



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN BIJI KOPI YANG BAIK
BERBASIS ANDROID**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : MAIMUNAH
N.P.M : 1414370164
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN BIJI KOPI YANG
BAIK BERBASIS ANDROID**

Disusun Oleh:

NAMA : MAIMUNAH
NPM : 1414370164
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal 26 Agustus 2019:**

Dosen Pembimbing I



Eko Hariyanto S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II



SRI WAHYUNI, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi



Sri Shindi Indira, ST., M.Sc

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : MAIMUNAH
 Tempat/Tgl. Lahir : SIDOMULYO / 12 Juli 1995
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370164
 Program Studi : Sistem Komputer
 Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 131 SKS, IPK 3.18
 Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	Judul Skripsi	Persetujuan
1.	Pemilihan pembelian mobil baru menggunakan metode weight product berbasis android	<input type="checkbox"/>
2.	Sistem informasi rumah sakit terdekat pada kota medan berbasis android	<input type="checkbox"/>
3.	Rancang bangun aplikasi pemilihan biji kopi yang baik berbasis android	<input checked="" type="checkbox"/>

Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda ✓

Rektor I,
 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 19 April 2018

Pemohon,

(MAIMUNAH)

Nomor :
 Tanggal :
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Sr. Shinder Indira, S.Tr., M.Sc.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Eko Harjanto)

Tanggal : 22 Mei 2018
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (MUHAMMAD IQBAL, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Sri Wahyuni)

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01	Revisi: 02	Tgl. Eff: 20 Des 2015
----------------------------	------------	-----------------------



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Eko Haryanto, S.kom., M.kom
 Dosen Pembimbing II : Sri Wahyuni S. Kom., M. Kom
 Nama Mahasiswa : MAIMUNAH
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370164
 Bidang Pendidikan : Strata satu (S-1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Biji Kopi Yang Baik Berbasis Android

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
	* perbaikan BAB I	[Signature]	
	* Ace BAB I	[Signature]	
	* perbaikan tambah lembar subtot	[Signature]	BAB II
	UML	[Signature]	
	* Ace Daftar pustaka	[Signature]	
	* Ace BAB II	[Signature]	
	* perancangan class Diagram	[Signature]	BAB III
	* Ace BAB III	[Signature]	
	* Ace BAB IV	[Signature]	
	* Ace BAB I & Daftar pustaka	[Signature]	
	* Ace seminar Skripsi	[Signature]	

Medan, 25 Juli 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,

[Signature]
 Sn Shindi Indira, S.T., M.Sc.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Eko Haryanto, S.kom., M.kom
 Pembimbing II : Sri Wahyuni, S.kom., Pt.kom
 Mahasiswa : MAIMUNAH
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370164
 Tingkat Pendidikan : Strata Satu (S-1)
 Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Biji kopi yang baik berbasis Android.

WANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
- 19	* Acc Sidang uaga lufan		
- 19	* Acc Dibal Skripsi		

Medan, 25 Januari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Eko Haryanto, S.Kom., M.Kom
 Dosen Pembimbing II : Sri Wahyuni S.Kom., M.Kom
 Nama Mahasiswa : MAIMUNAH
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370164
 Bidang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
 Tugas Akhir/Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Biji Kopi yang Baik berbasis Android.

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
2018	Ace judul	Yh	
2018	Revisi Bab I, Lgt Bab II	Yh	
2018	Ace Bab I, Revisi Bab II, Lgt Bab III	Yh	
2018	Ace Bab II, Revisi Bab III, Lgt Bab IV, Lgt Bab V	Yh	
2018	Ace Bab IV, Revisi Bab IV, Bab V Lengkap daftar pustaka	Yh	
2018	Revisi Bab IV, Bab V, test program	Yh	
2018	Ace Bab V, Bab V, Lengkapi lampiran	Yh	
2018	Ace Semina	Yh	
2019	Ace Sidang	Yh	
2019	Ace Jilid	Yh	

Medan, 25 Juli 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM KOMPUTER
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambing Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MAIMUNAH
N.P.M. : 1414370164
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 27 Agustus 2019
Ka. Laboratorium



achra Wadly, S. Kom

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

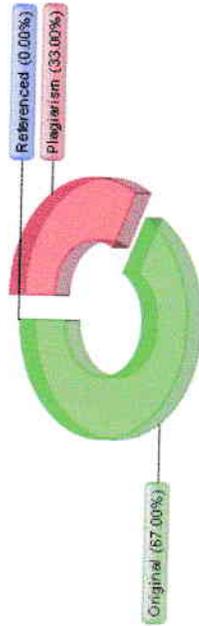
Analyzed document: 11-12-18 2:42:28 PM

"MAIMUNAH_1414370164_SYSTEM KOMPUTER.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License2



Relation chart:



Distribution graph:



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maimunah
NPM : 1111370664
Prodi : Sistem Komputer
Konsentrasi : KJK
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Biji Kopi Berbasis Android

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil Plagiat
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terima kasih

Medan,

Yang membuat pernyataan



Maimunah
Maimunah

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 26 Agustus 2019



MAIMUNAH
NPM. 1414370164

Surat pernyataan kehilangan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maimunah
Npm : 1414370164
Program studi : Sistem Komputer
No hp : 0853 5929 4448

Menyatakan bahwa kehilangan formulir permohonan meja hijau,kartu bebas praktikum dan formulir bimbingan skripsi dengan judul "**Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Biji Kopi Yang Baik Berbasis Android**" dengan tingkat plagiasi 33%

Adapun dosen pembimbing sebagai berikut :

1. Eko Hariyanto,S.Kom.,M.Kom
2. Sri wahyuni,S.Kom., M.Kom

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan seperlunya dan atas bantuan biro terkait saya ucapkan terima kasih.

Diketahui oleh :

Medan,24 September 2019



ABSTRAK

Kopi adalah salah satu minuman yang diproduksi dan dikonsumsi terbesar kedua di dunia. Kopi memiliki citarasa yang khas dibandingkan dengan minuman lainnya. Masyarakat yang ingin membeli kopi untuk dibuat maupun untuk dijual kembali mengalami kesulitan dikarenakan banyaknya jenis kopi yang beredar dipasaran ini. Kopi yang beredar dipasaran tersebut tidak semuanya memiliki kualitas yang bagus, melainkan ada juga dengan kualitas yang apa adanya. Semua jenis kopi tersebut bergantung pada pengolahan dengan benar oleh petani kopi yang bercocok tanam. Dan sekarang banyak biji kopi yang sudah hadir dalam kemasan yang membuat masyarakat merasa bingung dalam memilih biji kopi yang baik untuk diolah nantinya. Untuk itu penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat dalam memilih biji kopi yang baik untuk diolah nantinya. Perancangan aplikasi mobile yang dibuat ini diperuntukkan bagi semua orang yang ingin membeli maupun yang memulai usaha kopi. Aplikasi yang akan dirancang ini menggunakan metode pemilihan *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dalam melakukan proses kalkulasinya. Sehingga pemilihan biji kopi akan dipilih akan memberikan nilai. Dimana nilai yang paling tinggi diantara rivalnya adalah biji kopi yang baik. Aplikasi yang akan dihasilkan nantinya adalah aplikasi yang bersifat *mobile* yang dapat digunakan dimana saja dengan *smartphone* yang bersistem operasi android. Sehingga pengguna dapat lebih mudah dalam pemilihan biji kopi yang baik dengan bantuan *smartphone* android miliknya

Kata kunci : *Biji Kopi. Simple Adaptive Weighting , Android, C#.*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x

BAB I LATAR BELAKANG 1

1. Latar Belakang Masalah	1
2. Rumusan Masalah	2
3. Batasan Masalah.....	3
4. Tujuan Penelitian.....	3
5. Manfaat Penelitian.....	4
6. Metodologi Penelitian	4
a. Metode Pengumpulan Data	4
b. Metoda Pengembangan Perangkat Lunak	5
7. Sistematika Penulisan	7

BAB II LANDASAN TEORI 9

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
2. Metode Simple Additive Weighting (SAW)	12

3. Biji Kopi	15
4. Android.....	16
a. Arsitektur <i>Android</i>	17
5. Definisi Microsoft Visual Studio.....	18
6. Database SQLite	20
7. Unified Modeling Language (UML)	20
8. Use Case Diagram	21
9. Activity Diagram	23
10. Class Diagram	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
1. Analisis Sistem	26
2. Deskripsi aplikasi	27
3. Fungsional aplikasi.....	28
4. Analisis Kebutuhan	28
5. Perhitungan Dengan Metode SAW	30
a. Perhitungan Metode SAW	30
6. <i>Use Case Diagram</i>	37
7. Penjelasan Use Case Diagram	38
8. Activity Diagram Pemilihan Biji Kopi Yang Baik.....	42
a. Activity Diagram Login	42
b. Activity Diagram Pemilihan Kopi.....	43
c. Activity Diagram Data Kopi	44
d. Activity Diagram Data Admin	45

e. Activity Diagram Profil.....	46
9. <i>Diagram Sequence</i> Pemilihan Biji Kopi Yang Baik	47
a. Diagram Sequence Login	47
b. Diagram Sequence Pemilihan Kopi	48
c. Diagram Sequence Data Kopi	49
d. Diagram Sequence Data Admin.....	50
e. Diagram Sequence Profil	51
10. Class Diagram	52
11. Perancangan <i>Database</i>	53
12. Perancangan aplikasi	54
a. Perancangan Antarmuka (<i>UserInterface</i>).....	54
b. Rancangan Tampilan Menu Utama.....	55
c. Tampilan <i>Login</i>	56
d. Rancangan Tampilan Pemilihan Kopi.....	57
e. Rancangan Tampilan Menu Hasil	58
f. Rancangan Tampilan Menu Data.....	58
g. Rancangan Tampilan Menu Profil	59
h. Perancangan Tampilan Admin	60
BAB IV IMPLEMENTASI	62
1. Implementasi Sistem Yang Digunakan	62
a. Spesifikasi Perangkat Keras	62
b. Spesifikasi Perangkat Lunak	63
2. Tampilan Aplikasi Pemilihan Biji Kopi	63

a. Tampilan Login	63
b. Tampilan Menu Utama.....	64
c. Tampilan Pemilihan	66
d. Tampilan Hasil Diagnosa	67
e. Tampilan Data Kopi.....	67
f. Tampilan Login User	68
g. Profil.....	69
3. Pengujian Aplikasi Pemilihan Biji Kopi	71
BAB V PENUTUP.....	74
1. Kesimpulan.....	74
2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	
BIOGRAFIS PENULIS	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

<u>No</u>	<u>Judul Gambar</u>	<u>Halaman</u>
	Gambar 1 Paradigma Waterfall (Classic Life Cycle)	5
	Gambar 2 Use Case Diagram Aplikasi Pemilihan Biji Kopi Yang Baik	37
	Gambar 3 Activity Diagram Login	42
	Gambar 4 Activity Diagram Pemilihan Kopi.....	43
	Gambar 5 Activity Diagram Data Kopi	44
	Gambar 6 Activity Diagram Data Admin	45
	Gambar 7 Activity Diagram Profil.....	46
	Gambar 8 Diagram Sequence Login	47
	Gambar 9 Diagram Sequence Pemilihan Kopi	48
	Gambar 10 Diagram Sequence Data Kopi	49
	Gambar 11 Diagram Sequence Data Admin.....	50
	Gambar 12 Diagram Sequence Profil	51
	Gambar 13 Class Diagram Aplikasi Pemilihan Biji Kopi	52
	Gambar 14 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	55
	Gambar 15 Perancangan Tampilan Login.....	56
	Gambar 16 Rancangan Tampilan Menu Pemilihan Kopi	57
	Gambar 17 Rancangan Tampilan Menu Hasil	58
	Gambar 18 Rancangan Tampilan Menu Data.....	59

Gambar 19 Rancangan Tampilan Menu Profil	60
Gambar 20 Perancangan Tampilan Admin	61
Gambar 21 Tampilan Login	64
Gambar 22 Tampilan Menu Utama.....	65
Gambar 23 Tampilan Pemilihan	66
Gambar 24 Tampilan Hasil Pemilihan.....	67
Gambar 25 Tampilan Data Pemilihan.....	68
Gambar 26 Tampilan Login User	69
Gambar 27 Tampilan Profil	70
Gambar 28 Pemilihan.....	72
Gambar 29 Hasil Pemilihan	73

DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Simbol Use Case Diagram	21
Tabel 2	Simbol Activity Diagram	23
Tabel 3	Simbol Class Diagram	25
Tabel 4	Harga	31
Tabel 5	Penyimpanan Roasting	31
Tabel 6	Aroma	31
Tabel 7	Roasting Profile	32
Tabel 8	Proses Pengolahan	32
Tabel 9	Data Kopi	32
Tabel 10	Definisi Aktor	38
Tabel 11	Definisi Use case	38
Tabel 12	Skenario Use case Pemilihan Kopi	39
Tabel 13	Skenario Use case Data	40
Tabel 14	Skenario Use case Admin	40
Tabel 15	Skenario Use case Data Kopi	41
Tabel 16	Skenario Use case Profil	41
Tabel 17	Tabel Bobot	53
Tabel 18	Tabel Kopi	53
Tabel 19	Tabel Admin	54

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Kopi adalah salah satu minuman yang diproduksi dan dikonsumsi terbesar kedua di dunia. Kopi memiliki citarasa yang khas dibandingkan dengan minuman lainnya. Kopi memiliki banyak kandungan kimia di dalamnya, salah satu kandungan efek farmakologi yang berkhasiat. Kopi telah memberikan manfaat tersendiri bagi kelangsungan hidup masyarakat Indonesia. Selain memiliki fungsi ekonomi, kopi juga memiliki fungsi sosial. Adapun jenis kopi yang terutama dikembangkan oleh rakyat adalah kopi robusta.

Masyarakat yang ingin membeli kopi untuk dibuat maupun untuk dijual kembali mengalami kesulitan dikarenakan banyaknya jenis kopi yang beredar semuanya memiliki rasa dan komposisi, melainkan ada dengan bermacam-macam rasa. Semua jenis kopi tersebut bergantung pada pengolahan dengan benar oleh petani kopi yang bercocok tanam. Dan sekarang banyak biji kopi yang sudah hadir dalam kemasan yang membuat masyarakat merasa bingung dalam memilih biji kopi yang baik untuk diolah nantinya. Untuk itu penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat dalam memilih biji kopi untuk diolah nantinya.

Perancangan aplikasi mobile yang dibuat ini diperuntukkan bagi semua orang yang ingin membeli maupun yang memulai usaha kopi. Aplikasi yang akan

dirancang ini menggunakan metode pemilihan *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dalam melakukan proses kalkulasinya. Sehingga pemilihan biji kopi akan dipilih akan memberikan nilai. Dimana nilai yang paling tinggi diantara rivalnya adalah biji kopi yang baik. Aplikasi yang akan dihasilkan nantinya adalah aplikasi yang bersifat mobile yang dapat digunakan dimana saja dengan *smartphone* yang bersistem operasi *android*. Sehingga pengguna dapat lebih mudah dalam pemilihan biji kopi dengan bantuan *smartphone android* miliknya. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk memilih judul “**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN BIJI KOPI BERBASIS ANDROID**”.

2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam perancangan aplikasi pemilihan biji kopi ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara pemilihan biji kopi menggunakan aplikasi yang berbasis android ?
- b. Bagaimana menerapkan metode *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dalam aplikasi yang berbasis *smartphone android* ?

3. Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang akan dirancang hanya pemilihan pada biji kopi tersebut.
- b. Pemilihan biji kopi yang baik hanya berdasarkan bentuk, warna, jenis dan aroma.

- c. Perancang aplikasi dibuat dengan metode *Simple Adaptive Weighting* (SAW).
- d. Bahasa Pemrograman yang dibuat dalam perancangan ini menggunakan bahasa program C#.

4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam merancang aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini adalah :

- a. Mengetahui cara kerja metode *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dalam pemilihan biji kopi yang baik.
- b. Memberikan kemudahan kepada para masyarakat yang ingin memulai usaha kopi maupun masyarakat yang ingin membeli kopi dengan menggunakan aplikasi *smartphone android*.

5. Manfaat Penelitian

Merancang aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini bermanfaat bagi penulis dan masyarakat luas antara lain :

- 1. Dapat dengan mudah dalam pemilihan biji kopi yang baik.
- 2. Aplikasi dapat digunakan dimana saja dengan *smartphone* pengguna dikarenakan aplikasi yang bersifat *mobile*.

6. Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini, maka penulis menggunakan beberapa metode, sebagai berikut

a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

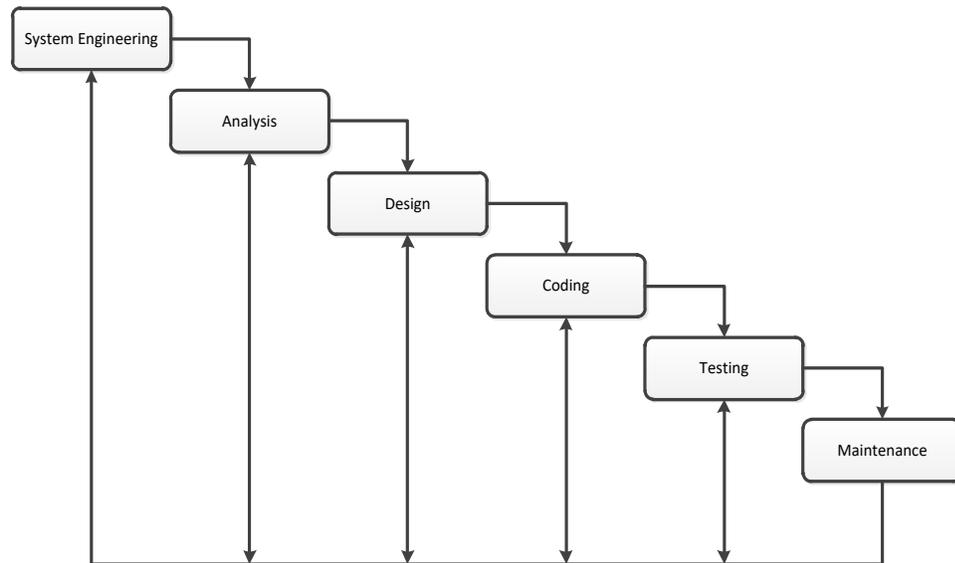
2. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

b. Metoda Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model *Waterfall*. Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: *System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing* dan *Maintenance*.

Untuk lebih jelasnya tahapan-tahapan dari Paradigma *Waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Paradigma Waterfall (Classic Life Cycle)

(sumber : Sasmito,2017)

Penjelasan Metodologi *Waterfall*:

1. *System Engineering* adalah Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dan sebagainya.
2. *Analisis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *software*. Dalam hal ini dilakukan dengan menganalisa dokumen-dokumen yang digunakan dalam informasi data.
3. *Design* adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai.

4. *Coding* adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah *software* yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan *software Visual Studio 2015* dengan bahasa pemrograman *C#* dan *SQLite Database*.
5. *Testing* adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk sistem informasi pengolahan data-data kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
6. *Implementation* adalah menguji *software* aplikasi yang telah dibuat dan dirancang dengan membuat aplikasi software menjadi exe, dan diimplementasikan sesuai pembahasan tersebut.
7. *Maintenance* adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

7. Sistematika Penulisan

Adapun struktur penulisan pada masing-masing bab dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Memaparkan teori-teori tentang biji kopi, sistem sistem pendukung keputusan, metode *Simple Adaptive Weighting (SAW)*, perancangan UML (*Unified Modelling Language*) android dan database yang didapat dari sumber-sumber yang relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan skripsi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang gambaran perancangan sistem dengan menggunakan konsep UML (*Unified Modelling Language*) dan perancangan tampilan aplikasi serta deskripsi dari hasil analisis sistem yang akan dijadikan sebagai petunjuk untuk perancangan sistem selanjutnya.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menguraikan langkah-langkah dalam implementasi sistem dan menampilkan hasil dari rancangan sistem yang telah dibangun, disertai dengan komponen-komponen kebutuhan sistem.

BAB V PENUTUP

Mengemukakan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan perancangan sistem, serta saran-saran untuk pengembangan

selanjutnya, agar dapat dilakukan perbaikan-perbaikan dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

SPK sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi tentang SPK yaitu sebuah sistem berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil. (Rani, S. 2014)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) diungkapkan dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan. SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. (Rani, S. 2014)

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari

nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama.

a. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut.

1. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. User Interfase / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam sistem pendukung keputusan.

b. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah:

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Eniyati, S. 2011).

$$r_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}}{\frac{\min X_{ij}}{X_{..}}}$$

Jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

Jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Dimana:

r_{ij}	Rating kinerja ternormalisasi
\max_i	Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
\min_i	Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
X_{ij}	Baris dan kolom dari matriks
(r_{ij})	rating kinerja ternormalisasi dari alternatif (A_i) pada atribut (C_j) $i=1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana:

V_i	Nilai akhir dari alternatif
W_j	Bobot yang telah ditentukan

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih.

a. Langkah penyelesaian metode SAW

Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut :

- 1) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- 2) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 3) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- 4) Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

formula_metode_saw

r_{ij}	Nilai rating kinerja
X_{ij}	Nilai kinerja dari setiap rating
$\text{Max } X_{ij}$	Nilai terbesar dari tiap kriteria
$\text{Min } X_{ij}$	Nilai terkecil dari tiap kriteria

3. Biji Kopi

Tanaman kopi (*Coffea sp.*) merupakan kelompok tumbuhan berbentuk pohon dalam marga *Coffea*. Genus ini memiliki sekitar 100 (seratus) spesies tanaman tetapi hanya 3 (tiga) jenis yang memiliki nilai ekonomis bagi manusia sehingga dibudidayakan oleh masyarakat, yaitu *Arabika*, *Robusta* dan *Liberika*. Kedua jenis tanaman kopi yakni, *Robusta* dan *Arabika*, umumnya dibudidayakan di Indonesia, termasuk di Papua. (KEMENTAN, 2014)

Tanaman kopi merupakan genus *Coffea* yang termasuk dalam familia Rubiaceae dan mempunyai sekitar 100 spesies. Genus *Coffea* adalah salah satu genus penting yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan dikembangkan secara komersial, terutama *Coffea Arabika*, *Coffea Liberica*, *Coffea Kanephora* diantaranya kopi *Robusta*. Tanaman kopi merupakan tumbuhan tropik yang berasal dari Afrika. Meskipun kopi merupakan tumbuhan tropik, kopi memerlukan pohon naungan dan tidak menghendaki suhu tinggi. Suhu di atas 35°C dan suhu dingin dapat merusak panen dan mematikan tumbuhan kopi. Tanaman kopi dapat tumbuh dengan baik pada suhu yang berkisar 15-30°C dan pada tanah subur dengan sifat tanah antara berpasir dengan cukup humus dan dalam dengan drainase yang cukup baik. Kawasan dengan tanah lempung dan tanah padas kurang cocok karena tanaman memerlukan tersedianya air tanah yang cukup, tetapi tidak menghendaki adanya genangan air. Kopi Arabika dapat tumbuh pada ketinggian 700-1.400m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar 15-24°C dan pH tanah 5,3-6,0 dan curah hujan rata-rata 2000-4000 mm/ th dan jumlah bulan kering 1-3 bulan/ th. Kopi Robusta dapat tumbuh pada

ketinggian 300-600 m di atas permukaan laut dengan curah hujan 1.500-3000 mm/ th dengan suhu 24-30°C dan pH tanah 5,5-6,0. Oleh karena itu budidaya kopi cocok dilakukan di kawasan antara 20° Lintang Utara dan 20° Lintang Selatan. Indonesia masuk dalam kawasan ini dan mempunyai wilayah yang cocok untuk budidaya kopi. (Kahpi, A. 2017)

Biji kopi yang disimpan di gudang penyimpanan akan mengalami penurunan kualitas dan kuantitas sebagai akibat dari interaksi antara faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik utama yang menyebabkan kerusakan biji kopi di penyimpanan adalah serangga, sedangkan cendawan merupakan faktor biotik kedua setelah serangga. Serangan cendawan pada biji kopi dapat menyebabkan penurunan daya kecambah, perubahan warna, bau apek, pemanasan pada biji-bijian, pembusukan, perubahan komposisi kimia, peningkatan kadar asam lemak dan penurunan kandungan nutrisi. Selain itu cendawan juga dapat memproduksi mikotoksin yang berbahaya bagi kesehatan manusia. (Yani, A. 2007)

4. *Android*

Aplikasi *mobile* yang digunakan adalah berbasis *Android*. *Android* adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Antarmuka pengguna *Android* didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikan cubitan. *Android* adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya dibawah lisensi *Apache*. (Griha, I., & Isa, T. 2017)

Android merupakan salah satu *Mobile Operating System* atau sistem operasi *handphone* yang berupa software platform open source untuk *Mobile device*, yang mana *Mobile Operating System* yaitu sistem operasi yang dapat mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik berbasis *Mobile*, yang fungsinya sama seperti *Windows*, *Linux* dan *Mac OS X* pada *desktop PC* atau Notebook atau Laptop tetapi lebih sederhana. (Muharom, *et al* 2013)

Android merupakan sistem operasi yang berisi middleware serta aplikasi-aplikasi dasar. Basis sistem operasi *Android* yaitu kernel linux 2.6 yang telah diperbaharui untuk *Mobile device*. Pengembangan aplikasi *Android* menggunakan bahasa pemrograman java. Yang mana konsep-konsep pemrograman java berhubungan dengan Pemrograman Berbasis Objek (OOP)). Selain itu pula dalam pengembangan aplikasi *Android* membutuhkan software development kit (SDK) yang disediakan *Android*, SDK ini memberi jalan bagi programmer untuk mengakses *application programming interface* (API) pada *Android*.

a. Arsitektur *Android*

Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi. Pada lapisan *application framework* yang mencakup program untuk mengatur fungsi dasar *smartphone*. *Application Framework* merupakan serangkaian tool dasar seperti alokasi *resource smartphone*, aplikasi telepon, pergantian antar proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik telepon. Para pengembang aplikasi memiliki aplikasi penuh kepada tool dasar tersebut, dan memanfaatkannya untuk menciptakan aplikasi yang lebih

kompleks. Arsitektur aplikasi didesain untuk menyederhanakan pemakaian kembali komponen - komponen, setiap aplikasi dapat menunjukkan kemampuannya dan aplikasi lain dapat memakai kemampuan tersebut. Mekanisme yang sama memungkinkan pengguna mengganti komponen - komponen yang dikehendaki. (Fahnun, *et al* 2013)

5. Definisi *Microsoft Visual Studio*

Microsoft Visual Studio adalah lingkungan pengembangan pilihan jika Anda ingin membangun Windows dan aplikasi web berdasarkan .NET Framework dengan C #, F #, Visual Basic, dan C ++. Jika Anda ingin (atau perlu) untuk membangun aplikasi untuk berbagai sistem operasi, platform, atau perangkat selain PC, Anda harus menggunakan alat pengembangan eksklusif dan kerangka kerja asli pada platform tertentu. (Sole, A. Del. 2017)

Dalam beberapa tahun terakhir, Microsoft telah mengubah strateginya secara signifikan, membuka platform lain, merangkul open source, dan lebih fokus pada layanan cloud. Bahkan, perusahaan telah melakukan investasi yang signifikan untuk membawa teknologi, platform, alat pengembang, kerangka kerja, dan layanan ke sistem operasi lain seperti Linux dan Mac OS, dan ke khalayak non-Microsoft (dan terkadang bermusuhan) dengan berfokus pada layanan lebih dari di masa lalu. Dalam strategi ini, .NET Core, sumber terbuka modular, runtime lintas platform, memungkinkan pengembang C # untuk menulis aplikasi yang berjalan di Windows, Linux, dan Mac. Dengan Xamarin, Anda dapat menulis aplikasi seluler yang berjalan

di Android, iOS, dan Windows dengan basis kode C # tunggal. SQL Server 2016 sekarang memiliki pratinjau yang berjalan di Linux — tonggak revolusioner untuk Microsoft. Pratinjau Visual Studio untuk Mac saat ini tersedia, dan sepenuhnya memungkinkan pengembang C # untuk menulis aplikasi lintas platform dengan .NET Core dan Xamarin di Mac OS. Dalam visi lintas platform dan lintas perangkat ini, awan bahkan lebih penting. Kenyataannya, Azure menghuni semua layanan baru dan yang ada yang ditawarkan Microsoft, dan tumbuh sesuai dengan apa yang diminta pasar — misalnya, menyelenggarakan wadah Docker di Linux.

Menjadi lingkungan pengembangan utama dari Microsoft, Visual Studio 2017 sangat cocok dengan dunia pertama-cloud-first mobile ini; pengembang dapat menggunakan Visual Studio 2017 untuk membuat aplikasi yang berjalan di platform apa pun dan perangkat apa pun dengan bahasa dan kerangka kerja pilihan mereka. Misalnya, Visual Studio 2017 memungkinkan Anda untuk menulis aplikasi Node.js, aplikasi iOS dan Android asli, dan aplikasi web yang berjalan di Linux dan Mac OS. Kabar baiknya adalah Anda, sebagai pengembang, masih dapat menggunakan alat canggih yang sama seperti yang Anda ketahui, seperti debugger, IntelliSense, dan profiler terhadap semua platform pengembangan yang didukung.

Seperti pendahulunya, Visual Studio 2017 tersedia dalam edisi yang berbeda, seperti Komunitas, Profesional, dan Perusahaan. Jika suatu fitur memerlukan edisi tertentu, fitur tersebut akan disorot bila perlu. Anda dapat mengunduh edisi Komunitas secara gratis.

6. Database SQLite

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat *ACID-compliant* dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. (Maulana,M.R.W. 2017)

Tidak seperti pada paradigma *client-server* umumnya, Inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead, latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimulai.

7. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah ketentuan pemodelan yang digunakan untuk menspesifikasikan atau menjelaskan tentang sebuah software system dalam suatu object. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML, dapat dibuat model untuk berbagai jenis aplikasi piranti lunak, dimana piranti lunak tersebut dapat dijalankan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman

apapun.UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya (Raharjo, *et al* 2016).

UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

8. Use Case Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa kegiatan. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas (Anwar, *et al* 2014).

Tabel 1. Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

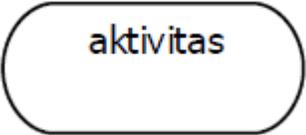
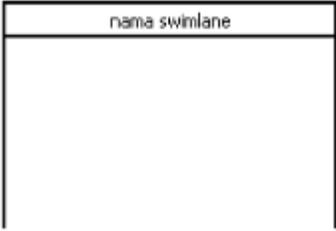
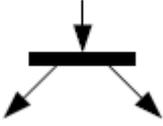
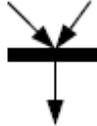
Sumber : (Urva, G., & Siregar H.f. 2015)

9. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan perilaku di dalam suatu bisnis. Activity diagram dapat dilihat sebagai sebuah sophisticated data flow diagram (DFD) yang digunakan pada analisis structural. Akan tetapi, berbeda dengan DFD, activity diagram mempunyai notasi untuk memodelkan aktivitas yang berlangsung secara paralel, bersamaan, dan juga proses pengambilan keputusan yang kompleks. (Suryasari, *et al* 2012)

Tabel 2. Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.

<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p>Percabangan / <i>decision</i></p> 	<p>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
<p>Status akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.</p>
<p><i>Swimlane</i></p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>
	<p><i>Fork</i>, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.</p>
	<p><i>Join</i>, digunakan utk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.</p>

Sumber : (Suryasari, *et al* 2012)

10. Class Diagram

Class diagram adalah visualisasi kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Diagram ini memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dalam *logical view* dari suatu sistem. Kelas memiliki 3 area utama yaitu nama, atribut, dan operasi. Nama berfungsi untuk member identitas pada sebuah kelas, atribut fungsinya adalah untuk menunjukkan karakteristik pada data yang dimiliki suatu objek di dalam kelas, sedangkan operasi fungsinya adalah memberikan sebuah fungsi ke sebuah objek. (Anwar, *et al* 2014).

Tabel 3. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
2		<i>dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya
3		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.

Sumber : (Urva, G., & Siregar, H.F. 2015)

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1. Analisis Sistem

a. Analisis masalah

Masyarakat yang ingin membeli kopi untuk dikonsumsi sendiri atau untuk dijual kembali mengalami kesulitan dikarenakan banyaknya jenis kopi yang beredar dipasaran ini. Kopi yang beredar dipasaran tersebut tidak semuanya memiliki kualitas yang bagus, melainkan ada juga dengan kualitas yang apa adanya. Semua jenis kopi tersebut bergantung pada pengolahan dengan benar oleh petani kopi yang bercocok tanam. Dan sekarang banyak biji kopi yang sudah hadir dalam kemasan yang membuat masyarakat merasa bingung dalam memilih biji kopi yang baik untuk diolah nantinya.

b. Kekurangan sistem

Dengan keadaan sekarang ini masyarakat belum banyak mengetahui tentang jenis-jenis kopi yang beredar dipasaran. Masyarakat yang ingin membeli kopi untuk dikonsumsi sendiri ataupun untuk usaha kopi hanya sebatas melihat dari merek dan nama yang sudah terkenal dipasaran. Tidak semua jenis kopi yang beredar dipasaran memiliki rasa yang sama, melainkan setiap merek kopi menghasilkan rasa yang berbeda tergantung pengolahannya. Dalam pemilihan biji kopi yang baik untuk dikonsumsi, masyarakat juga merasa bingung dikarenakan banyaknya merek dan

jenis kopi yang sudah ada di pasaran yang memiliki harga yang tidak terpaut jauh dari jenis-jenis kopi yang lainnya.

c. Sistem yang diusulkan

Sistem yang akan diusulkan nantinya diharapkan bisa membantu masyarakat dalam memilih jenis kopi yang baik untuk dikonsumsi oleh masyarakat tersebut. Proses-proses yang dilakukan nantinya dapat dilakukan tanpa memakan waktu dan uang yang dikeluarkan oleh pengguna hanya sekedar ingin mencobanya. Dengan menggunakan aplikasi yang telah dirancang nantinya, pengguna akan lebih mudah dalam hal memilih jenis biji kopi yang sesuai dengan selernya menggunakan aplikasi.

Penggunaan aplikasi ini terbilang cukup mudah karena masyarakat hanya tinggal memilih jenis kopi yang akan dibelinya dan pada sistem akan melakukan pemilihan dengan menggunakan bantuan aplikasi dengan metode SAW dalam perhitungannya. Sehingga masyarakat dapat melihat perbandingan nilai dari jenis kopi yang sudah dipilihnya dengan membandingkan dengan jenis-jenis kopi yang dipilih tersebut dengan bantuan aplikasi yang penulis rancang ini.

2. Deskripsi aplikasi

Aplikasi yang akan penulis rancang ini adalah agar lebih mempermudah pengguna dalam melakukan pemilihan biji kopi yang baik untuk dikonsumsi pribadi atau untuk usaha. Perancangan aplikasi mobile yang dibuat ini diperuntukkan bagi semua orang yang ingin membeli maupun yang memulai usaha kopi. Aplikasi yang

akan dirancang ini menggunakan metode pemilihan *Simple Adaptive Weighting* (SAW) dalam melakukan proses kalkulasinya. Sehingga pemilihan biji kopi akan dipilih akan memberikan nilai. Dimana nilai yang paling tinggi diantara rivalnya adalah biji kopi yang baik. Aplikasi yang akan dihasilkan nantinya adalah aplikasi yang bersifat mobile yang dapat digunakan dimana saja dengan smartphone yang bersistem operasi android. Sehingga pengguna dapat lebih mudah dalam pemilihan biji kopi yang baik dengan bantuan smartphone android miliknya.

3. Fungsional aplikasi

Aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Aplikasi dapat mempermudah pengguna dalam menentukan jenis kopi yang baik berdasarkan kriteria yang disediakan sebelum membeli kopi tersebut.
- b. Aplikasi dapat dijalankan dengan mudah melalui smartphone android dengan cara melakukan pemilihan kopi yang akan dibeli.

4. Analisis Kebutuhan

- a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Terdapat tiga alat penelitian dalam penyelesaian aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini, yaitu :

- 1) *Smartphone Android*

Smartphone *Android* yang digunakan untuk menguji coba aplikasi ini, memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,6 GHz*
- b) *Memory Internal* : *1 GB RAM, 8 GB ROM*
- c) *Memory External* : *8 GB*
- d) *Operating System* : *Android OS, V5.0 (Lollipop)*
- e) *Tipe Layar* : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*
- f) *Ukuran Layar* : *720 x 1280 pixel*

2) *Hardware*

Hardware yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *Processor* : *Intel® Core™ i3*
- b) *Memory* : *2 GB DDR 3*
- c) *Harddisk* : *500 GB*
- d) *Display* : *14 Inch WXGA (1366 x 768)*
- e) *Sound Card* : *Integrated*
- f) *Video Type* : *Intel®HD Graphics dan Nvidia G-Force GT 520M*
- g) *Keyboard, Mouse, Speaker, Headset.*

3) *Software*

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pemilihan biji kopi yang baik adalah :

- a) *Visual Studio .Net 2017*

2. Perhitungan Dengan Metode SAW

Aplikasi pemilihan biji kopi yang baik dibuat dengan memperhatikan beberapa kriteria penilaian pada pemilihan biji kopi yang baik. Adapun kriteria penilaian tersebut antara lain :

- a. Harga /100gr
- b. Penyimpanan Roasting
- c. Aroma
- d. Roasting Profile
- e. Proses Pengolahan

1) Perhitungan Metode SAW

Aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini adalah 5 calon kandidat kopi yang akan dinilai.

- a) Aceh Gayo Natural Process
- b) Robusta Sidikalang
- c) Robusta Aceh Gayo
- d) Bali Kintamani
- e) Java Ciwidey

1. Tabel berikut menunjukkan ranking kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Sangat kurang : 1

Kurang	: 2
Cukup	: 3
Baik	: 4
Sangat baik	: 5

Tabel 4. Harga

Nilai	Harga
1	< Rp. 50.000
2	Rp.50.000 – Rp.100.000
3	Rp.100.000 – Rp.150.000
4	Rp.150.000 – Rp.200.000
5	Rp.200.000 >

Tabel 5. Penyimpanan Roasting

Nilai	Penyimpanan Roasting
1	25 – 30 Hari
2	20 – 25 Hari
3	10 – 15 Hari
4	5 – 10 Hari
5	1 – 5 Hari

Tabel 6. Aroma

Nilai	Aroma
1	1 Aroma
2	2 Aroma
3	3 Aroma
4	4 Aroma
5	5 Aroma

Tabel 7. Roasting Profile

Nilai	Roasting Profile
1	Dark Roast
3	Medium Roast
5	Light Roast

Tabel 8. Proses Pengolahan

Nilai	Proses Pengolahan
1	Washed Process
3	Semi-Washed
5	Natural Process

Tabel 9. Data Kopi

Alternatif	Kriteria				
	Harga	Penimpanan Roasting	Aroma	Profile Rosting	Proses Pengolahan
Aceh Gayo Natural Process	Rp 40.000	1 – 5 Hari	4 Aroma	Medium Roast	Natural Process
Robusta Sidikalang	Rp 22.500	1 – 5 Hari	3 Aroma	Medium Roast	Semi-Washed
Robusta Aceh Gayo	Rp 22.500	1 – 5 Hari	4 Aroma	Medium Roast	Natural Process
Bali Kintamani	Rp 37.500	5 – 10 Hari	3 Aroma	Light Roast	Washed Process
Java Ciwidey	Rp 37.500	5 – 10 Hari	4 Aroma	Light Roast	Washed Process

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	1	5	4	3	5
A2	1	5	3	3	3
A3	1	5	4	3	5
A4	1	4	3	5	1

A5	1	4	4	5	1
Bobot (W)	0.2	0.3	0.2	0.15	0.15

KETERANGAN :

Kriteria

- K1 = Harga
- K2 = Penyimpanan roasting
- K3 = Aroma
- K4 = Profile Roasting
- K5 = Proses pengolahan

Alternatif

- A1 = Aceh Gayo Natural Process
- A2 = Robusta Sidikalang
- A3 = Robusta Aceh Gayo
- A4 = Bali Kintamani
- A5 = Java Ciwidey

1. Normalisasi (R)

Note : Diawali menghitung (R) dengan metode SAW

$$R_{11} = \frac{1}{\text{MAX}(1\ 1\ 1\ 1\ 1)} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$R_{12} = \frac{5}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$R_{13} = \frac{4}{\text{MAX}(4\ 3\ 4\ 3\ 4)} = \frac{4}{4} = 1.000$$

$$R_{14} = \frac{3}{\text{MAX}(3\ 3\ 3\ 5\ 5)} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$R_{15} = \frac{5}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 5\ 5)} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$\text{MAX}(5\ 3\ 5\ 1\ 1) \quad 5$$

$$R_{21} = \frac{1}{\text{MAX}(1\ 1\ 1\ 1\ 1)} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$R_{22} = \frac{5}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{5}{3} = 1.000$$

$$R_{23} = \frac{3}{\text{MAX}(4\ 3\ 4\ 3\ 4)} = \frac{3}{4} = 0.750$$

$$R_{24} = \frac{3}{\text{MAX}(3\ 3\ 3\ 5\ 5)} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$R_{25} = \frac{3}{\text{MAX}(5\ 3\ 5\ 1\ 1)} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$R_{31} = \frac{1}{\text{MAX}(1\ 1\ 1\ 1\ 1)} = \frac{2}{1} = 1.000$$

$$R_{32} = \frac{5}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$R_{33} = \frac{4}{\text{MAX}(4\ 3\ 4\ 3\ 4)} = \frac{4}{4} = 1.000$$

$$R_{34} = \frac{3}{\text{MAX}(3\ 3\ 3\ 5\ 5)} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$R_{35} = \frac{5}{\text{MAX}(5\ 3\ 5\ 1\ 1)} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$R_{41} = \frac{1}{\text{MAX}(1\ 1\ 1\ 1\ 1)} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$R_{42} = \frac{4}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{43} = \frac{3}{\text{MAX}(4\ 3\ 4\ 3\ 4)} = \frac{3}{4} = 0.750$$

$$R_{44} = \frac{5}{\text{MAX}(3\ 3\ 3\ 5\ 5)} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$R_{45} = \frac{1}{\text{MAX}(5\ 3\ 5\ 1\ 1)} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$R_{51} = \frac{1}{\text{MAX}(1\ 1\ 1\ 1\ 1)} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$R_{52} = \frac{4}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{53} = \frac{4}{\text{MAX}(5\ 5\ 5\ 4\ 4)} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$R_{54} = \frac{\frac{\text{MAX}(4\ 3\ 4\ 3\ 4)}{5}}{\text{MAX}(3\ 3\ 3\ 5\ 5)} = \frac{4}{5} = 1.000$$

$$R_{55} = \frac{\frac{1}{\text{MAX}(5\ 3\ 5\ 1\ 1)}}{5} = \frac{5}{5} = 0.200$$

Matriks Normalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.600 & 1.000 \\ 1.000 & 1.000 & 0.750 & 0.600 & 0.600 \\ 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.600 & 1.000 \\ 1.000 & 0.800 & 0.750 & 1.000 & 0.200 \\ 1.000 & 0.800 & 1.000 & 1.000 & 0.200 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan hasil dari perhitungan dengan metode SAW

$$V1 = (1.000 * 0.2) + (1.000 * 0.3) + (1.000 * 0.2) + (0.600 * 0.15) + (1.000 * 0.15) = 0.940$$

$$V2 = (1.000 * 0.2) + (1.000 * 0.3) + (0.750 * 0.2) + (0.600 * 0.15) + (0.600 * 0.15) = 0.830$$

$$V3 = (1.000 * 0.2) + (1.000 * 0.3) + (1.000 * 0.2) + (0.600 * 0.15) + (1.000 * 0.15) = 0.940$$

$$V4 = (1.000 * 0.2) + (0.800 * 0.3) + (0.750 * 0.2) + (1.000 * 0.15) + (0.200 * 0.15) = 0.770$$

$$V5 = (1.000 * 0.2) + (0.800 * 0.3) + (1.000 * 0.2) + (1.000 * 0.15) + (0.200 * 0.15) = 0.820$$

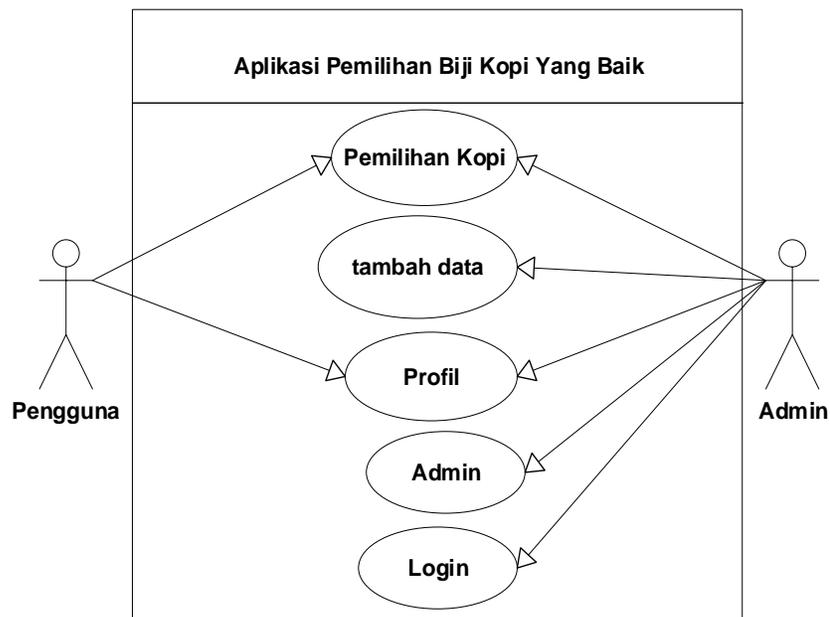
Rangking Setiap Alternatif Dengan Metode SAW

Rangking	Alternatif	Hasil
1.	Aceh Gayo Natural Process	0.940

2. Robusta Sidikalang 0.830
3. Robusta Aceh Gayo 0.940
4. Bali Kintamani 0.770
5. Java Ciwidey 0.820

5. Use Case Diagram

Untuk mendapatkan informasi dari sebuah sistem yang dibuat, maka penulis menggunakan *use case diagram*. Dengan diagram ini, proses yang terjadi pada sebuah aplikasi akan dapat diketahui. *Use case diagram* dari aplikasi pemilihan biji kopi yang baik dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Pemilihan Biji Kopi Yang Baik

6. Penjelasan *Use Case Diagram*

a) Definisi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada aplikasi pemilihan biji kopi yang baik :

Tabel 10. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Orang yang menggunakan aplikasi pemilihan biji kopi yang baik.
Admin	Orang yang dapat mengubah data didalam aplikasi

b) Definisi *Use Case*

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *use case* pada aplikasi pemilihan biji kopi yang baik :

Tabel 11. Definisi *Use case*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Tambah Data	Merupakan menu yang berisi penambahan dan pengurangan data dalam pemilihan biji kopi yang baik.
2.	Pemilihan Kopi	Merupakan menu yang berisi proses kalkulasi nilai-nilai dalam pemilihan biji kopi.

3.	Profil	Merupakan menu yang berisi tentang informasi mengenai si pembuat aplikasi
4.	Login	Merupakan menu untuk dapat masuk ke menu utama
5.	Admin	Merupakan menu untuk dapat membuat user yang dapat login ke dalam aplikasi.

c) Skenario *Use Case*

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya :

1) Skenario *Use case* Pemilihan Kopi

Nama *Use case* : Pemilihan Kopi

Skenario :

Tabel 12. Skenario *Use case* Pemilihan Kopi

Aksi Aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu pemilihan kopi	
	2. Menampilkan menu pemilihan kopi yang berisi proses kalkulasi nilai-nilai dalam pemilihan biji kopi.

2) Skenario *Use case* DataNama *Use case* : Data

Skenario :

Tabel 13. Skenario *Use case* Data

Aksi Aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Data	
	2. Menampilkan menu tambah data yang berisi penambahan dan pengurangan data dalam pemilihan pemilihan kopi, seperti data admin dan data kopi tersebut.

3) Skenario *Use case* AdminNama *Use case* : Admin

Skenario :

Tabel 14. Skenario *Use case* Admin

Aksi Aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu admin	
	2. Menampilkan menu yang berisi tentang penambahan dan pengurangan user yang

	dapat login ke sistem
--	-----------------------

4) Skenario *Use case* Data Kopi

Nama *Use case* : Data Kopi

Skenario :

Tabel 15. Skenario *Use case* Data Kopi

Aksi Aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu data kopi	
	2. Menampilkan menu yang berisi tentang penambahan dan pengurangan kopi yang dapat dipilih pengguna

5) Skenario *Use case* Profil

Nama *Use case* : Profil

Skenario :

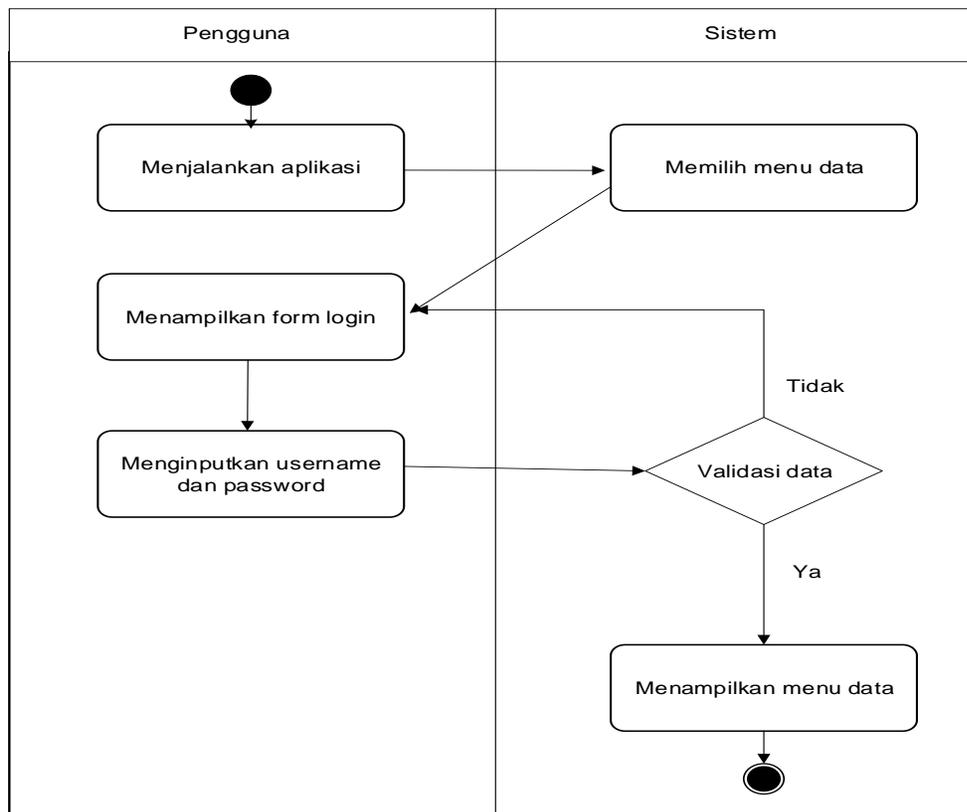
Tabel 16. Skenario *Use case* Profil

Aksi Aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu profil	
	2. Menampilkan menu tentang yang berisi

	informasi dari pembuat aplikasi
--	---------------------------------

7. Activity Diagram Pemilihan Biji Kopi Yang Baik

a. Activity Diagram Login

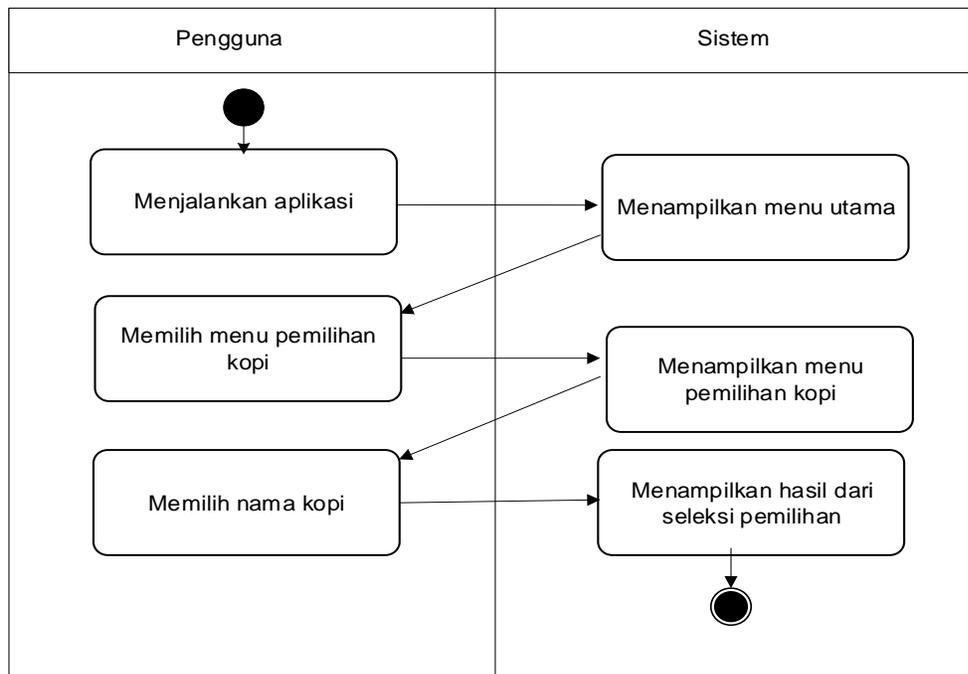


Gambar 3. Activity Diagram Login

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data login admin dan data kopi. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan

mengurangi data admin dan data kopi. Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

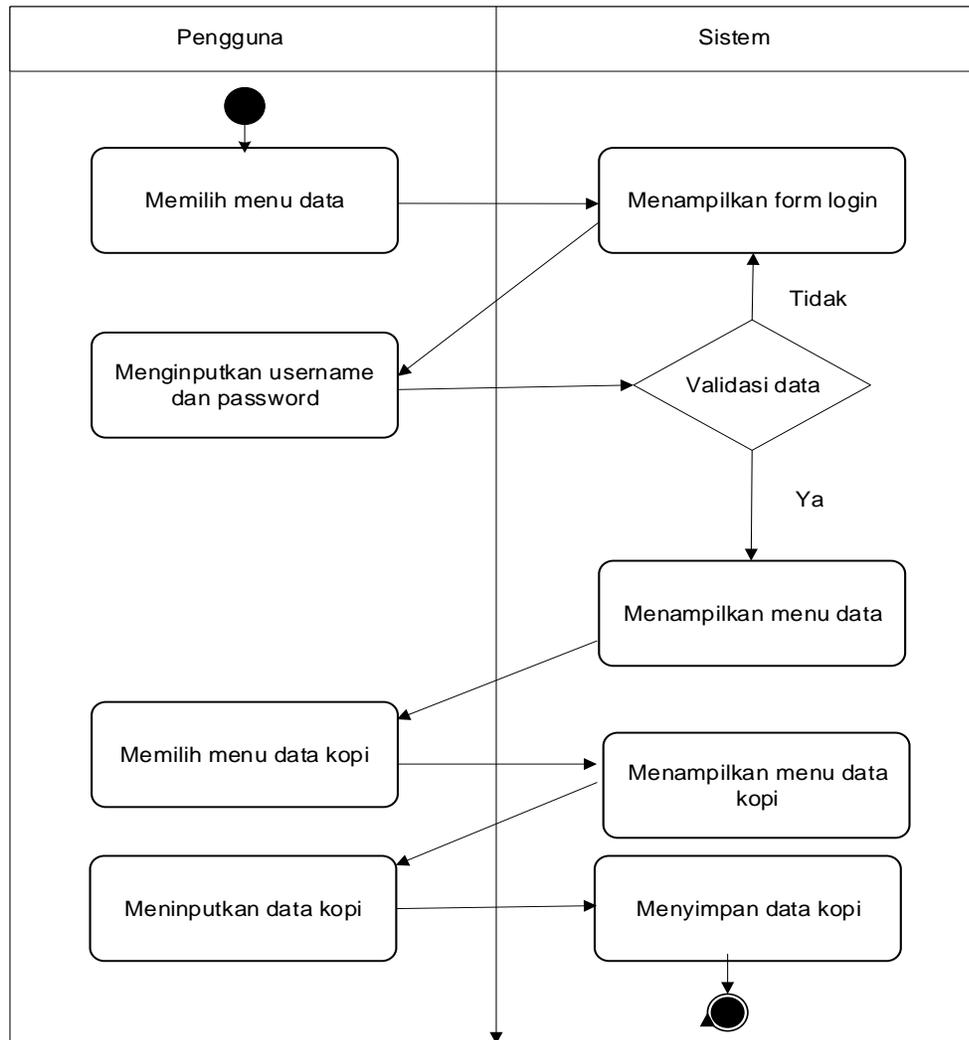
b. *Activity Diagram* Pemilihan Kopi



Gambar 4. Activity Diagram Pemilihan Kopi

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses pemilihan biji kopi. Dalam menu ini pengguna hanya tinggal memilih kopi yang akan diseleksi. Setelah selesai memilih kopi, aplikasi akan memproses kopi yang telah dipilih untuk mendapatkan hasil dari kopi yang bagus untuk dipilih pengguna.

c. *Activity Diagram* Data Kopi

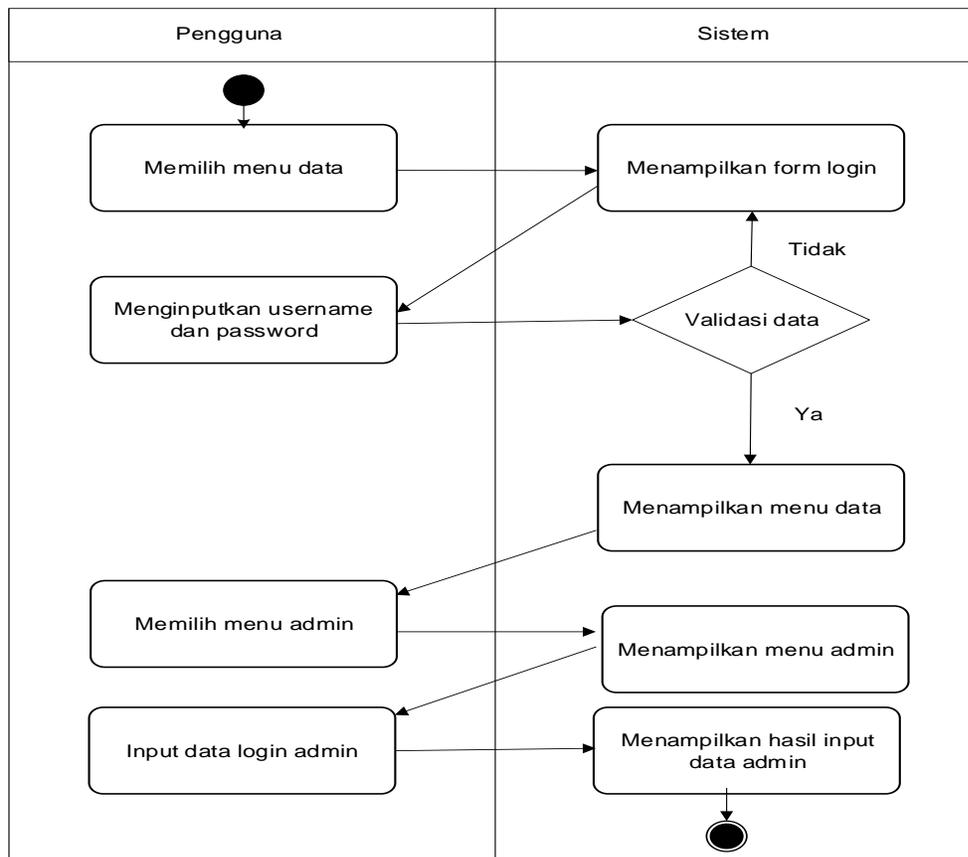


Gambar 5. Activity Diagram Data Kopi

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data kopi. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan mengurangi data kopi.

Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

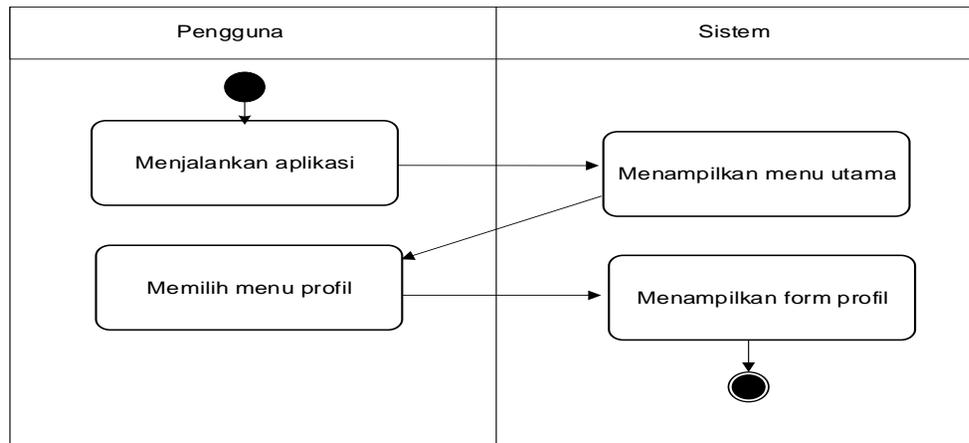
d. *Activity Diagram Data Admin*



Gambar 6. Activity Diagram Data Admin

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data login admin. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan mengurangi data admin. Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

e. *Activity Diagram Profil*

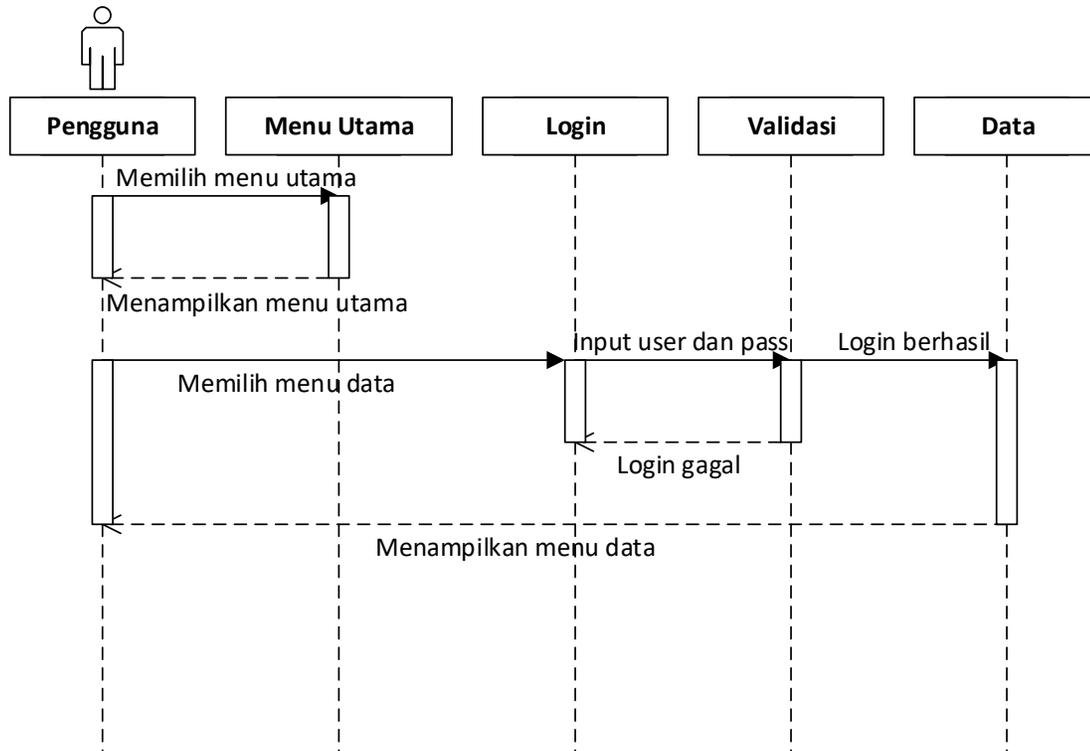


Gambar 7. Activity Diagram Profil

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk menampilkan profil pembuat. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu profil. Kemudian sistem akan menampilkan form profil yang isinya adalah profil dari sipembuat aplikasi ini.

8. Diagram Sequence Pemilihan Biji Kopi Yang Baik

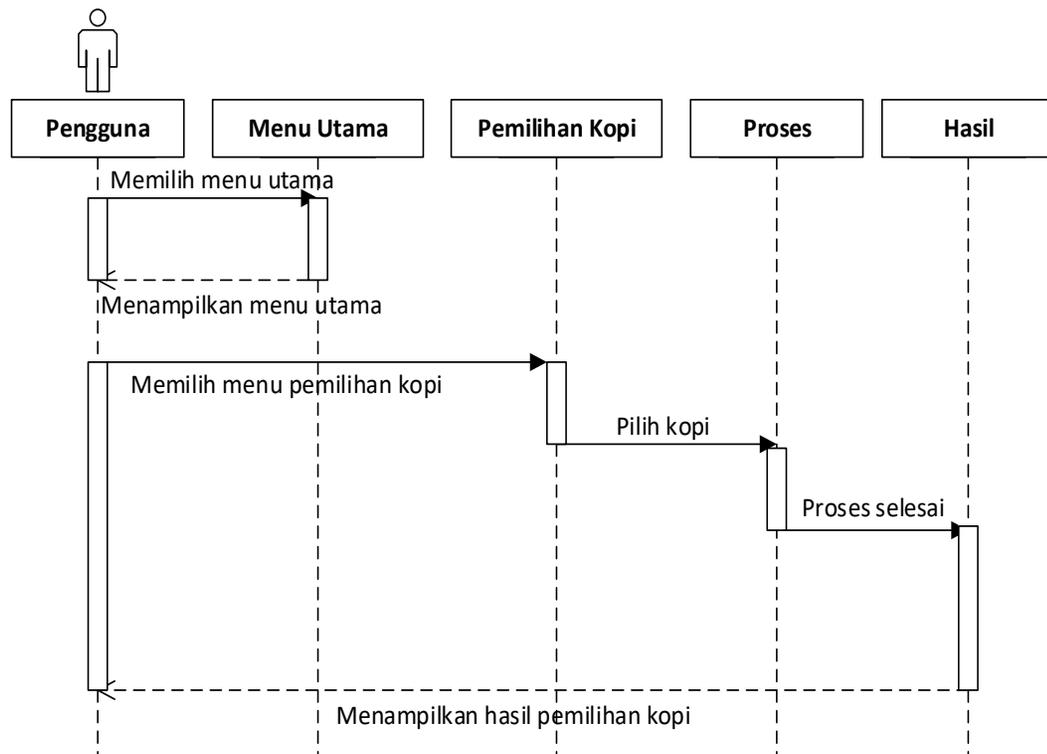
a. Diagram Sequence Login



Gambar 8. Diagram Sequence Login

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data login admin dan data kopi. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan mengurangi data admin dan data kopi. Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

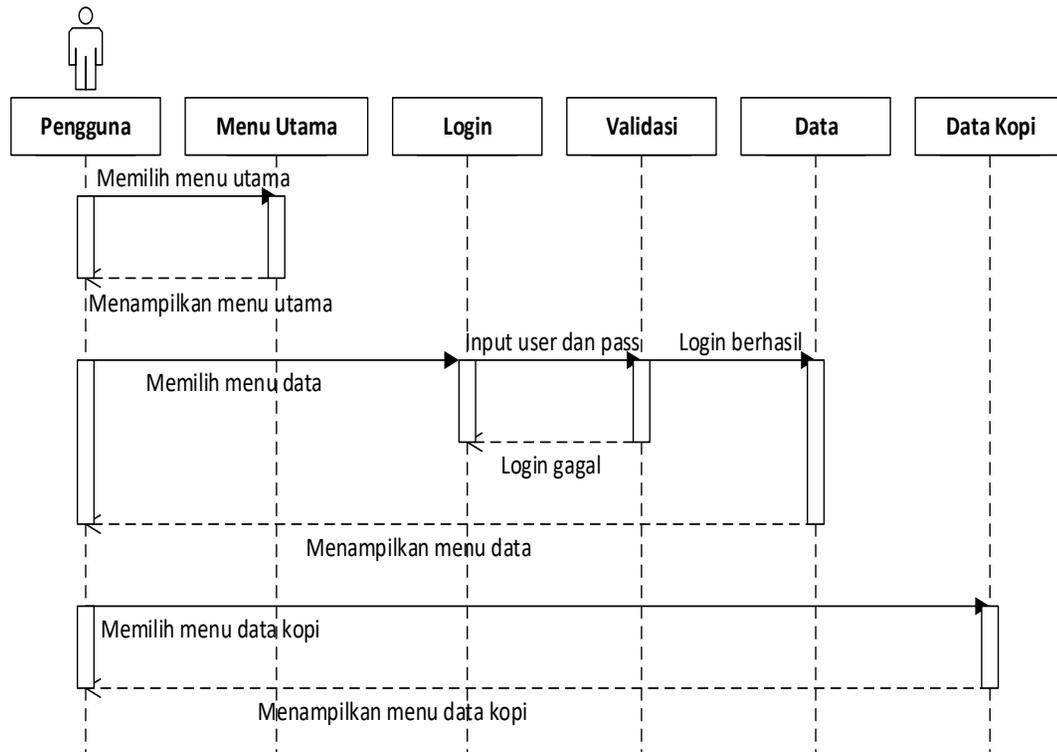
b. *Diagram Sequence* Pemilihan Kopi



Gambar 9. *Diagram Sequence* Pemilihan Kopi

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan proses pemilihan biji kopi. Dalam menu ini pengguna hanya tinggal memilih kopi yang akan diseleksi. Setelah selesai memilih kopi, aplikasi akan memproses kopi yang telah dipilih untuk mendapatkan hasil dari kopi yang bagus untuk dipilih pengguna.

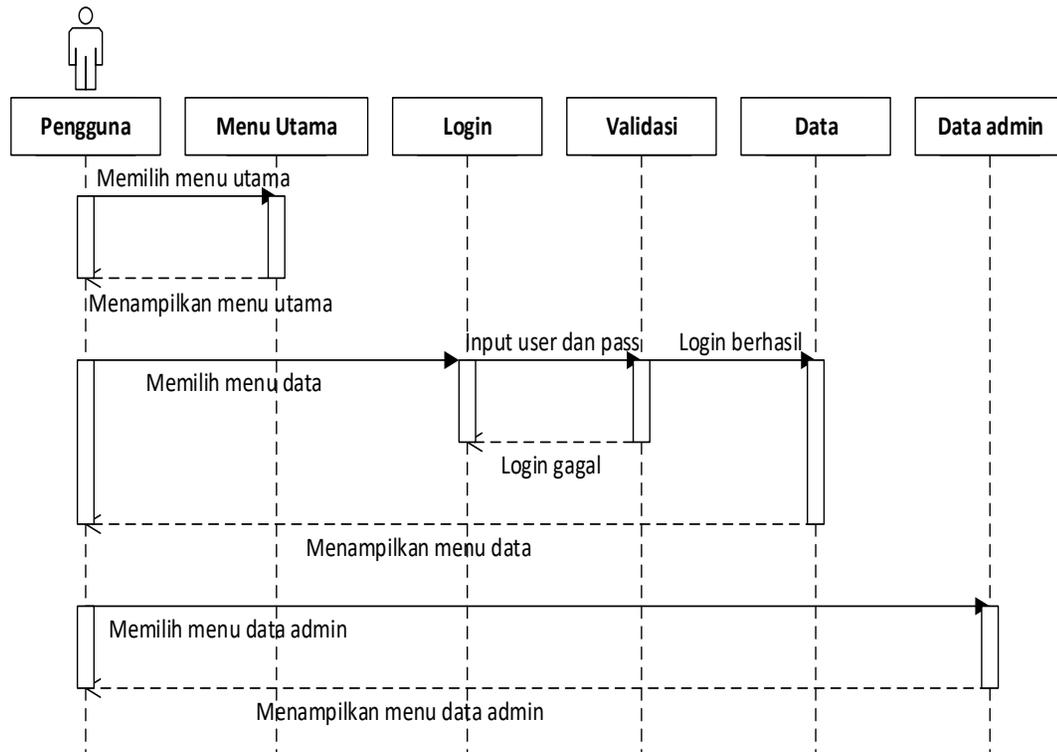
c. *Diagram Sequence Data Kopi*



Gambar 10. Diagram Sequence Data Kopi

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data kopi. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan mengurangi data kopi. Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

d. *Diagram Sequence Data Admin*



Gambar 11. Diagram Sequence Data Admin

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan input data login admin. Pada proses ini pengguna diwajibkan untuk menginputkan username dan password untuk dapat merubah data pada aplikasi. Setelah berhasil login, akan tampil menu untuk menambah dan mengurangi data admin. Setelah selesai menginputkan data tersebut, akan ada pemberitahuan bahwasanya data telah disimpan atau diubah.

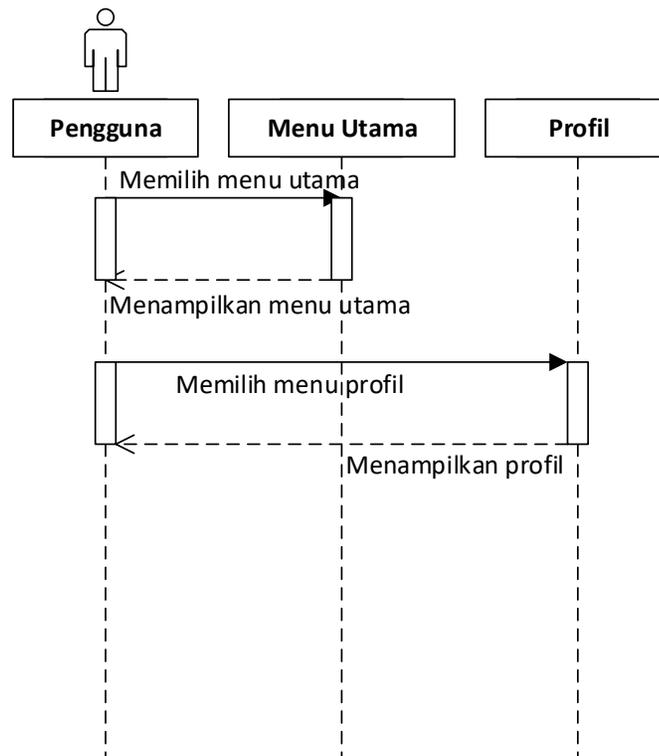
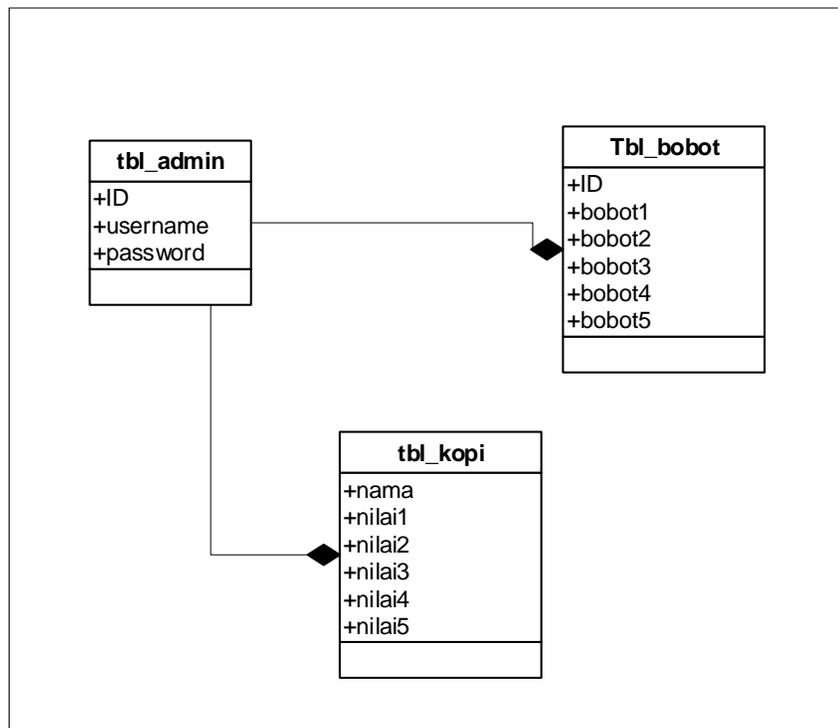
e. *Diagram Sequence Profil***Gambar 12. Diagram Sequence Profil**

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk menampilkan profil pembuat. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu profil. Kemudian sistem akan menampilkan form profil yang isinya adalah profil dari sipembuat aplikasi ini.

9. Class Diagram

Berikut adalah *class diagram* aplikasi pemilihan biji kopi:



Gambar 13. Class Diagram Aplikasi Pemilihan Biji Kopi

Pada *class diagram* diatas dibuat berdasarkan tabel yang bersangkutan dengan aplikasi pemilihan biji kopi.

10. Perancangan Database

a. Perancangan Tabel

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem untuk menentukan nilai atau tipe data suatu atribut pada file yang terdapat pada database. Pada tahapan

perancangan struktur file untuk mempermudah dalam mengetahui suatu nilai atau tipe data yang ada pada file penyimpanan ini akan dijelaskan mengenai perancangan basis data yang akan digunakan. Penyusunan table ini pada dasarnya digunakan untuk memudahkan dalam pemasukan dengan penyimpanan data yang sesuai dengan kelompok dari data atau informasi tersebut. Tabel-tabel yang ada di bawah ini tersimpan dalam suatu database yang bernama **db_kopi**.

a. Tabel Bobot

Tabel 17. Tabel Bobot

Field	Type	Keterangan
Nama	Varchar (20)	<i>Primary key</i>
Bobot1	Integer (4)	
Bobot2	Integer (4)	
Bobot3	Integer (4)	
Bobot4	Integer (4)	
Bobot5	Integer (4)	

b. Tabel Kopi

Tabel 18. Tabel Kopi

Field	Type	Keterangan
Nama	Varchar (255)	<i>Primary key</i>
Harga	Varchar (255)	

Harga	Varchar (255)	
Penyimpanan roasting	Varchar (255)	
Aroma	Varchar (255)	
Profile Roasting	Varchar (255)	
Proses pengolahan		

c. Tabel Admin

Tabel 19. Tabel Admin

Field	Type	Keterangan
ID	integer (255)	<i>Primary key</i>
Username	Varchar (255)	
Password	Varchar (255)	

11. Perancangan aplikasi

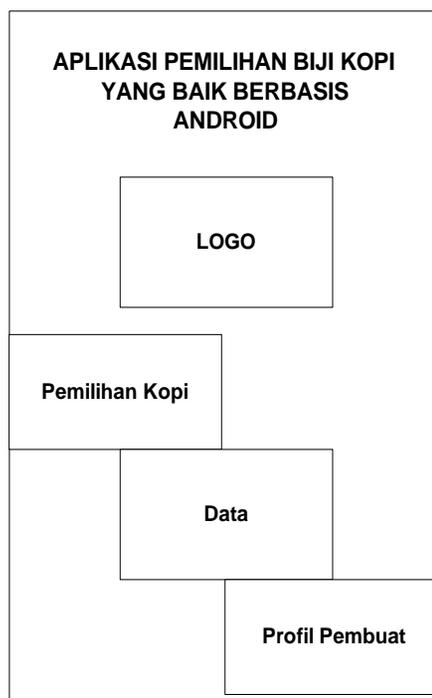
a. Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan Antarmuka adalah rancangan yang dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi yang akan ditampilkan secara sederhana kepada pengguna. Diharapkan pengguna yang menggunakan aplikasi ini dapat dengan mudah mengerti fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Dalam aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini terdapat beberapa bagian tampilan yang memiliki fungsi berbeda pada setiap

tombolnya. Fungsi – fungsi dari tombol yang ada pada setiap bagian tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar berikut :

1) Rancangan Tampilan Menu Utama

Rancangan tampilan menu utama adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan dan memiliki beberapa fungsi untuk menghubungkan ketampilan lainnya. Tampilan ini disebut dengan tampilan menu utama, yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menuju ketampilan yang diinginkannya dengan memilih menu yang ada pada tampilan. Menu utama memiliki teks judul dan 3 tombol.



Gambar 14. Rancangan Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 3 tombol yang ada pada menu utama :

- a) Tombol pemilihan kopi berfungsi untuk menuju ke tampilan proses melakukan pemilihan biji kopi yang akan dipilih.
- b) Tombol Data berfungsi untuk menuju ke tampilan menu penambahan dan pengurangan data pada aplikasi seperti data login admin dan data kopi.
- c) Tombol profil pembuat berfungsi untuk menuju ke tampilan tentang profil pembuat aplikasi ini.

2) Tampilan *Login*

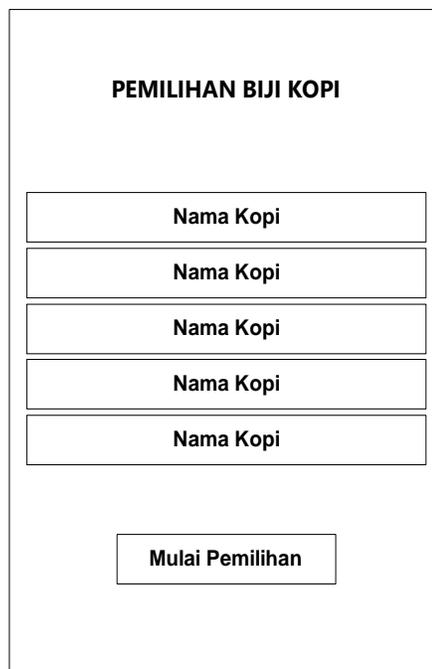
Tampilan *login* dirancang bertujuan untuk admin dapat masuk ke dalam sistem. Tampilan ini dirancang untuk membatasi siapa saja yang bisa mengakses sistem tersebut.

The diagram shows a rectangular frame containing the text "LOGIN ADMIN" at the top center. Below this, there are three elements: a "Username" label followed by a text input field with a small circle containing the number "1" to its right; a "password" label followed by a text input field with a small circle containing the number "2" to its right; and a "Login" button with a small circle containing the number "3" to its right.

Gambar 15. Perancangan Tampilan *Login*

3) Rancangan Tampilan Pemilihan Kopi

Rancangan tampilan pemilihan kopi adalah tampilan yang berisikan pemilihan biji kopi yang akan dipilih pengguna. Tampilan pemilihan kopi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



The image shows a user interface for coffee selection. At the top, the title "PEMILIHAN BIJI KOPI" is centered. Below the title are five vertically stacked rectangular buttons, each containing the text "Nama Kopi". At the bottom of the interface is a single rectangular button labeled "Mulai Pemilihan".

Gambar 16. Rancangan Tampilan Menu Pemilihan Kopi

Berikut fungsi dari 1 tombol yang ada pada menu mulai seleksi :

- a. Tombol pemilihan kopi berfungsi untuk melakukan seleksi pemilihan biji kopi yang akan dipilih pengguna.

4) Rancangan Tampilan Menu Hasil

Rancangan Tampilan menu hasil adalah tampilan yang menampilkan hasil dari proses seleksi pemilihan biji kopi yang baik untuk dibeli pengguna.



Gambar 17. Rancangan Tampilan Menu Hasil

5) Rancangan Tampilan Menu Data

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan menu data, menu ini berfungsi untuk menambahkan data biji kopi dan data login. Tampilan menu data dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

DATA KOPI

Nama Kopi

Kriteria 1

Kriteria 2

Kriteria 3

Kriteria 4

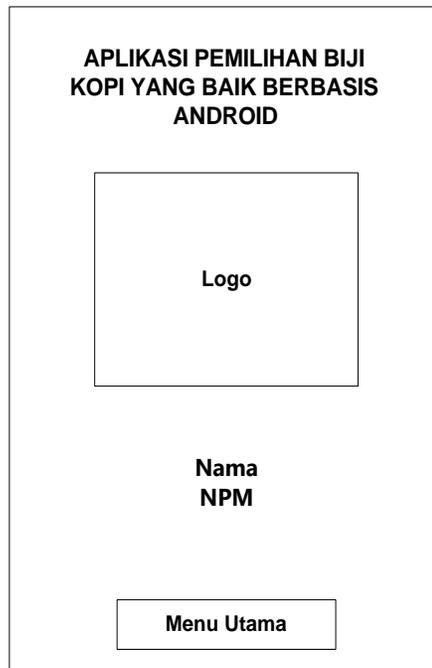
Kriteria 5

Tabel

Gambar 18. Rancangan Tampilan Menu Data

6) Rancangan Tampilan Menu Profil

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan informasi dari pembuat aplikasi pemilihan biji kopi yang baik. Tampilan tentang ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 19. Rancangan Tampilan Menu Profil

7) Perancangan Tampilan Admin

Form ini dirancang untuk menambahkan data user login yang bisa mengakses aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini. Adapun desain perancangannya dapat dilihat pada gambar 18

DATA LOGIN USER

Id 1

Username 2

Password 3

4

Id	username	password

Gambar 20. Perancangan Tampilan Admin

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

1. Implementasi Sistem Yang Digunakan

Tahapan implementasi yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan aplikasi pemilihan biji kopi ini diperlukan informasi mengenai penyediaan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

Berikut disediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

a. Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi pemilihan biji kopi ini, telah diuji pada smartphone dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

- 1) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,2 GHz, GPU*
- 2) *Memory Internal* : 1 GB RAM, 8 GB ROM
- 3) *Memory External* : 8 GB
- 4) *Operating System* : Android OS, 5.0 (Lollipop)
- 5) Tipe Layar : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*
- 6) Ukuran Layar : 480 x 840 *pixel*

b. Spesifikasi Perangkat Lunak

Aplikasi ini dijalankan pada perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) Sistem Operasi : *Android OS, 5.0 (Lollipop)*

2. Tampilan Aplikasi Pemilihan Biji Kopi

Tampilan aplikasi pemilihan biji kopi ini terdiri dari tampilan login, menu utama, pemilihan, data kopi, data user dan tentang. Tampilan login merupakan tampilan yang pertama sekali dijumpai ketika mengakses aplikasi pemilihan biji kopi. Menu utama berisi menu - menu aplikasi yaitu menu utama, pemilihan, data kopi, data user dan tentang.

Adapun tampilan menu-menu aplikasi pemilihan biji kopi adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Login

Tampilan login memiliki fungsi sebagai verifikasi data pengguna yang masuk ke aplikasi agar dapat menggunakannya.



Gambar 19. Tampilan Login

b. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama terdiri dari pemilihan, data kopi, data user dan tentang. Setiap menu yang terdapat pada menu utama berfungsi untuk menghubungkan ke menu lainnya.



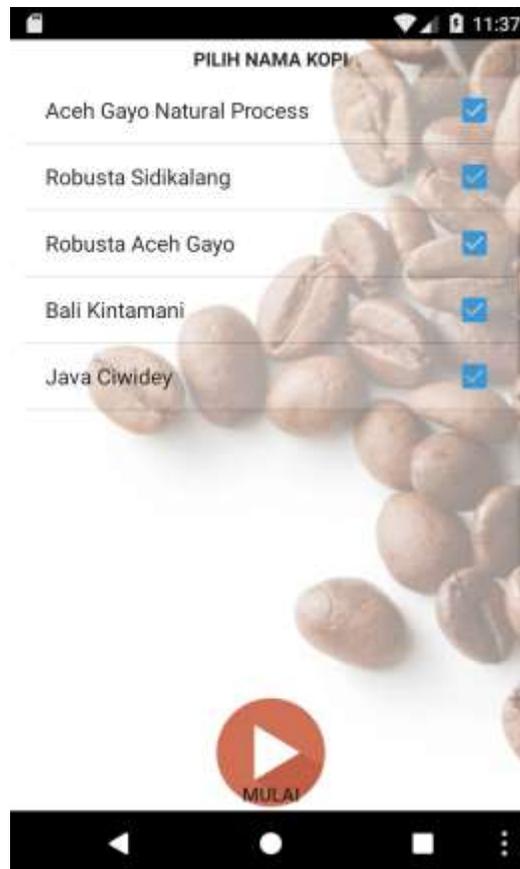
Gambar 20. Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 4 tombol yang ada pada menu utama :

- 1) Tombol pemilihan berfungsi untuk melakukan pemilihan biji kopi.
- 2) Tombol data kopi berfungsi untuk menambahkan dan mengurangi data kopi yang terdapat pada aplikasi.
- 3) Tombol login user memiliki fungsi untuk menambahkan dan mengurangi pengguna yang dapat menggunakan aplikasi ini.
- 4) Tombol tentang berfungsi untuk melihat profil pembuat aplikasi pemilihan biji kopi ini.

c. Tampilan Pemilihan

Tampilan pemilihan memiliki fungsi untuk melakukan pemilihan biji kopi dengan melakukan pemilihan pada nama-nama kopi yang terdapat pada aplikasi.



Gambar 21. Tampilan Pemilihan

d. Tampilan Hasil Diagnosa

Tampilan hasil diagnosa adalah tampilan yang akan menampilkan hasil dari pemilihan nama kopi yang sebelumnya telah dipilih pengguna.



HASIL PEMILIHAN	
NILAI	0.94
NAMA	ACEH GAYO NATURAL PROCESS
NILAI	0.83
NAMA	ROBUSTA SIDIKALANG
NILAI	0.94
NAMA	ROBUSTA ACEH GAYO
NILAI	0.77
NAMA	BALI KINTAMANI
NILAI	0.82
NAMA	JAVA CIWIDEY

Gambar 22. Tampilan Hasil Pemilihan

e. Tampilan Data Kopi

Tampilan data kopi memiliki fungsi sebagai menambahkan dan mengurangi data kopi untuk pemilihan biji kopi ini.



The screenshot shows a mobile application interface for coffee data. At the top, there are three circular buttons: a green one with a plus sign labeled 'TAMBAH', a red one with a circular arrow labeled 'UBAH', and a red one with an 'X' labeled 'HAPUS'. Below these is a table with the following data:

Nama	Harga	Roast	Aroma	Profile	Proses
Aceh Gayo Natural Process	Rp 40.000	1 - 5 Hari	4 Aroma	Medium Roast	Natural Process
Robusta- Sidikalang	Rp 22.500	1 - 5 Hari	3 Aroma	Medium Roast	Semi- Washed
Robusta Aceh Gayo	Rp 22.500	1 - 5 Hari	4 Aroma	Medium Roast	Natural Process
Bali Kintamani	Rp 37.500	5 - 10 Hari	3 Aroma	Light Roast	Washed Process
Java Ciwidey	Rp 37.500	5 - 10 Hari	4 Aroma	Light Roast	Washed Process

Gambar 23. Tampilan Data Pemilihan

f. Tampilan Login User

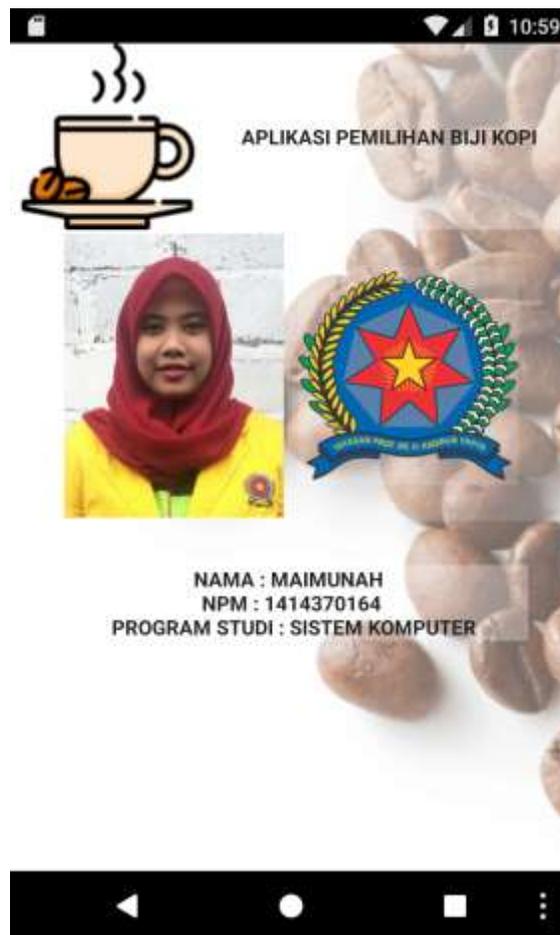
Tampilan login user memiliki fungsi untuk memberikan hak akses user terhadap aplikasi pemilihan biji kopi.



Gambar 25. Tampilan Login User

g. Profil

Penjelasan profil adalah sebagai tampilan yang menginformasikan profil pembuat aplikasi pemilihan biji kopi.

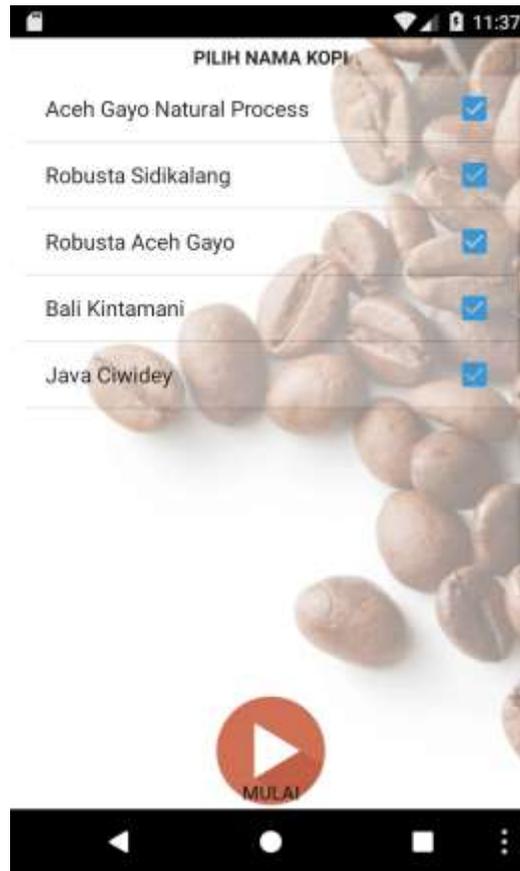


Gambar 26. Tampilan Profil

3. Pengujian Aplikasi Pemilihan Biji Kopi

Pengujian aplikasi pemilihan biji kopi digunakan untuk menguji sistem pada salah satu pengelolaan data dimana data yang digunakan adalah proses pemilihan biji kopi melakukan aplikasi. Cara menggunakan aplikasi pemilihan biji kopi adalah sebagai berikut :

- a. Langkah awalnya pengguna menjalankan aplikasi dan akan ditampilkan menu login aplikasi.
- b. Kemudian user yang menggunakan aplikasi harus masuk dengan menginputkan username dan password yang telah diberikan sebelumnya untuk dapat menggunakan aplikasi.
- c. Setelah berhasil login ke aplikasi, pengguna dapat langsung melakukan klik pada tombol pemilihan.
- d. Lalu akan tampil menu yang terdapat nama-nama kopi. Pengguna hanya melakukan klik pada nama kopi tersebut untuk dipilih dan dilanjutkan ke proses pemilihannya.



Gambar 27. Pemilihan

- e. Setelah pengguna selesai dalam melakukan pemilihan nama kopi tersebut, maka akan ditampilkan tampilan baru yaitu tampilan hasil.



HASIL PEMILIHAN	
NILAI	0.94
NAMA	ACEH GAYO NATURAL PROCESS
NILAI	0.83
NAMA	ROBUSTA SIDIKALANG
NILAI	0.94
NAMA	ROBUSTA ACEH GAYO
NILAI	0.77
NAMA	BALI KINTAMANI
NILAI	0.82
NAMA	JAVA CIWIDEY

Gambar 28. Hasil Pemilihan

- f. Di dalam tampilan hasil tersebut pengguna dapat melihat hasil dari pemilihan nama kopi beserta nilainya. Nilai yang tertinggi adalah jenis kopi yang terbaik diantara hasil lainnya yang terdapat pada menu hasil pemilihan ini.

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi pemilihan biji kopi ini, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

- a. Aplikasi pemilihan biji kopi dibuat dengan menggunakan metode *Simple Adaptive Weighting (SAW)* dalam melakukan proses kalkulasinya untuk melakukan pemilihan biji kopi terbaik dengan mudah karena aplikasi berbasis android.
- b. Penggunaan aplikasi pemilihan biji kopi yang terbilang mudah, pengguna hanya tinggal melakukan klik pada nama kopi dan kemudian melakukan seleksi. Dan setelah aplikasi selesai memproses akan tampil nama kopi beserta nilai-nilainya.

2. Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar aplikasi pemilihan biji kopi yang baik ini dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

- a. Aplikasi dibuat dengan menggunakan *database SQLite* yang bersifat lokal, sehingga data kopi yang terdapat pada aplikasi tidak bersifat *update* otomatis, melainkan pengguna diwajibkan input data kopi secara manual pada aplikasi.

- b. Untuk kedepannya aplikasi dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan membuat menu pada penjual jenis kopi, sehingga pengguna yang ingin membeli kopi dapat melihat lokasi penjualan kopi berdasarkan jenis kopi yang telah dipilih pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. (2018). Pembangunan Model Electronic Government Pemerintahan Desa Menuju Smart Desa. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(1), 1-5.
- Anwar, S. N., Amin, F., & Nugroho, I. (2014). Desain Uml Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan Berbasis Android, (September).
- Azmi, Fadhillah, And Winda Erika. "Analisis Keamanan Data Pada Block Cipher Algoritma Kriptografi Rsa." *Cess (Journal Of Computer Engineering, System And Science)* 2.1: 27-29.
- Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi*, 16(Sri Eniyati), 171–177.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fahnun, B. U., Noviana, R., Prananingrum, L., & Tjioe, E. (2013). Informasi kampus berbasis web pada android, 25–32.
- Griha, I., & Isa, T. (2017). Perancangan Sistem Parkir Qr Code Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, 25–30.
- Hartanto, S. (2017). Implementasi fuzzy rule based system untuk klasifikasi buah mangga. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 103-122.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).
- Havena, M., & Marlina, L. (2018). The Technology of Corn Processing as an Effort to Increase The Income of Kelambir V Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 27-32.
- Herdianto, H. (2018). Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6–12.
- Kahpi, A. (2017). Budidaya Dan Produksi Kopi Di Sulawesi Bagian Selatan Pada

- Abad Ke-19, 12(1), 13–26.
- KEMENTAN. (2014). Pedoman Teknis Pembangunan Kebun Induk Dan Kebun Entres Kopi Arabika Dan Kopi Robusta, (1827).
- Khairul, K., Haryati, S., & Yusman, Y. (2018). Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Indonesia dengan Algoritma Raita Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(1), 1-6.
- Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). *Int. J. Eng. Trends Technol*, 38(7), 380-383.
- Marlina, L., Putera, A., Siahaan, U., Kurniawan, H., & Sulistianingsih, I. (2017). Data Compression Using Elias Delta Code. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 210-217.
- Maulana, M. R. W. (2017). Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Madura. *Journal Information Engineering and Educational Technology*, 01, 2549–869.
- Muharom, A., Cahyana, R., & Bunyamin, H. (2013). Pengembangan aplikasi sunda berbasis android menggunakan metode rapid application development. *Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, 10(1), 1–11.
- Muttaqin, Muhammad. "Analisa Pemanfaatan Sistem Informasi E-Office Pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Metode Utaut." *Jurnal Teknik Dan Informatika 5.1* (2018): 40-43.
- Muttaqin, Muhammad. "Portal Academic Portal Innovation Based On Website In The Era Of Digital 4.0 Technology Now."
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Putri, R. E., & Siahaan, A. (2017). Examination of document similarity using Rabin-Karp algorithm. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 3(8), 196-201.
- Raharjo, J. S. D., Damiyana, D., & Hidayatullah, M. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Jurnal Sisfotek Global*, 6(2), 1–8.
- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Rani, S. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Berbasis

- Web Denga Metode Weighted Product. *Pelita Informatika Budi Darma*, 7(3), 62–66.
- Sole, A. Del. (2017). *Visual Studio 2017 Succinctly*, Penerbit : Syncfusion, Inc.
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem
- Suryasari, Callista, A., & Sari, J. (2012). Rancangan Aplikasi Customer Service Pada PT. Lancar Makmur Bersama, 4(2), 468–476.
- Urva, G., & Siregar, H. F. (2015). Pemodelan UML E- Marketing Minyak Goreng. Suatu Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS- Relational Database Management System) Yang Mampu Bekerja Dengan Cepat, Kokoh, Dan Mudah Digunakan. *Contoh*, 1(9), 92–101.
- Yani, A. (2008). Infeksi Cendawan pada Biji Kopi selama Proses Pengolahan Primer (Studi Kasus di Propinsi Bengkulu). *Jurnal Akta Agrosia*, Vol.11 No.(1), 87–95.