()

Proses	Nilai Penghitungan
$\text{angsuran} = 2.929.662.500 / 12$	244.138.541

### 5.7 Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Black-Box*, karena tidak diperlukan konsentrasi terhadap alur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan konformitas antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Pada skripsi ini dilakukan pengujian validasi terhadap aplikasi Simulasi Gadai.

### 5.7.1 Kasus Uji Validasi

#### a. Kasus Uji Pembukaan Aplikasi Simulasi Gadai

**Tabel 5.15** Kasus uji untuk pengujian validasi pembukaan aplikasi Simulasi Gadai

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Pembukaan Aplikasi Simulasi Gadai
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_001)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk membuka aplikasi kemudian menampilkan <i>splash screen</i> dan dilanjutkan dengan memasuki halaman utama.
Prosedur Uji	1. Pengguna menekan tombol aplikasi.
Hasil yang Diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan <i>splash screen</i> kemudian masuk ke halaman utama.

#### b. Kasus Uji Melakukan Simulasi Krasida

**Tabel 5.16** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Krasida

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Melakukan Simulasi Krasida
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_002)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan simulasi pada produk Krasida.
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Krasida pada halaman utama.</li> <li>2. Pengguna memasukkan nilai taksir sebesar 5.000.000.</li> <li>3. Pengguna memilih jangka waktu 6 bulan.</li> <li>4. Pengguna menekan tombol <i>submit</i>.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan :

Maksimal Pinjaman = 4.750.000
Angsuran Pokok = 791.700
Angsuran Sewa = 61.800
Total Angsuran / Bulan = 853.500

### c. Kasus Uji Melakukan Simulasi Kreasi

**Tabel 5.17** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Kreasi

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Melakukan Simulasi Kreasi
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_003)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan simulasi pada produk Kreasi.
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Kreasi pada halaman utama.</li> <li>2. Pengguna memasukkan nilai taksir sebesar 5.000.000.</li> <li>3. Pengguna memasukkan laba sebesar 1.000.000</li> <li>4. Pengguna memilih jangka waktu 12 bulan.</li> <li>5. Pengguna menekan tombol <i>submit</i>.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700

### d. Kasus Uji Membuka Halaman Arrum

**Tabel 5.18** Kasus uji untuk pengujian validasi membuka simulasi Arrum

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Membuka Halaman Arrum
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_004)

Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menampilkan isi dari halaman Arrum.
Prosedur Uji	1. Pengguna menekan tombol Arrum pada halaman utama.
Hasil yang Diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Arrum.

e. **Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum\_kendaraan**

**Tabel 5.19** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Arrum\_kendaraan

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum_kendaraan
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_005)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan simulasi pada produk Arrum dengan jaminan kendaraan
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Jaminan BPKB pada halaman Arrum.</li> <li>2. Pengguna memasukkan nilai taksir sebesar 5.000.000.</li> <li>3. Pengguna memasukkan laba sebesar 1.000.000</li> <li>4. Pengguna memilih jangka waktu 12 bulan.</li> <li>5. Pengguna menekan tombol <i>submit</i>.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700

#### f. Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum\_emas

**Tabel 5.20** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Arrum\_emas

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum_emas
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_006)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan simulasi pada produk Arrum dengan jaminan emas
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Jaminan Emas pada halaman Arrum.</li> <li>2. Pengguna memasukkan nilai taksir sebesar 50.000.000.</li> <li>3. Pengguna memasukkan laba sebesar 5.500.000</li> <li>4. Pengguna memilih jangka waktu 36 bulan.</li> <li>5. Pengguna menekan tombol <i>submit</i>.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 45.000.000 Angsuran Pokok = 1.250.000 Angsuran Sewa = 475.000 Total Angsuran / Bulan = 1.725.000

#### g. Kasus Uji Melakukan Simulasi Mulia

**Tabel 5.21** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan simulasi Mulia

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Melakukan Simulasi Mulia
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (FR_007)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan simulasi pada produk Mulia
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Mulia pada halaman utama.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pengguna memilih berat emas 50gr</li> <li>3. Pengguna memilih banyak emas 4 keping</li> <li>4. Pengguna memilih jangka waktu 12</li> <li>5. Pengguna memasukkan jumlah uang muka 55</li> <li>6. Pengguna menekan tombol <i>submit</i>.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan : Total Harga Mulia = 105.380.000 Total Margin = 11.591.800 Harga Penjualan = 116.971.800 Uang Muka Dibayar = 64.334.490 Sisa Biaya = 52.637.310 Angsuran / Bulan = 4.386.442

**h. Kasus Uji Membuka Halaman Info**

**Tabel 5.22** Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman info

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Membuka Halaman Info
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (NFR_001)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menampilkan isi dari halaman info.
Prosedur Uji	1. Pengguna menekan tombol Info pada halaman utama.
Hasil yang Diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Info.

**i. Kasus Uji Membuka Halaman Harga Emas**

**Tabel 5.23** Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman harga emas

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Membuka Halaman Harga Emas
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (NFR_002)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa

	aplikasi dapat menampilkan harga emas pada halaman harga emas.
Prosedur Uji	1. Pengguna menekan tombol Harga Emas pada halaman utama.
Hasil yang Diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman harga emas.

**j. Kasus Uji Melakukan Update Harga Emas**

**Tabel 5.24** Kasus uji untuk pengujian validasi melakukan *update* harga emas

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Membuka Halaman <i>Update</i> Harga Emas
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (NFR_003)
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk melakukan <i>update</i> harga emas.
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol <i>Update</i> pada halaman harga emas.</li> <li>2. Pengguna memasukkan nilai 3 pada id emas.</li> <li>3. Pengguna menekan tombol Ambil Data Emas.</li> <li>4. Pengguna memasukkan harga emas baru pada kolom yang telah disediakan.</li> <li>5. Pengguna menekan tombol Masukkan Harga Emas.</li> </ol>
Hasil yang Diharapkan	Harga emas dengan id emas 3 berubah menjadi harga emas yang baru

**k. Kasus Uji Membuka Halaman About**

**Tabel 5.25** Kasus uji untuk pengujian validasi membuka halaman about

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Membuka Halaman About
Objek Uji	Kebutuhan Fungsional (NFR_004)

Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menampilkan isi halaman about.
Prosedur Uji	1. Pengguna menekan tombol About pada halaman utama.
Hasil yang Diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman about.

### 5.7.2 Hasil Uji Validasi

Tabel 5.26 Hasil pengujian validasi

No.	Nama Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Status Validitas
1	Kasus Uji Pembukaan Aplikasi Simulasi Gadai	Aplikasi dapat menampilkan <i>splash screen</i> kemudian masuk ke halaman utama.	Aplikasi dapat menampilkan <i>splash screen</i> kemudian masuk ke halaman utama.	Valid
2	Kasus Uji Melakukan Simulasi Krasida	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 4.750.000 Angsuran Pokok = 791.700 Angsuran Sewa = 61.800 Total Angsuran / Bulan = 853.500	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 4.750.000 Angsuran Pokok = 791.700 Angsuran Sewa = 61.800 Total Angsuran / Bulan = 853.500	Valid
3	Kasus Uji Melakukan Simulasi Kreasi	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman =	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman =	Valid

		3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700	3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700	
4	Kasus Uji Membuka Halaman Arrum	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Arrum.	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Arrum.	Valid
5	Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum_kendar aan	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 3.500.000 Angsuran Pokok = 291.700 Angsuran Sewa = 35.000 Total Angsuran / Bulan = 326.700	Valid
6	Kasus Uji Melakukan Simulasi Arrum_emas	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 45.000.000 Angsuran Pokok = 1.250.000 Angsuran Sewa = 475.000	Hasil yang didapatkan : Maksimal Pinjaman = 45.000.000 Angsuran Pokok = 1.250.000 Angsuran Sewa = 475.000	Valid

		Total Angsuran / Bulan = 1.725.000	Total Angsuran / Bulan = 1.725.000	
7	Kasus Uji Melakukan Simulasi Mulia	<p>Hasil yang didapatkan :</p> <p>Total Harga Mulia = 105.380.000</p> <p>Total Margin = 11.591.800</p> <p>Harga Penjualan = 116.971.800</p> <p>Uang Muka Dibayar = 64.334.490</p> <p>Sisa Biaya = 52.637.310</p> <p>Angsuran / Bulan = 4.386.442</p>	<p>Hasil yang didapatkan :</p> <p>Total Harga Mulia = 105.380.000</p> <p>Total Margin = 11.591.800</p> <p>Harga Penjualan = 116.971.800</p> <p>Uang Muka Dibayar = 64.334.490</p> <p>Sisa Biaya = 52.637.310</p> <p>Angsuran / Bulan = 4.386.442</p>	Valid
8	Kasus Uji Membuka Halaman Info	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Info.	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman Info.	Valid
9	Kasus Uji Membuka Halaman Harga Emas	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman harga emas.	Aplikasi dapat menampilkan isi halaman harga emas.	Valid
10	Kasus Uji Membuka Halaman <i>Update</i> Harga Emas	Harga emas dengan id emas 3 berubah menjadi harga emas yang baru	Harga emas dengan id emas 3 berubah menjadi harga emas yang baru	Valid
11	Kasus Uji Membuka	Aplikasi dapat menampilkan isi	Aplikasi dapat menampilkan isi	Valid

Halaman About	halaman about.	halaman about.	
---------------	----------------	----------------	--

Hasil uji validasi yang ditunjukkan oleh Tabel 5.26 merupakan hasil uji yang dilakukan oleh responden yang telah bersedia mengisi kuesioner. Pengisian kuesioner yang dilakukan melalui dua macam pengujian, yakni pengujian aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android dan pengujian langsung pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).

Dari hasil data kuesioner yang dapat dilihat pada lampiran, terdapat beberapa data yang tidak valid dikarenakan responden mengisi kuesioner tidak sesuai dengan langkah yang diberikan. Statistik data hasil pengisian kuesioner ditunjukkan pada Tabel 5.27. Halaman kuesioner dan rekap hasil dari kuesioner dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 5.27** Statistik pengisian kuesioner

Jumlah Responden	21 Orang
Banyak Pengguna Smartphone Android	12 Orang
Data Valid	16 Orang
Data Tidak Valid	5 Orang

## 5.8 Analisis

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi Simulasi Gadai yang telah dilakukan. Proses analisis mengacu pada dasar teori sesuai dengan hasil pengujian yang didapatkan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian. Proses analisis yang dilakukan meliputi analisis hasil pengujian unit dan analisis hasil pengujian validasi.

### 5.8.1 Analisis Pengujian Unit

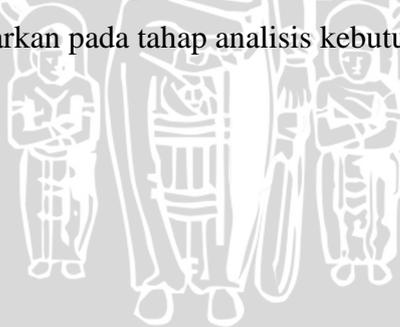
Proses analisis terhadap hasil pengujian unit dilakukan dengan melihat kesesuaian fungsi dari implementasi unit modul yang diuji dengan hasil perancangan aplikasi yang telah dirancang sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut,

maka dapat diambil kesimpulan bahwa unit modul dari program telah sesuai dengan fungsionalitas yang telah dirancang pada tahap perancangan.

### 5.8.2 Analisis Pengujian Validasi

Proses analisis terhadap hasil pengujian validasi dilakukan dengan melihat hasil simulasi antara aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android dan pada situs resmi PT Pegadaian (Persero). Pengujian validasi dilakukan oleh pengguna dengan cara mengisi kuesioner berisi *test case* yang telah ditentukan seperti pada Tabel 5.26. Dari hasil kuesioner yang terdapat pada lampiran, untuk pertanyaan nomor 1 menyatakan bahwa 60% responden adalah pengguna *smartphone* Android. Selanjutnya, hasil dari pertanyaan nomor 5-20 menyatakan bahwa aplikasi ini dapat melakukan simulasi menggunakan empat contoh produk dari PT Pegadaian (Persero). Kemudian hasil dari pertanyaan 21-23 menyatakan bahwa menu tambahan pada aplikasi simulasi gadai dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Terakhir, dari hasil pertanyaan nomor 25-27 dapat disimpulkan bahwa aplikasi Simulasi Gadai mudah dalam pengoperasian dan layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas aplikasi Simulasi Gadai telah memenuhi kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahap analisis kebutuhan.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Penurunan rumus atau *reverse engineering* yang dilakukan pada saat identifikasi produk gadai pada halaman 15-21 menghasilkan rumus yang digunakan untuk melakukan penghitungan pada aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android. Perancangan sistem mulai dari alur aplikasi yang ditunjukkan dengan diagram *use case*, perancangan basis data, hingga perancangan antarmuka yang berguna sebagai acuan dalam implementasi.

Implementasi aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android berdasarkan perancangan yang telah dilakukan menghasilkan aplikasi Simulasi Gadai yang bisa digunakan untuk melakukan simulasi dengan empat macam produk dari PT Pegadaian (Persero) secara offline.

Hasil pengujian unit yang dilakukan pada tahap pengujian aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android yang ditunjukkan pada halaman 40-49 menggunakan metode *white-box* menjelaskan bahwa aplikasi ini telah menggunakan rumus yang sesuai dengan persamaan pada saat perancangan.

Hasil pengujian validasi yang ditunjukkan pada Tabel 5.26 merupakan bukti hasil pengujian yang dilakukan oleh pengguna secara langsung sesuai dengan kasus uji yang terdapat pada kuesioner yang diisi menyatakan bahwa aplikasi ini dapat menghasilkan keluaran yang hampir sama dengan keluaran pada simulasi gadai yang ada pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi Simulasi Gadai pada *smartphone* Android dapat digunakan untuk melakukan simulasi dengan contoh kasus pada empat produk dari PT Pegadaian (Persero) antara lain Krasida, Kreasi, Arrum, dan Mulia tanpa pengguna harus terhubung dengan internet.

## 6.1 Saran

1. Untuk penelitian lebih lanjut, pengembang aplikasi ini dapat bekerja sama dengan PT Pegadaian (Persero) agar mendapatkan rumus atau persamaan dan hasil yang sesuai dengan simulasi gadai pada situs resmi PT Pegadaian (Persero).
2. Untuk penelitian lebih lanjut, mungkin pengembang bisa menambahkan fitur update harga emas yang bisa dilakukan secara *online* yang berfungsi apabila pengguna memiliki koneksi internet pada smartphone Android dan bisa dipakai sebagai alternatif untuk melakukan update harga emas.
3. Untuk penelitian lebih lanjut, pengembang bisa menggunakan *fragment* dalam mendesain tampilan antarmuka aplikasi agar tampilan aplikasi ini sesuai dengan ukuran layar *smartphone* Android pengguna.



## DAFTAR PUSTAKA

- [AAD-11] Felker, Donn. 2011, “*Android Application Development For Dummies*”, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis.
- [ANA-11] Ableson, W.F., Robi, S., King, C. 2011, “*Android in Action*”, Second Edition, Manning Publications Co., Stamford.
- [BGA-09] Murphy, Mark L. 2009, “*Beginning Android*”, Apress.
- [BPP-09] Shalahuddin, M., dan S, Rosa A. 2009, “Belajar Pemrograman dengan Bahasa C++ dan Java”, Informatika Bandung 2, Bandung.
- [DEV-13] Developer.Android. 2013, “[developer.android.com](http://developer.android.com)”, diakses pada 15 Mei 2013.
- [INT-13] Intel. 2013. “<http://software.intel.com/en-us/articles/intel-hardware-accelerated-execution-manager>” diakses 14 April 2013.
- [MVC-10] Widiyanto, Nur. 2010. *Membangun Aplikasi Java Enterprise dengan Arsitektur Model View Controller (MVC)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [PAA-12] Supriyanto, Dodit dan Agustina, Rini. 2012, “Pemrograman Aplikasi Android”, MediaKom, Sleman, Yogyakarta.
- [PAM-09] Meier, Reto. 2009, “*Professional Android Application Development*”, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis.
- [STY-10] Darcey, Lauren., Conder, Shane. 2010, “Sams Teach Yourself Android Application Development in 24 Hours”, NASA, United States of America.
- [TAD-11] Steele, James. To, Nelson. 2011. “The Android Developer’s Cookbook Building Applications with the Android SDK”, Pearson Education, Inc.
- [WPG-13] Pegadaian. 2013. “[www.pegadaian.co.id](http://www.pegadaian.co.id)”, diakses pada 26 April 2013.

## Lampiran 1 Studi Kasus Simulasi

### 1. Studi Kasus Kredit Krasida

**Tabel 1.1** Contoh kasus kredit *krasida*

Keterangan	Contoh Kasus					
	1	2	3	4	5	6
Nilai Taksiran Perhiasan Emas	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 9.000.000	Rp 17.000.000	Rp 250.000.000
Jangka Waktu Pinjaman	3	6	12	3	6	6
Maks Uang Pinjaman	Rp 6.650.000	Rp 6.650.000	Rp 6.650.000	Rp 8.550.000	Rp 16.150.000	Rp 237.500.000
Tarif Sewa Modal	1.30% / Bulan					
Ang. Pokok	Rp 2.216.700	Rp 1.108.400	Rp 554.200	Rp 2.850.000	Rp 2.691.700	Rp 39.583.400
Ang. Sewa	Rp 86.500	Rp 86.500	Rp 86.500	Rp 111.200	Rp 210.000	Rp 3.087.500
Hasil	Rp 2.303.200	Rp 1.194.900	Rp 640.700	Rp 2.961.200	Rp 2.901.700	Rp 42.670.900

Nilai Rp 6.650.000 pada kolom Maks Uang Pinjaman didapat dari persamaan (4-1). Persamaan yang digunakan dalam penghitungan tersebut berlaku mulai dari contoh kasus 1 dan seterusnya hingga contoh kasus ke 6 pada kredit *krasida*.

### 2. Studi Kasus Kredit Kreasi

**Tabel 1.2** Contoh Kasus 1

Nilai Taksiran Marhun	Rp 1.000.000.000			
Laba / Bulan	Rp 1.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	1%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 4.000.000	Rp 6.000.000	Rp 8.000.000	Rp 12.000.000
Tarif Sewa Modal	1% x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 333.400	Rp 333.400	Rp 333.400	Rp 333.400
Ang. Sewa	Rp 40.000	Rp 60.000	Rp 80.000	Rp 120.000
Total / Bulan	Rp 373.400	Rp 393.400	Rp 413.400	Rp 453.400

**Tabel 1.3** Contoh Kasus 2

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000
Laba / Bulan	Rp 2.000.000
Prosentase Laba dan Harga	2%

Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 8.000.000	Rp 12.000.000	Rp 16.000.000	Rp 24.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 666.700	Rp 666.700	Rp 666.700	Rp 666.700
Ang. Sewa	Rp 80.000	Rp 120.000	Rp 160.000	Rp 240.000
Total / Bulan	Rp 746.700	Rp 786.700	Rp 826.700	Rp 906.700

**Tabel 1.4** Contoh Kasus 3

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 3.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	3%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 12.000.000	Rp 18.000.000	Rp 24.000.000	Rp 36.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
Ang. Sewa	Rp 120.000	Rp 180.000	Rp 240.000	Rp 360.000
Total / Bulan	Rp 1.120.000	Rp 1.180.000	Rp 1.240.000	Rp 1.360.000

**Tabel 1.5** Contoh Kasus 4

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 4.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	4%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 16.000.000	Rp 24.000.000	Rp 32.000.000	Rp 48.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 1.333.400	Rp 1.333.400	Rp 1.333.400	Rp 1.333.400
Ang. Sewa	Rp 160.000	Rp 240.000	Rp 320.000	Rp 480.000
Total / Bulan	Rp 1.493.400	Rp 1.573.400	Rp 1.653.400	Rp 1.813.400

**Tabel 1.6** Contoh Kasus 5

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 5.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	5%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 20.000.000	Rp 30.000.000	Rp 40.000.000	Rp 60.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 1.666.700	Rp 1.666.700	Rp 1.666.700	Rp 1.666.700
Ang. Sewa	Rp 200.000	Rp 300.000	Rp 400.000	Rp 600.000
Total / Bulan	Rp 1.866.700	Rp 1.966.700	Rp 2.066.700	Rp 2.266.700

**Tabel 1.7** Contoh Kasus 6

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 6.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	6%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 24.000.000	Rp 36.000.000	Rp 48.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 240.000	Rp 360.000	Rp 480.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 2.240.000	Rp 2.360.000	Rp 2.480.000	Rp 2.644.500

**Tabel 1.8** Contoh Kasus 7

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 7.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	7%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 28.000.000	Rp 42.000.000	Rp 56.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 2.333.400	Rp 2.333.400	Rp 2.333.400	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 280.000	Rp 420.000	Rp 560.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 2.613.400	Rp 2.753.400	Rp 2.893.400	Rp 2.644.500

**Tabel 1.9** Contoh Kasus 8

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 8.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	8%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 32.000.000	Rp 48.000.000	Rp 64.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 2.666.700	Rp 2.666.700	Rp 2.666.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 320.000	Rp 480.000	Rp 640.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 2.986.700	Rp 3.146.700	Rp 3.306.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.10** Contoh Kasus 9

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 9.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	9%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 36.000.000	Rp 54.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000

Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 360.000	Rp 540.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 3.360.000	Rp 3.540.000	Rp 36.16.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.11 Contoh Kasus 10

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 10.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	10%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 40.000.000	Rp 60.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 3.333.400	Rp 3.333.400	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 400.000	Rp 600.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 3.733.400	Rp 3.933.400	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.12 Contoh Kasus 11

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 11.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	11%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 44.000.000	Rp 66.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 3.666.700	Rp 3.666.700	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 440.000	Rp 660.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 4.106.700	Rp 4.326.700	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.13 Contoh Kasus 12

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 12.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	12%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 48.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 4.000.000	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 480.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 4.480.000	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.14** Contoh Kasus 13

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 13.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	13%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 52.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 4.333.400	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 520.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 4.853.400	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.15** Contoh Kasus 14

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 14.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	14%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 5.600.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 4.666.700	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 560.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 5.226.700	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.16** Contoh Kasus 15

Nilai Taksiran Marhun	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 15.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	15%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 60.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.000.000	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 600.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 5.600.000	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.17** Contoh Kasus 16

Harga kendaraan	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 16.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	16%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 64.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000

Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.333.400	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 640.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 5.973.400	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.18 Contoh Kasus 17

Harga kendaraan	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 17.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	17%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 68.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.666.700	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 680.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 6.346.700	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.19 Contoh Kasus 18

Harga kendaraan	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 18.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	18%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.833.400	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 6.533.400	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

Tabel 1.20 Contoh Kasus 19

Harga kendaraan	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 19.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	19%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.833.400	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 6.533.400	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

**Tabel 1.21** Contoh Kasus 20

Harga kendaraan	Rp 100.000.000			
Laba / Bulan	Rp 20.000.000			
Prosentase Laba dan Harga	20%			
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000	Rp 70.000.000
Tarif Sewa Modal	1 % x Uang Pinjaman Maksimum			
Ang. Pokok	Rp 5.833.400	Rp 3.888.900	Rp 2.916.700	Rp 1.944.500
Ang. Sewa	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000	Rp 700.000
Total / Bulan	Rp 6.533.400	Rp 4.588.900	Rp 3.616.700	Rp 2.644.500

### 3. Studi Kasus Kredit Arrum

- Untuk Kendaraan

Nilai Taksiran Marhun = Rp. 14.000,000

Laba/ Bulan = Rp. 1.000.000

**Tabel 1.22** Hasil penghitungan Kredit Arrum dengan marhun kendaraan

Hasil				
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Maksimal Marhun Bih		Rp 3.000.000	Rp 4.000.000	Rp 4.900.000
Tarif Ijarah	Rp 700 x (Nilai Taksir / Rp 100.000)			
Ang. Pokok		Rp 166.700	Rp 166.700	Rp 136.200
Ang. Ijarah		Rp 49.000	Rp 49.000	Rp 49.000
Total/Bulan		Rp 215.700	Rp 215.700	Rp 185.200

- Untuk Emas

Nilai Taksiran Marhun = Rp. 65.000.000

Laba/ Bulan = Rp. 5.500.000

**Table 1.23** Hasil penghitungan Kredit Arrum dengan marhun emas

Hasil				
Jangka Waktu Pinjaman	12	18	24	36
Uang Pinjaman Maksimum	Rp 22.000.000	Rp 33.000.000	Rp 44.000.000	Rp 58.500.000
Tarif Ijarah	Rp 950 x (Nilai Taksir / Rp 100.000)			
Ang. Pokok	Rp 1.833.400	Rp 1.833.400	Rp 1.833.400	Rp 1.625.000
Ang. Ijarah	Rp 617.500	Rp 617.500	Rp 617.500	Rp 617.500
Total/Bulan	Rp 2.450.900	Rp 2.450.900	Rp 2.450.900	Rp 2.242.500

#### 4. Studi Kasus Mulia

- Contoh kasus untuk penentuan prosentase uang muka minimal

Emas Mulia 100 gram : 1 keping

Berikut adalah tabel daftar harga yang digunakan dalam simulasi :

**Tabel 1.24** Daftar harga emas untuk simulasi

Berat	Harga
5 gr	Rp 2.676.000
10 gr	Rp 5.312.000
25 gr	Rp 13.205.000
50 gr	Rp 26.345.000
100 gr	Rp 52.640.000
250 gr	Rp 131.500.000
1000 gr	Rp 525.200.000

Jangka Waktu : 1 bulan

Uang Muka : 20%

**Tabel 1.25** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 1 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 1.579.200
Harga Penjualan	Rp 54.219.200
Uang Muka Dibayar *)	Rp 10.843.840
Sisa Pembiayaan	Rp 43.375.360
Angsuran / Bulan	Rp 43.375.360

Jangka Waktu : 3 bulan

Uang Muka : 25%

**Tabel 1.26** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 3 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 1.842.400
Harga Penjualan	Rp 54.482.400
Uang Muka Dibayar *)	Rp 13.620.600
Sisa Pembiayaan	Rp 40.861.800
Angsuran / Bulan	Rp 13.620.600

Jangka Waktu : 6 bulan

Uang Muka : 25%

**Tabel 1.27** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 6 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 3.158.400
Harga Penjualan	Rp 55.798.400
Uang Muka Dibayar *)	Rp 13.949.600
Sisa Pembiayaan	Rp 41.848.800
Angsuran / Bulan	Rp 6.974.800

Jangka Waktu : 12 bulan

Uang Muka : 30%

**Tabel 1.28** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 12 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 6.316.800
Harga Penjualan	Rp 58.956.800
Uang Muka Dibayar *)	Rp 17.687.040
Sisa Pembiayaan	Rp 41.269.760
Angsuran / Bulan	Rp 3.439.147

Jangka Waktu : 18 bulan

Uang Muka : 35%

**Tabel 1.29** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 18 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 8.685.600
Harga Penjualan	Rp 61.325.600
Uang Muka Dibayar *)	Rp 21.463.960
Sisa Pembiayaan	Rp 39.861.640
Angsuran / Bulan	Rp 2.214.536

Jangka Waktu : 24 bulan

Uang Muka : 40%

**Tabel 1.30** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 24 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 12.633.600
Harga Penjualan	Rp 65.273.600
Uang Muka Dibayar *)	Rp 26.109.440
Sisa Pembiayaan	Rp 39.164.160
Angsuran / Bulan	Rp 1.631.840

Jangka Waktu : 36 bulan

Uang Muka : 45%

**Tabel 1.31** Hasil penghitungan simulasi jangka waktu 36 bulan

Keterangan	Jumlah
Total Harga	Rp 52.640.000
Total Margin	Rp 15.055.040
Harga Penjualan	Rp 67.695.040
Uang Muka Dibayar *)	Rp 30.462.768
Sisa Pembiayaan	Rp 37.232.272
Angsuran / Bulan	Rp 1.034.230

- Contoh kasus untuk penentuan penghitungan margin

**Tabel 1.32** Presentase margin dengan jangka waktu 1 bulan

1 Bulan								
Uang Muka (%)	20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga	Rp 2.676.500							
Margin	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 80.295
Presentase	3	3	3	3	3	3	3	3

**Tabel 1.33** Presentase margin dengan jangka waktu 3 bulan

3 Bulan								
Uang Muka (%)	25-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga	Rp 2.676.500							
Margin	Rp 93.678	Rp 86.986	Rp 86.986	Rp 80.295	Rp 80.295	Rp 77.619	Rp 74.942	Rp 66.913
Presentase	3,5	3,2	3,2	3	3	2,9	2,8	2,5

**Tabel 1.34** Presentase margin dengan jangka waktu 6 bulan

6 Bulan								
Uang Muka (%)	25-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga	Rp 2.676.500							
Margin	Rp 160.590	Rp 157.914	Rp 155.237	Rp 152.561	Rp 149.884	Rp 147.208	Rp 133.825	Rp 107.060
Presentase	6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,5	5	4

**Tabel 1.35** Presentase margin dengan jangka waktu 12 bulan

12 Bulan								
Uang Muka (%)	30-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
Harga	Rp 2.676.500							
Margin	Rp 321.180	Rp 307.798	Rp 294.415	Rp 281.003	Rp 267.650	Rp 240.885	Rp 160.590	
Presentase	12	11,5	11	10,5	10	9	6	

**Tabel 1.36** Prosentase margin dengan jangka waktu 18 bulan

18 Bulan								
Uang Muka (%)		35-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga		Rp 2.676.500						
Margin		Rp 441.623	Rp 414.858	Rp 388.093	Rp 347.945	Rp 281.033	Rp 187.355	Rp 187.355
Prosentase		16,5	15,5	14,5	13	10,5	7	7

**Tabel 1.37** Prosentase margin dengan jangka waktu 24 bulan

24 Bulan								
Uang Muka (%)			40-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga			Rp 2.676.500					
Margin			Rp 642.360	Rp 562.065	Rp 481.770	Rp 428.240	Rp 334.563	Rp 206.091
Prosentase			24	21	18	16	12,5	7,7

**Tabel 1.38** Prosentase margin dengan jangka waktu 36 bulan

36 Bulan								
Uang Muka (%)			45-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Harga			Rp 2.676.500					
Margin			Rp 765.479	Rp 728.008	Rp 645.037	Rp 537.977	Rp 404.152	Rp 230.179
Prosentase			28,6	27,2	24,1	20,1	15,1	8,6

## Lampiran 2 Skenario *Use Case*

**Tabel 2.1** Skenario *use case* melakukan simulasi Krasida

Nomor <i>Use Case</i>	FR_002
Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Simulasi Krasida
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melakukan simulasi dengan produk Krasida
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan hasil simulasi produk Krasida
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna melakukan simulasi produk Krasida
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Krasida
	2. Sistem menampilkan form Krasida
	3. Pengguna mengisi form, menekan tombol submit
Ekstensi	4. Sistem memproses masukan, menampilkan hasil
	3.1 Pengguna menekan tombol reset
	3.2 Sistem mengosongkan hasil dan masukan

**Tabel 2.2** Skenario *use case* melakukan simulasi Kreasi

Nomor <i>Use Case</i>	FR_003
Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Simulasi Kreasi
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melakukan simulasi dengan produk Kreasi
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan hasil simulasi produk Kreasi
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna melakukan simulasi produk Kreasi
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Kreasi
	2. Sistem menampilkan form Kreasi
	3. Pengguna mengisi form, menekan tombol submit
Ekstensi	4. Sistem memproses masukan, menampilkan hasil
	3.1 Pengguna menekan tombol reset
	3.2 Sistem mengosongkan hasil dan masukan

**Tabel 2.3** Skenario *use case* membuka halaman Arrum

Nomor <i>Use Case</i>	FR_004
Nama Use Case	Membuka Halaman Arrum
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melihat isi halaman Arrum
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan isi halaman Arrum
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna memilih menu Arrum
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Arrum
	2. Sistem menampilkan halaman Arrum
Ekstensi	-

**Tabel 2.4** Skenario *use case* melakukan simulasi Arrum\_kendaraan

Nomor <i>Use Case</i>	FR_005
Nama Use Case	Melakukan Simulasi Arrum_kendaraan
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melakukan simulasi dengan produk Arrum dengan jaminan kendaraan
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman Arrum
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan hasil simulasi produk Arrum_kendaraan
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna melakukan simulasi produk Arrum_kendaraan
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Arrum_kendaraan
	2. Sistem menampilkan form Arrum_kendaraan
	3. Pengguna mengisi form, menekan tombol submit
Ekstensi	4. Sistem memproses masukan, menampilkan hasil
	3.1 Pengguna menekan tombol reset
	3.2 Sistem mengosongkan hasil dan masukan

**Tabel 2.5** Skenario *use case* melakukan simulasi Arrum\_emas

Nomor <i>Use Case</i>	FR_006
Nama Use Case	Melakukan Simulasi Arrum_emas
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melakukan simulasi dengan produk Arrum dengan jaminan emas
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman Arrum
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan hasil simulasi produk Arrum_emas
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna melakukan simulasi produk Arrum_emas
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Arrum_emas
	2. Sistem menampilkan form Arrum_emas
	3. Pengguna mengisi form, menekan tombol submit
Ekstensi	4. Sistem memproses masukan, menampilkan hasil
	3.1 Pengguna menekan tombol reset
	3.2 Sistem mengosongkan hasil dan masukan

**Tabel 2.6** Skenario *use case* melakukan simulasi Mulia

Nomor <i>Use Case</i>	FR_007
Nama Use Case	Melakukan Simulasi Mulia
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melakukan simulasi dengan produk Mulia
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan hasil simulasi produk Mulia
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna melakukan simulasi produk Mulia
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Mulia
	2. Sistem menampilkan form Mulia
	3. Pengguna mengisi form, menekan tombol submit
Ekstensi	4. Sistem memproses masukan, menampilkan hasil
	3.1 Pengguna menekan tombol reset
	3.2 Sistem mengosongkan hasil dan masukan

**Tabel 2.7** Skenario *use case* membuka halaman info

Nomor <i>Use Case</i>	NFR_001
Nama Use Case	Membuka Halaman Info
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melihat isi halaman info
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan isi halaman Info
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna memilih menu Info
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol Info
	2. Sistem menampilkan halaman Info
Ekstensi	-

**Tabel 2.8** Skenario *use case* membuka halaman harga emas

Nomor <i>Use Case</i>	NFR_002
Nama Use Case	Membuka Halaman Harga Emas
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melihat isi halaman harga emas
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan isi halaman harga emas
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna memilih menu Harga Emas
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol harga emas
	2. Sistem menampilkan halaman harga emas
Ekstensi	2.1 Pengguna menekan tombol update
	2.2 Sistem menampilkan halaman update harga emas
	2.3 Pengguna menekan tombol reset harga
	2.4 Sistem mengembalikan nilai harga emas seperti semula

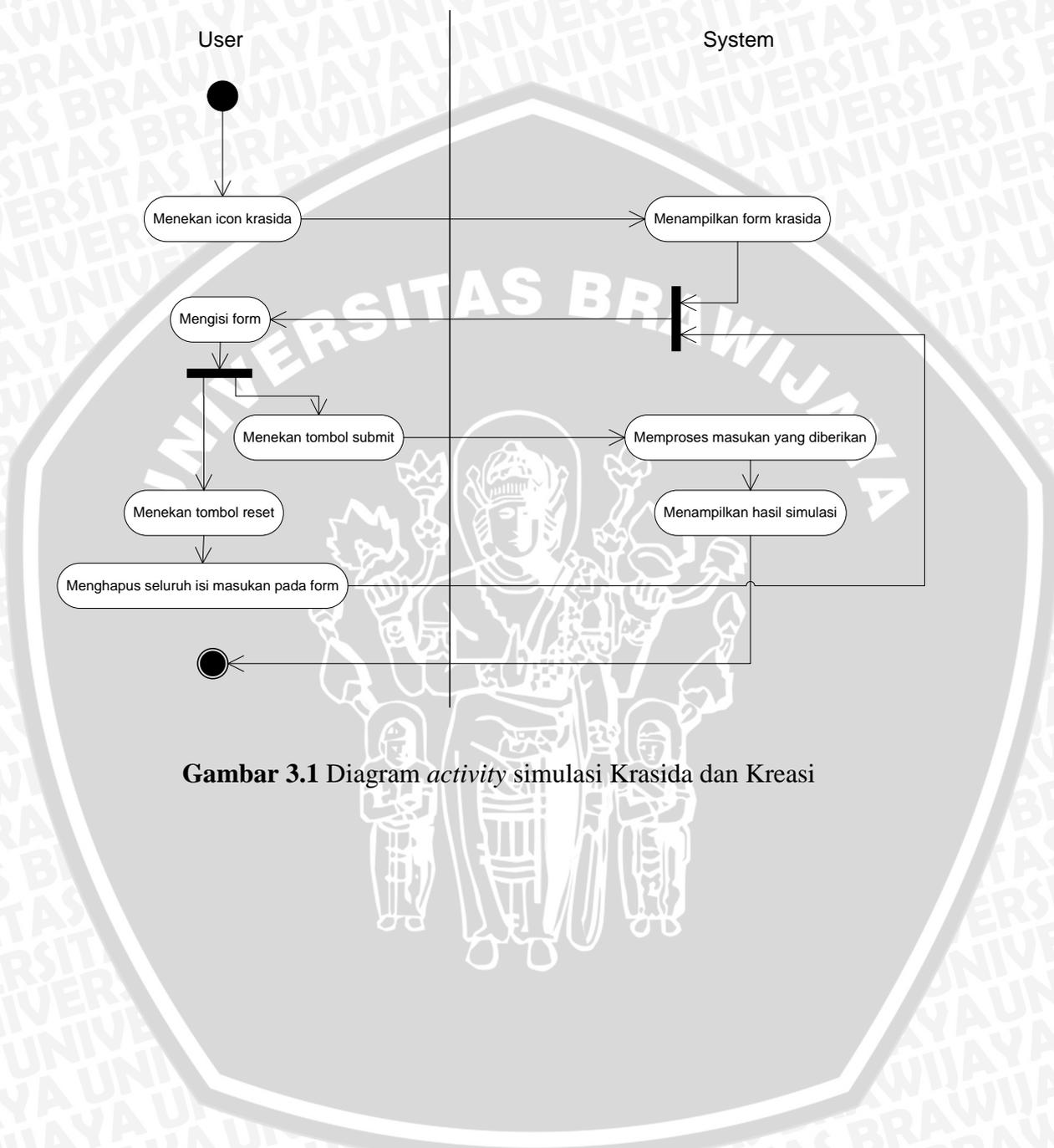
**Tabel 2.9** Skenario *use case* melakukan update harga emas

Nomor <i>Use Case</i>	NFR_003
Nama Use Case	Melakukan <i>Update</i> Harga Emas
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat memperbarui harga emas
Prakondisi	Pengguna menekan tombol update pada halaman harga emas
Kondisi Akhir Sukses	Berhasil memperbarui harga emas
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna memperbarui harga emas
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol <i>update</i>
	2. Sistem menampilkan halaman <i>update</i> harga emas
	3. Pengguna memasukkan id emas yang ingin diperbarui, menekan tombol proses
	4. Sistem menampilkan berat emas, menampilkan harga emas
	5. Pengguna memasukkan nilai harga emas baru, menekan tombol <i>submit</i>
6. Sistem memasukkan harga emas baru sesuai id emas, menampilkan halaman harga emas	
Ekstensi	-

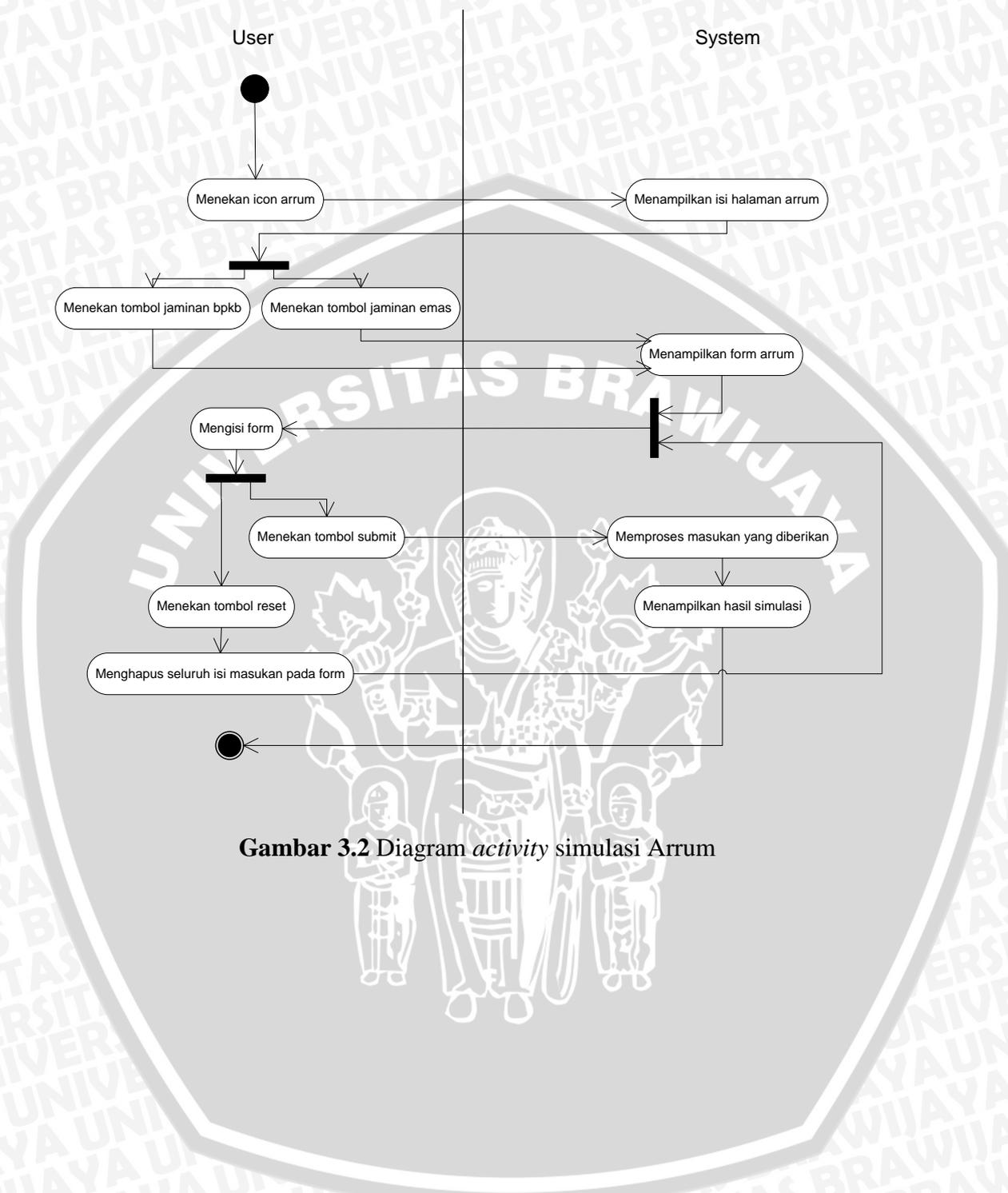
**Tabel 2.10** Skenario *use case* membuka halaman about

Nomor <i>Use Case</i>	NFR_004
Nama Use Case	Membuka Halaman About
Prasyarat Konteks	Pemilihan menu dilakukan oleh pengguna
Tujuan Dalam Konteks	Pengguna dapat melihat isi halaman about
Prakondisi	Aplikasi telah masuk pada halaman utama
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan isi halaman about
Kondisi Akhir Failed	-
Aktor	Pengguna
Trigger	Pengguna memilih menu About
Alur Utama	Aktifitas
	1. Pengguna menekan tombol About
	2. Sistem menampilkan halaman About
Ekstensi	-

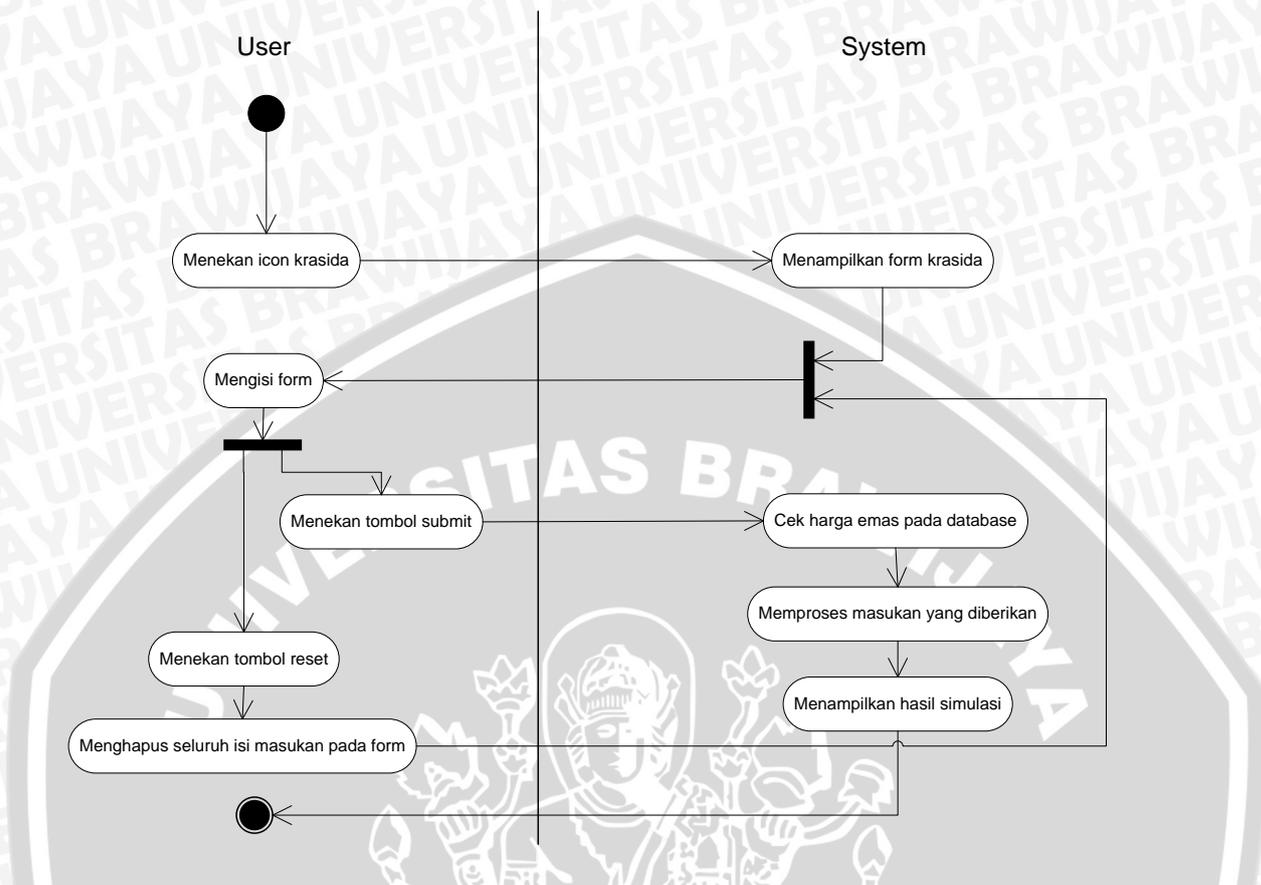
Lampiran 3 Diagram Activity



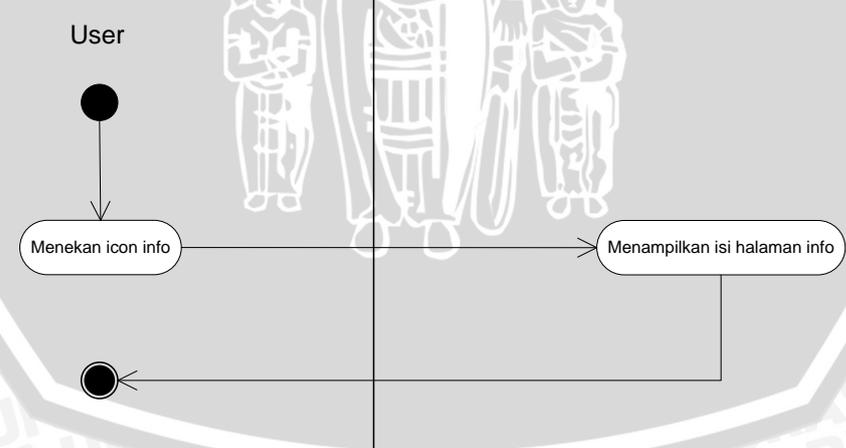
Gambar 3.1 Diagram activity simulasi Krasida dan Kreasi



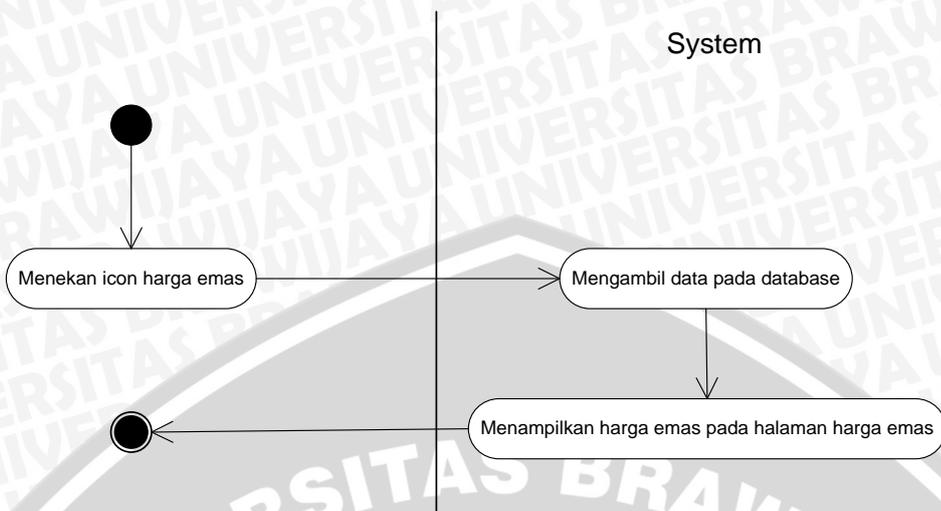
Gambar 3.2 Diagram *activity* simulasi Arrum



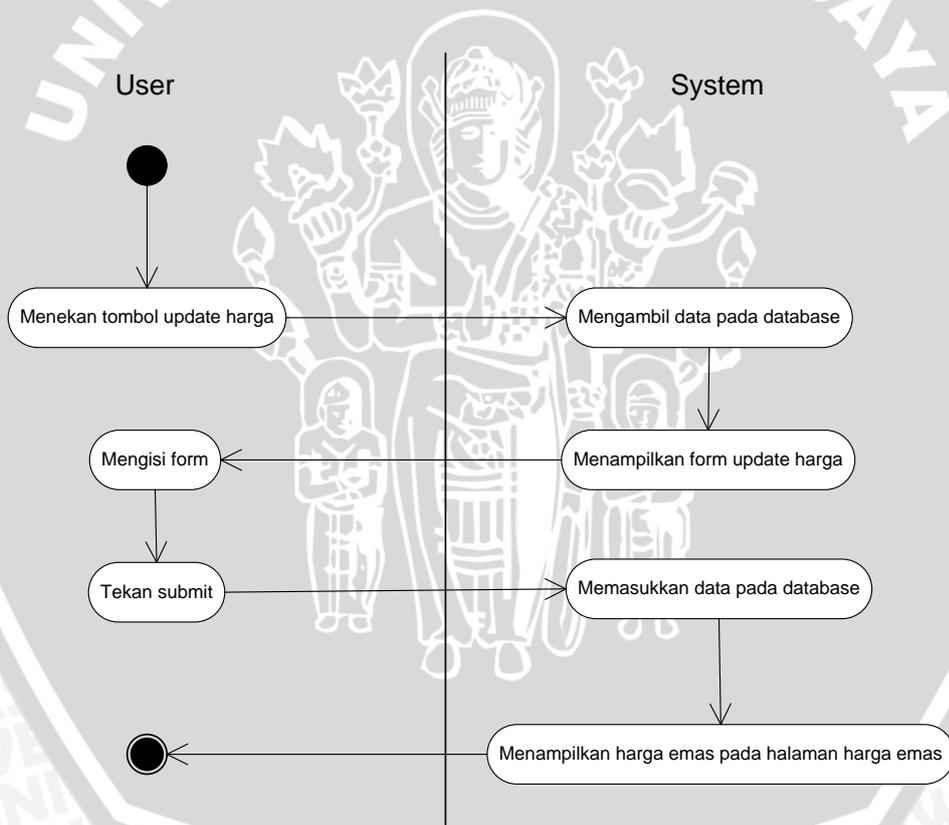
Gambar 3.4 Diagram *activity* simulasi Mulia



Gambar 3.5 Diagram *activity* halaman info

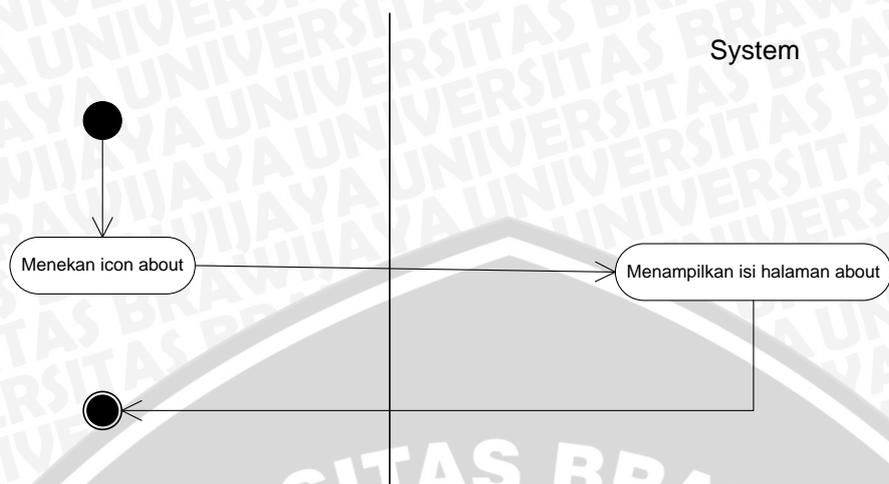


**Gambar 3.6** Diagram *activity* halaman harga emas

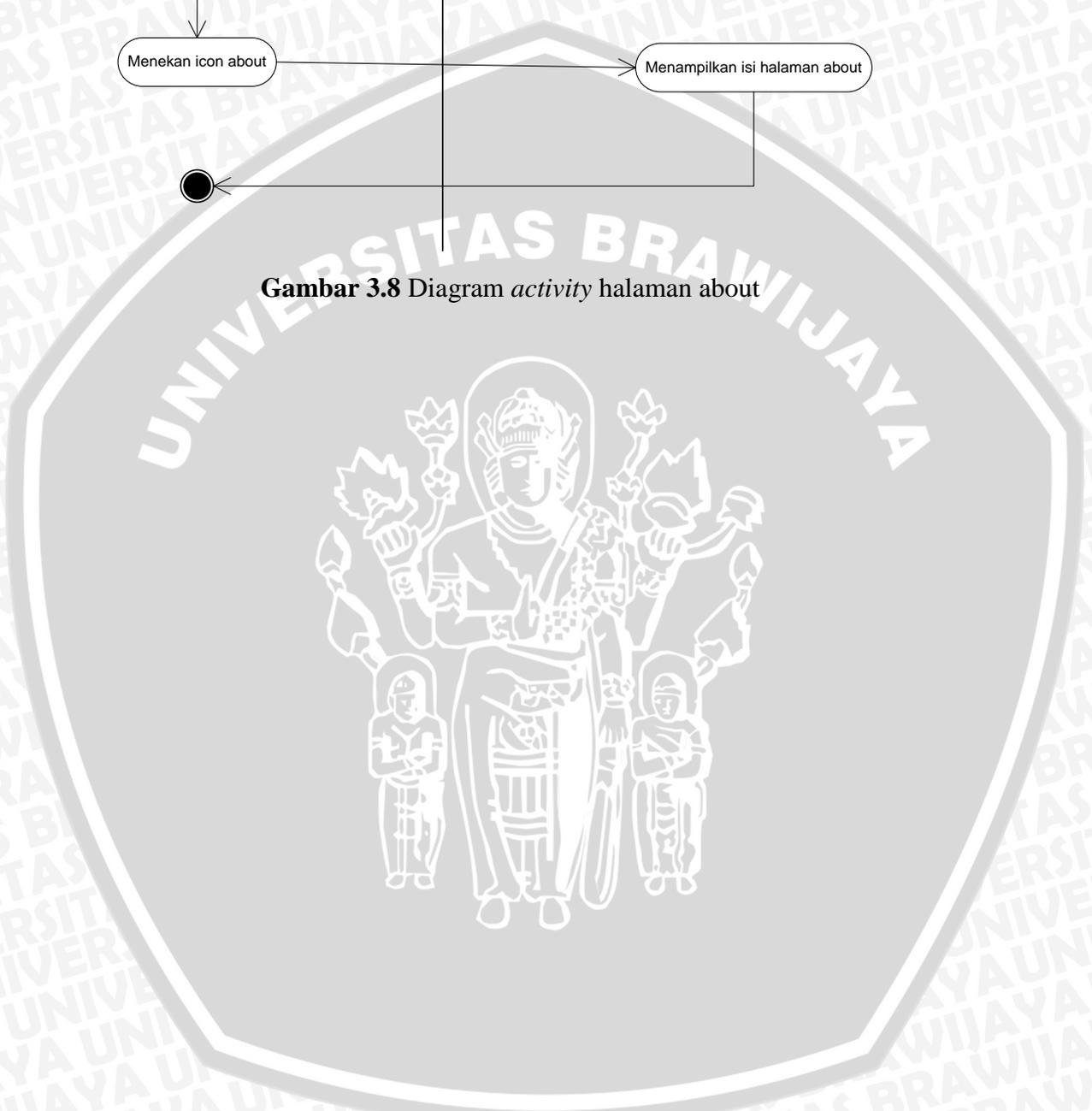


**Gambar 3.7** Diagram *activity* simulasi update harga emas

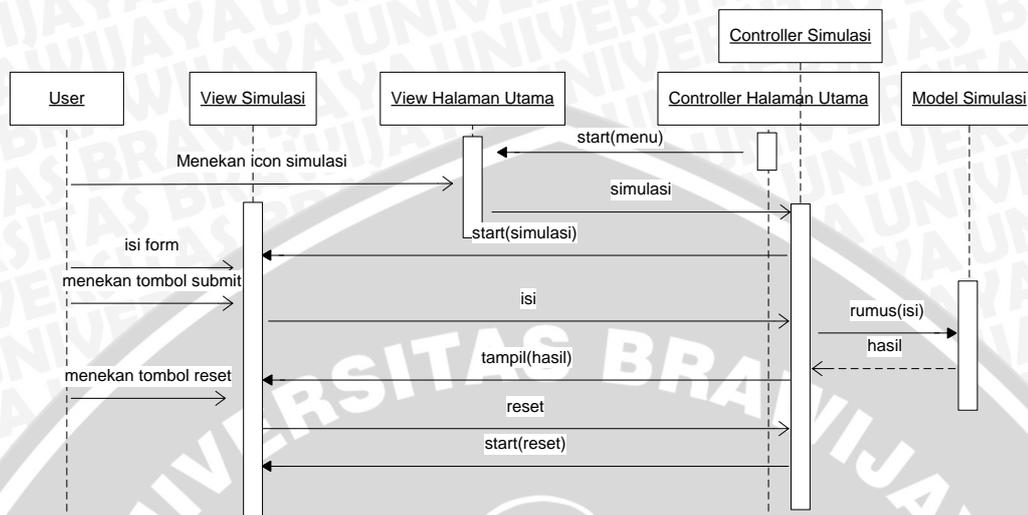




Gambar 3.8 Diagram *activity* halaman about

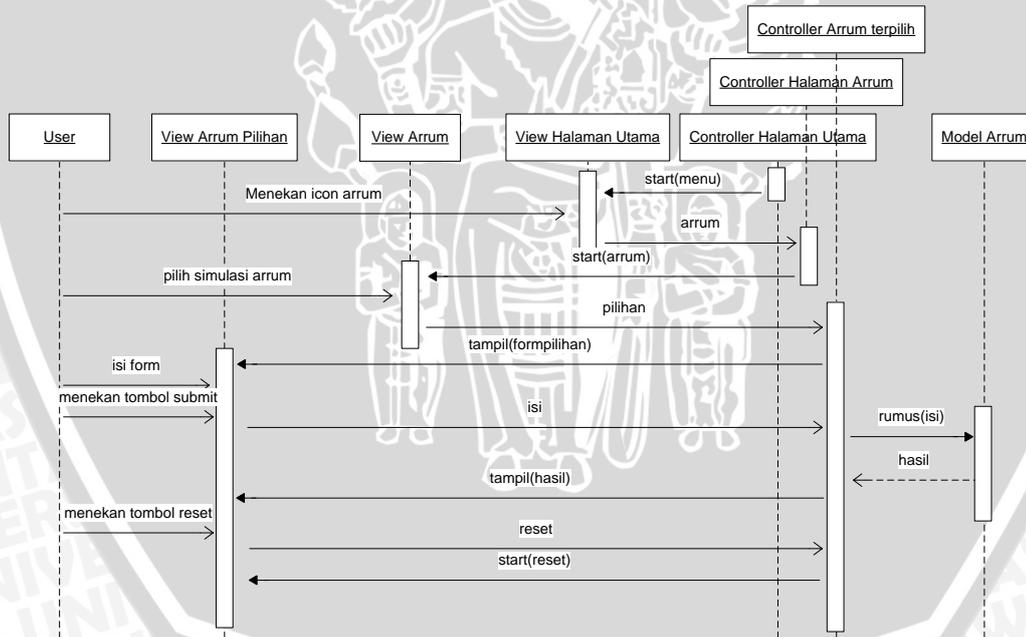


Lampiran 4 Diagram Sequence

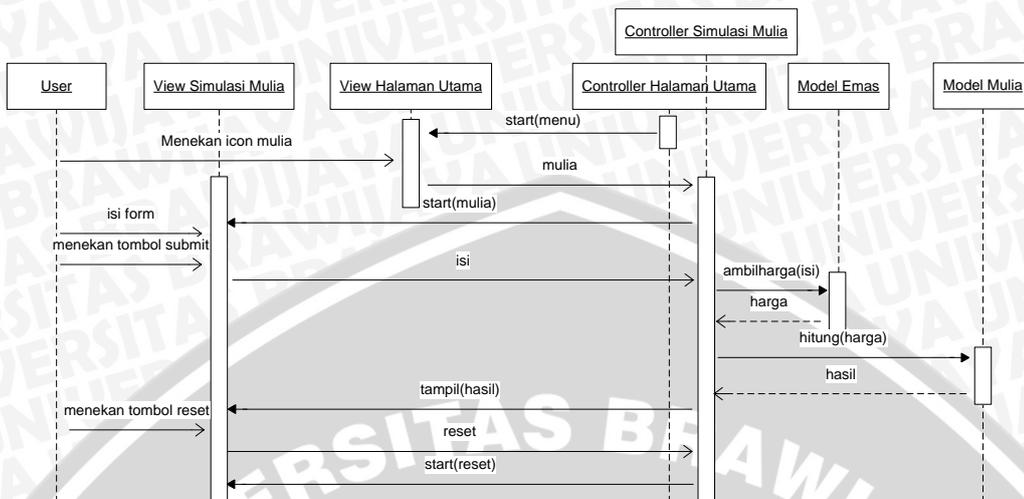


Simulasi = Krasida/Kreasi tergantung pilihan pengguna

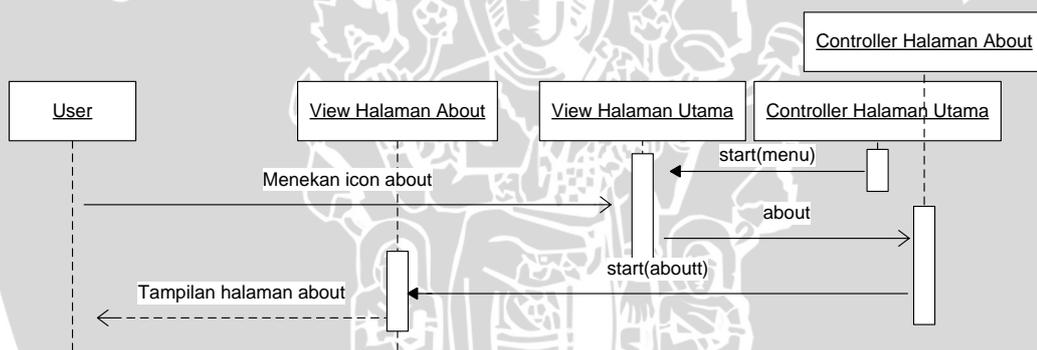
Gambar 4.1 Diagram sequence simulasi Krasida dan Kreasi



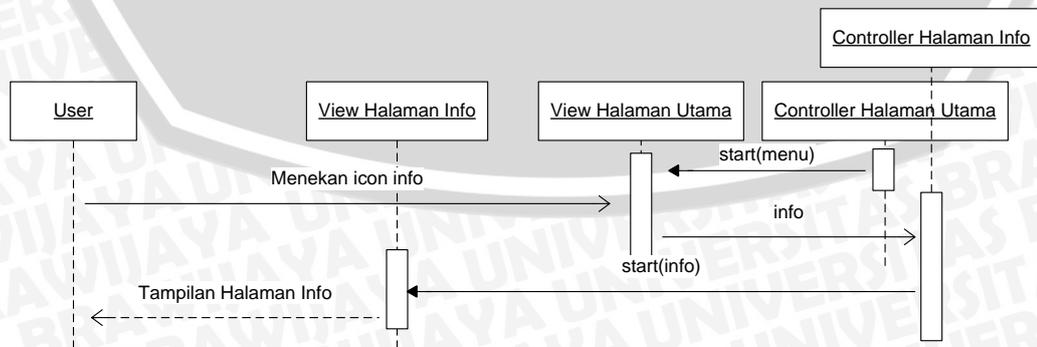
Gambar 4.2 Diagram sequence simulasi Arrum



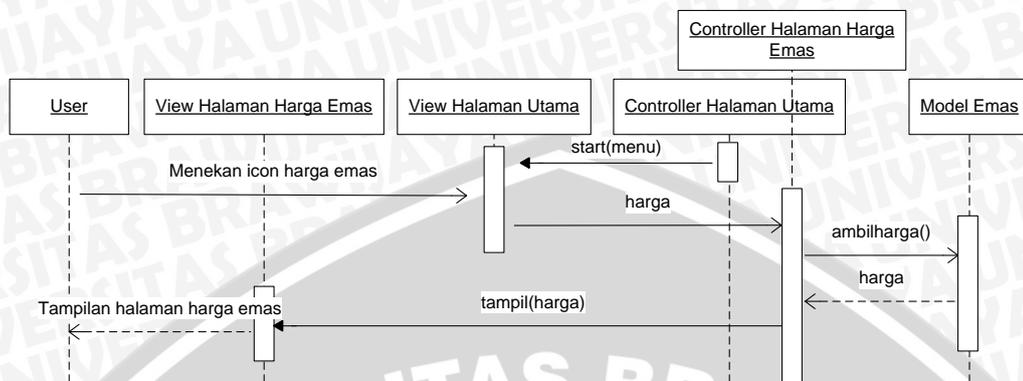
Gambar 4.3 Diagram *sequence* simulasi Mulia



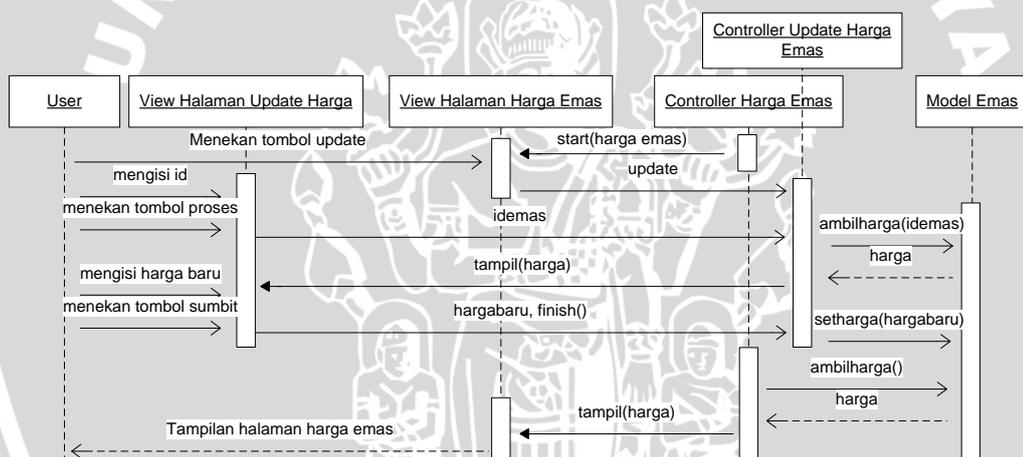
Gambar 4.4 Diagram *sequence* halaman about



Gambar 4.5 Diagram *sequence* halaman info

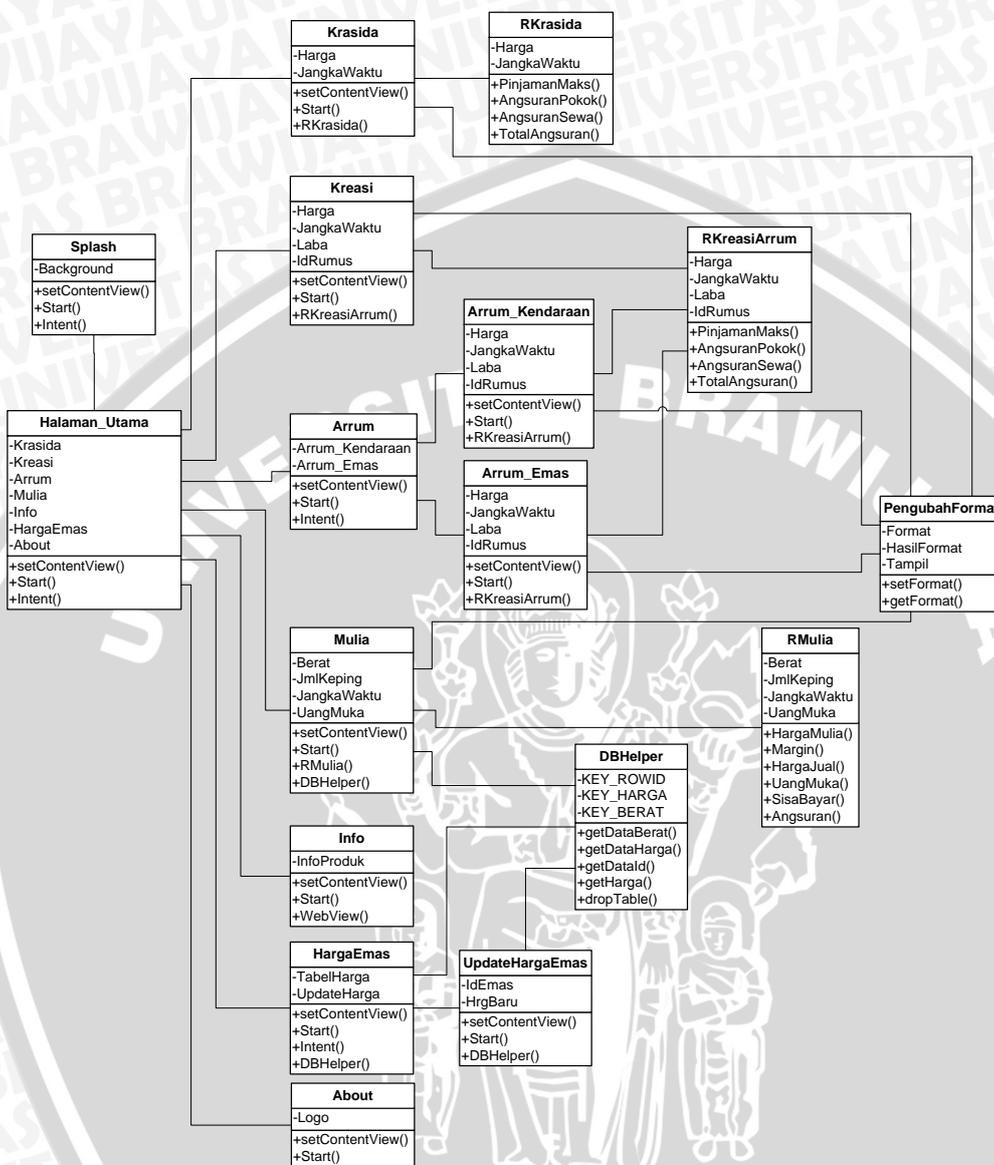


Gambar 4.6 Diagram *sequence* halaman harga emas



Gambar 4.7 Diagram *sequence* update harga emas

Lampiran 5 Diagram Class



Gambar 5.1 Diagram class aplikasi Simulasi Gadai



Lampiran 6 Perancangan Antarmuka



Gambar 6.1 Tampilan antarmuka halaman utama



Gambar 6.2 Tampilan antarmuka halaman simulasi



**Gambar 6.3** Tampilan antarmuka halaman info dan about



**Gambar 6.4** Tampilan antarmuka halaman harga emas

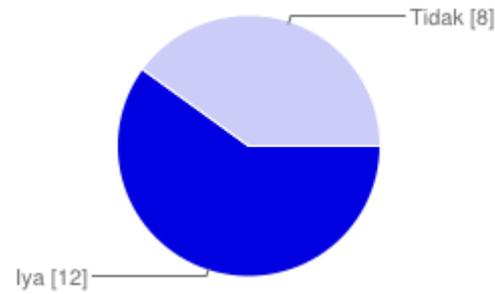


**Gambar 6.5** Tampilan antarmuka halaman update harga emas



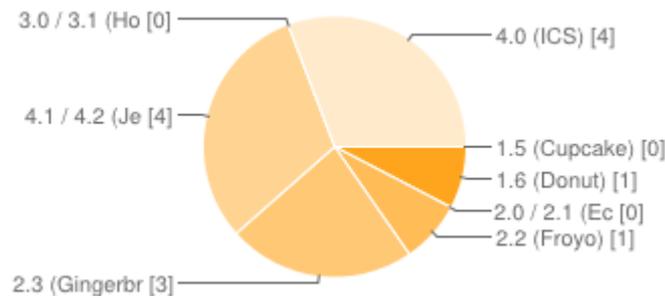
Lampiran 7 Kuesioner

1. Apakah anda pengguna smartphone Android?



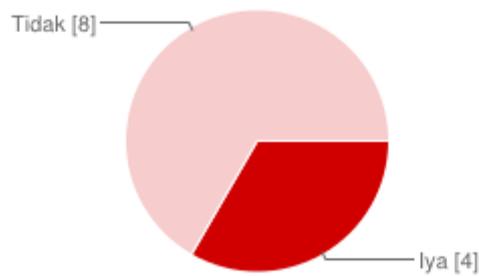
Gambar 8.1 Rekap hasil pertanyaan pertama

2. Android versi apa yang sedang anda pakai pada saat ini?



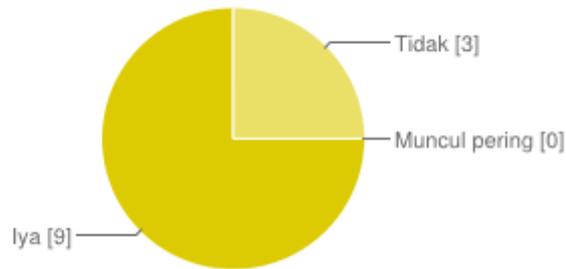
Gambar 8.2 Rekap hasil pertanyaan kedua

3. Apakah anda mengetahui ada aplikasi Simulasi Gadai pada website resmi PT. Pegadaian (Persero)?



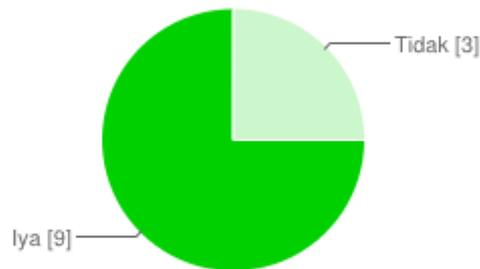
Gambar 8.3 Rekap hasil pertanyaan ketiga

4. Apakah anda telah memasang aplikasi pada smartphone Android anda?



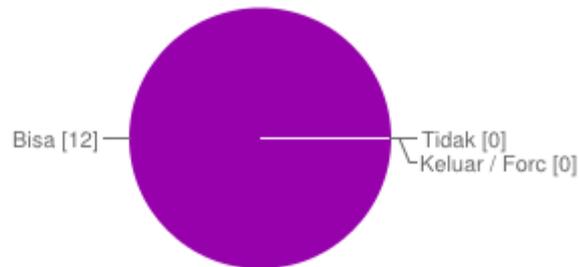
Gambar 8.4 Rekap hasil pertanyaan keempat

5. Apakah muncul "splash screen" bergambar logo Simulasi Gadai pada saat Anda membuka aplikasi?



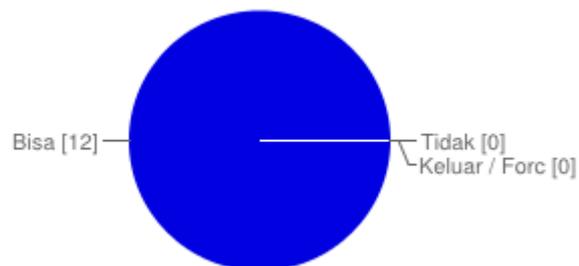
Gambar 8.5 Rekap hasil pertanyaan kelima

6. Apakah aplikasi bisa masuk pada menu utama?



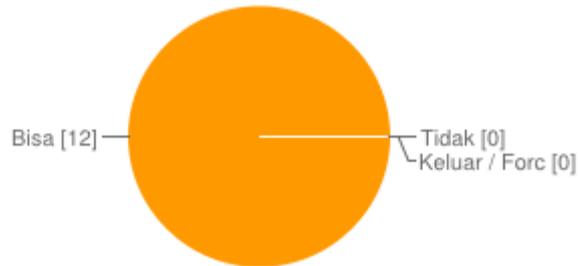
Gambar 8.6 Rekap hasil pertanyaan keenam

7. Apakah aplikasi bisa masuk pada simulasi Krasida?



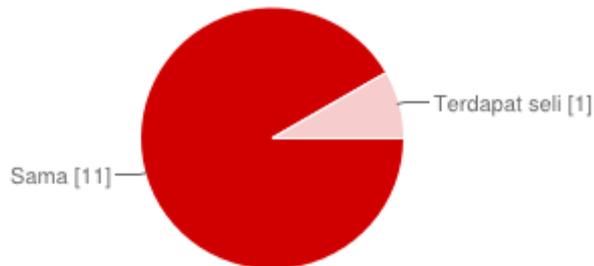
Gambar 8.7 Rekap hasil pertanyaan ketujuh

8. Apakah aplikasi bisa melakukan simulasi untuk contoh produk Krasida?



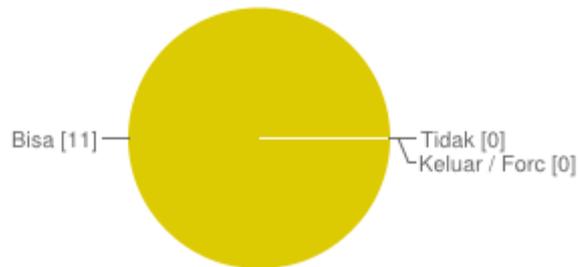
Gambar 8.8 Rekap hasil pertanyaan kedelapan

9. Bagaimanakah hasil simulasi dari contoh produk Krasida pada smartphone dan pada website?



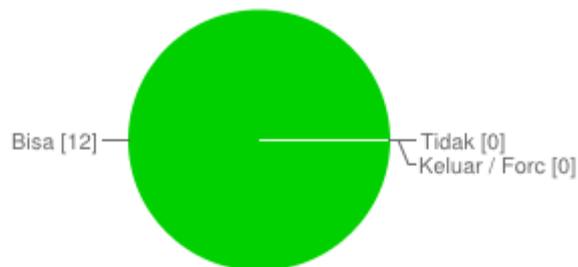
Gambar 8.9 Rekap hasil pertanyaan kesembilan

10. Apakah aplikasi bisa masuk pada simulasi Kreasi?



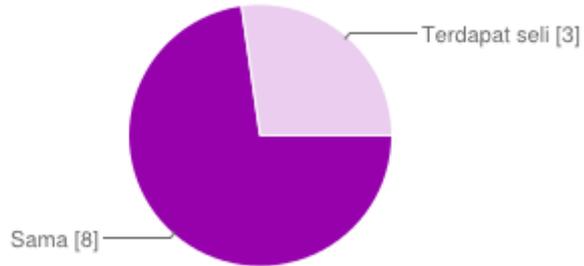
Gambar 8.10 Rekap hasil pertanyaan kesepuluh

11. Apakah aplikasi bisa melakukan simulasi untuk contoh produk Kreasi?



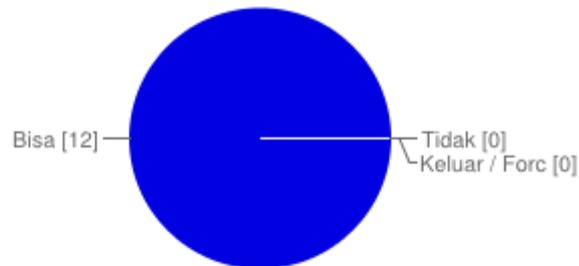
Gambar 8.11 Rekap hasil pertanyaan kesebelas

12. Bagaimanakah hasil simulasi dari contoh produk Kreasi pada smartphone dan pada website?



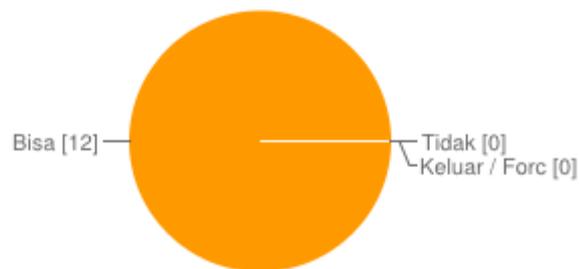
**Gambar 8.12** Rekap hasil pertanyaan keduabelas

13. Apakah aplikasi bisa masuk pada simulasi Arrum?



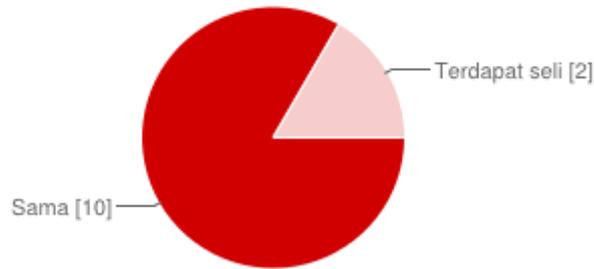
**Gambar 8.13** Rekap hasil pertanyaan ketigabelas

14. Apakah aplikasi bisa melakukan simulasi untuk contoh produk Arrum kendaraan?



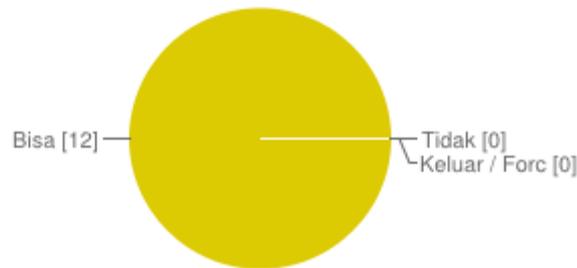
**Gambar 8.14** Rekap hasil pertanyaan keempatbelas

15. Bagaimanakah hasil simulasi dari contoh produk Arrum untuk kendaraan pada smartphone dan pada website?



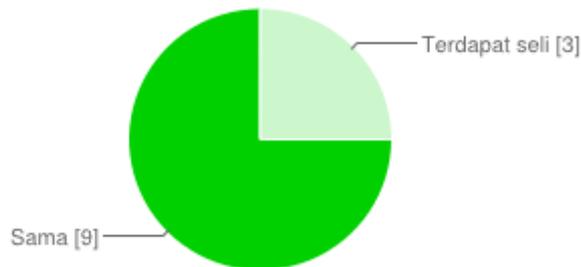
**Gambar 8.15** Rekap hasil pertanyaan kelimabelas

16. Apakah aplikasi bisa melakukan simulasi untuk contoh produk Arrum emas?



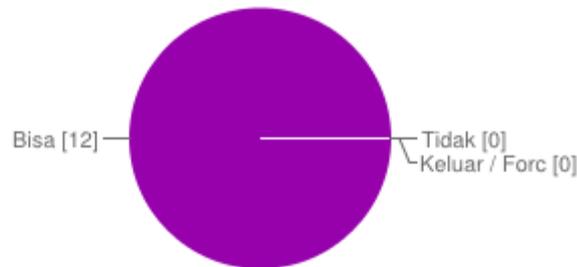
**Gambar 8.16** Rekap hasil pertanyaan kelenambelas

17. Bagaimanakah hasil simulasi dari contoh produk Arrum untuk emas pada smartphone dan pada website?



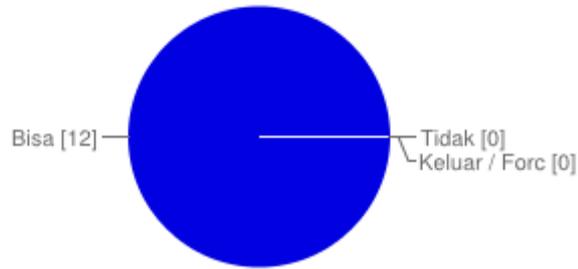
**Gambar 8.17** Rekap hasil pertanyaan ketujuhbelas

18. Apakah aplikasi bisa masuk pada simulasi Mulia?



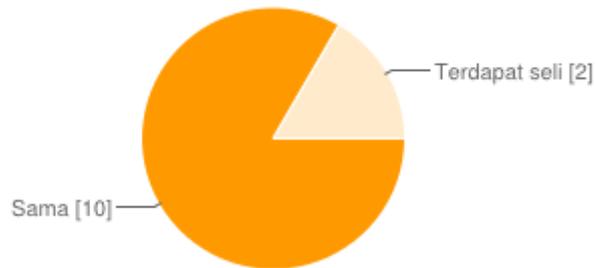
**Gambar 8.18** Rekap hasil pertanyaan kedelapanbelas

19. Apakah aplikasi bisa melakukan simulasi untuk contoh produk Mulia?



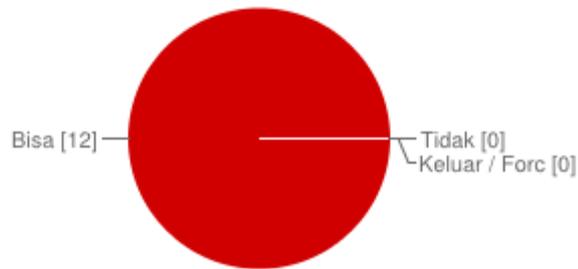
Gambar 8.19 Rekap hasil pertanyaan kesembilanbelas

20. Bagaimanakah hasil simulasi dari contoh produk Mulia pada smartphone dan pada website?



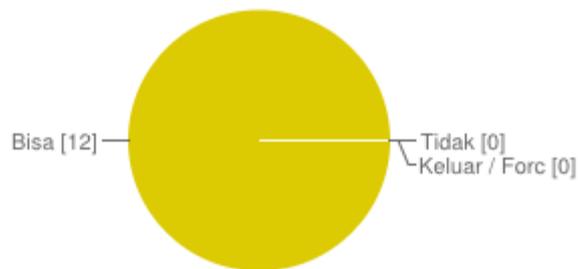
Gambar 8.20 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh

21. Apakah aplikasi bisa masuk pada halaman Info?



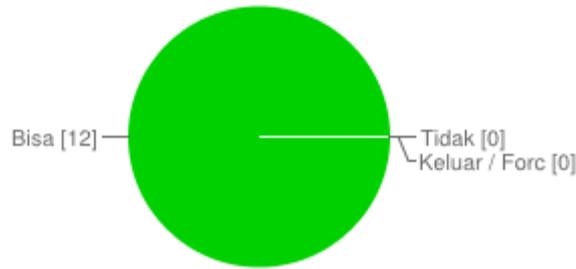
Gambar 8.21 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh satu

22. Apakah aplikasi bisa masuk pada halaman Harga Emas?



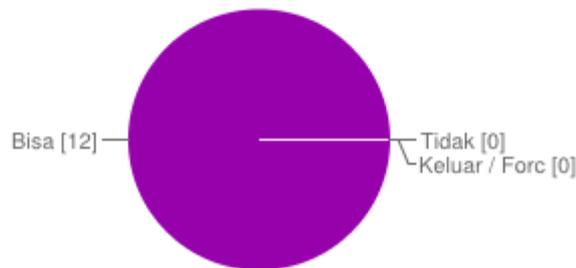
Gambar 8.22 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh dua

23. Apakah aplikasi bisa melakukan update harga emas?



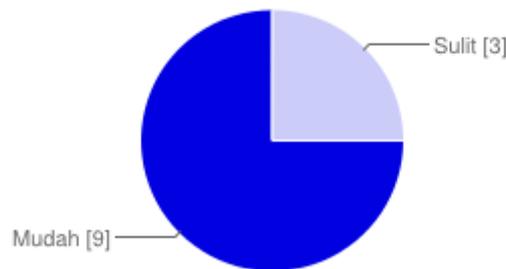
Gambar 8.23 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh tiga

24. Apakah aplikasi bisa masuk pada halaman About?



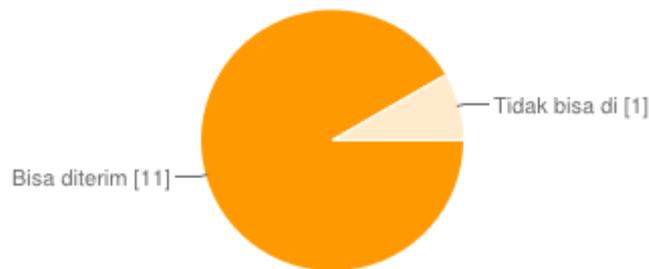
Gambar 8.24 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh empat

25. Apakah aplikasi Simulasi Gadai pada smartphone Android mudah digunakan?



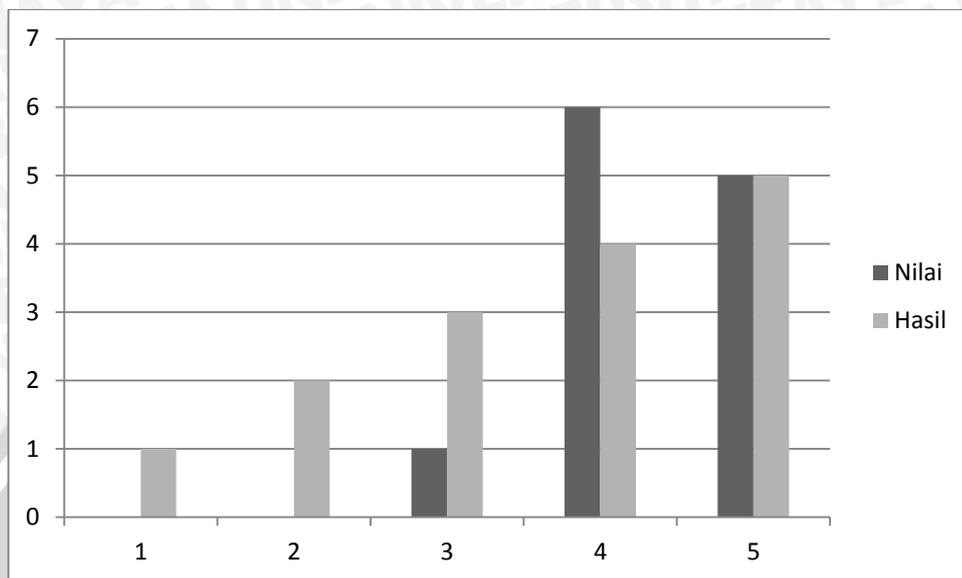
Gambar 8.25 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh lima

26. Apabila terdapat selisih pada hasil antara perhitungan dari aplikasi Simulasi Gadai pada smartphone dan pada website resmi PT. Pegadaian (Persero), apakah bisa di terima?



Gambar 8.26 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh enam

27. Berapakah nilai yang Anda berikan untuk aplikasi Simulasi Gadai pada smartphone Android?



Gambar 8.27 Rekap hasil pertanyaan kedua puluh tujuh

