

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELIAN PADA E-COMMERCE  
UMKM BERBASIS ANDROID**

**(SKRIPSI)**

**Oleh**

**DIMAS GILANG PRATAMA  
NPM 1517051128**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF PURCHASE MODULE ON UMKM E-COMMERCE ANDROID-BASED**

**By**

**DIMAS GILANG PRATAMA**

In order to actualize the structure of the national economy, Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) must be given more authority as a component of the people's economy. Recently, the method of purchasing and selling has altered due to the rapid growth of mobile technology and the internet. Along with other driving elements, an increasingly common practice is the purchasing and selling through internet businesses. To achieve a balanced national economy, build business skills, and boost the role of micro, small, and medium enterprises in development in order to improve people's welfare, it is important to empower these businesses. The Ultra Micro (UMI) actors will be the subject of this study. Ultra Micro Financing (UMI) is a step of social support that helps low-income microbusinesses grow into self-sufficient firms. Economic activity may be thought of as raising people's quality of life. The importance of information technology in economic growth is crucial.

**Keywords:** *e-commerce*, micro, small, and medium enterprises, ultra micro, economic.

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELIAN PADA E-COMMERCE UMKM BERBASIS ANDROID**

**Oleh**

**DIMAS GILANG PRATAMA**

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah harus diakui sebagai salah satu komponen perekonomian nasional yang memiliki potensi dan sarana untuk mempengaruhi struktur perekonomian nasional. Peningkatan kecepatan internet dan kemajuan terbaru lainnya dalam teknologi gadget telah secara signifikan memperlambat proses pembelian. Sebagai salah satu dari sekian banyak faktor yang mempengaruhinya, fenomena jual beli melalui toko internet semakin marak terjadi. Untuk mewujudkan keseimbangan perekonomian nasional, mengembangkan keterampilan berusaha, dan memperkuat peran UMKM dalam pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat adalah tujuan kerja UMKM. Fokus penelitian ini adalah pada orang yang menerapkan Usaha Mikro (UMI). Pembiayaan Ultra Mikro (UMI) adalah istilah jejaring sosial yang digunakan untuk membiayai bisnis di sektor mikro yang terletak di bagian terbawah. Istilah "kegiatan perekonomian" dapat digunakan untuk menggambarkan strategi yang memajukan kualitas hidup masyarakat umum. Pentingnya teknologi informasi dalam memajukan pertumbuhan ekonomi sangat berperan dalam perkembangan perekonomian.

Kata kunci: *e-commerce*, usaha mikro, kecil, dan menengah, ultra mikro, perekonomian.

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELIAN PADA E-COMMERCE  
UMKM BERBASIS ANDROID**

Oleh

**DIMAS GILANG PRATAMA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELIAN PADA  
E-COMMERCE UMKM BERBASIS ANDROID**

Nama Mahasiswa : **Dimas Gilang Pratama**

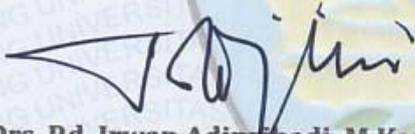
Nomor Induk Mahasiswa : **1517051128**

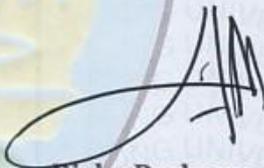
Jurusan : **Ilmu Komputer**

Fakultas : **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



1. Komisi Pembimbing

  
**Drs. Rd. Irwan Adipudadi, M.Kom.**  
NIP 19630110 198902 1 002

  
**Rizky Prabowo, M.Kom.**  
NIP 19880807 201903 1 011

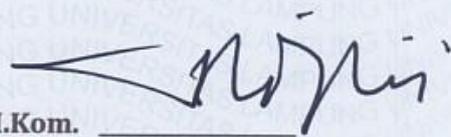
2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer

  
**Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**  
NIP 19800419 200501 1 004

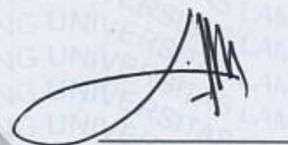
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

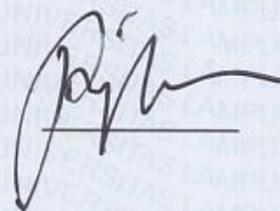
**Ketua : Drs. Rd. Irwan Adipribadi, M.Kom.**



**Sekretaris : Rizky Prabowo, M.Kom.**



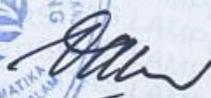
**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.**



**2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Dr. Eng. Suripto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.**  
NIP 19740705 200003 1 001



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juni 2022**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dimas Gilang Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 1517051128

Jurusan : Ilmu komputer

Judul Skripsi : **Pengembangan Modul Pembelian Pada  
E-Commerce UMKM Berbasis Android**

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 8 Agustus 2022

Penulis



**Dimas Gilang Pratama**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Dimas Gilang Pratama lahir di Pringsewu pada 11 November 1996. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara yang lahir dari seorang ibu bernama Sutri Ningsih dan seorang ayah bernama Maryadi.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan di Tk Aisyiyah 2 Pringsewu dari tahun 2002 hingga 2003 dan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Pringsewu dari tahun 2003 hingga 2009. Penulis kemudian melanjutkan ke jenjang berikutnya pada tahun 2009 hingga 2012 di SMP Negeri 2 Pringsewu, dan dari 2012 hingga 2015 melanjutkan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Pringsewu.

Penulis masuk Fakultas MIPA Universitas Lampung pada tahun 2015 sebagai mahasiswa ilmu komputer melalui jalur SBMPTN. Selama penelitiannya, penulis melakukan kegiatan berikut, antara lain..

1. Menjadi Abacus Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer (Himakom) Unila pada periode 2015 – 2016.
2. Menjadi anggota Bidang Keilmuan Himakom pada periode tahun 2016 – 2017

3. Menjadi anggota Bidang Kajian Strategis (Kastrat) BEM FMIPA Unila pada periode tahun 2016 – 2017.
4. Menjadi anggota Bidang Kajian Rois FMIPA Unila periode tahun 2016 – 2017.
5. Pada bulan Juli tahun 2018, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Susuk Kecamatan Kelumbayan Barat Kabupaten Tanggamus.
6. Pada tahun 2019 penulis melakukan Kerja Peraktik (KP) di Puskesmas Pringsewu.

## KATA INSPIRASI

*“mā wadda'aka rabbuka wa mā qalā”*

(Tuhanmu tidak meninggalkan engkau (Muhammad) dan tidak pula membencimu)

(QS. Ad-Duha: 2)

*“Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya pelindung”*

(QS. Ali ‘Imran: 173)

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*

*Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lainnya). Dan hanya kepada Tuhanmu lah hendaknya kamu berharap.”*

(QS. Al-Insyirah : 6-8)

*“Aku sudah pernah merasakan semua kepahitan dalam hidup, dan yang paling pahit ialah berharap kepada manusia”*

(Ali bin Abi Thallib)

## **PERSEMBAHAN**

*Dengan penuh rasa syukur kepada ALLAH SWT,  
aku persembahkan skripsi ini kepada:*

### ***Bapak dan Ibuku Tercinta***

*Orangtua yang selalu mendukung dan mendoakan keberhasilan anak – anaknya.  
Terima kasih untuk semua yang telah kalian berikan.*

### ***Dosen Pembimbing dan Pembahas***

*Atas bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.*

### ***Teman-teman Terbaik***

*Sosok yang selalu menjadi tempat berbagi suka duka selama perkuliahan.  
Terima kasih untuk kehangatan yang telah kalian berikan.*

### ***Rekan Seperjuangan Ilmu Komputer 2015***

*Terima kasih telah menjadi keluarga terbaik selama perkuliahan.*

***Almamater Tercinta***

***Universitas Lampung***

## SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelian Pada *E-Commerce* UMKM Berbasis Android”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi. Dengan rendah hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada.

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua tercinta, Ibu dan Bapak, Nenek, dan Kakak beserta keluarga besar. Terima kasih telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
3. Bapak Drs. Irwan Adipribadi, M.Kom., selaku dosen Pembimbing Utama yang memberikan motivasi, bimbingan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Rizky Prabowo, M.Kom., selaku Pembimbing II atas kesediaan memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom., selaku Pembahas skripsi yang telah memberikan evaluasi dan saran bagi perbaikan skripsi.
6. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc., selaku pembimbing akademik yang telah banyak membimbing selama proses perkuliahan.
7. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung
8. Bapak Didik Kurniawan, S.Si, M.T., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
9. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu komputer yang telah memberikan ilmu dan pengalaman hidup

11. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan segala jenis bantuan kepada penulis.
12. Sahabat terbaik seperjuangan satu skripsi Pandu Setyawan Wiyono terima kasih atas segala bantuan, kesabaran, dan motivasi kepada penulis.
13. Sahabat sedari masa putih abu Ridho Nugroho SJ, Dina Anggraeni, Ulfa Riantika, dan Desnal Dwi Prakoso terima kasih karena sudah menemani dan saling menyemangati dalam menyusun skripsi. Terima kasih pula atas doa dan dukungan yang membuat penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik.
14. Teman-teman terbaik yang selalu memberikan semangat kepada Penulis dalam menyusun skripsi dan telah mewarnai perkuliahan.
15. Almamater Tercinta: Universitas Lampung. Terima kasih telah memberikan penulis kesempatan untuk menempuh jenjang pendidikan S1 dengan baik.
16. Seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 8 Agustus 2022

Penulis,

Dimas Gilang Pratama

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Sistem.....	4
2.2. Informasi .....	5
2.3. Sistem Informasi .....	8
2.4. UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah).....	9
2.5. E-commerce .....	11
2.6. Android .....	13
2.7. Firebase .....	15
2.8. Unified Modeling Language (UML) .....	16
2.9. Metode Waterfall .....	21
2.10. Metode Pengujian Sistem .....	24
<b>III. METODOLOGI</b> .....	<b>26</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
3.2. Alat Pendukung Penelitian.....	26
3.3.1. Perangkat Lunak.....	26
3.3.2. Perangkat Keras .....	27
3.3. Metodologi Penelitian .....	28
3.3.1. Studi Literatur .....	28
3.3.2. Analisis kebutuhan sistem.....	29
3.3.3. Desain Rancangan Sistem .....	30
3.4. Penulisan Kode Program.....	40
3.5. Pengujian Sistem.....	41
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>45</b>

4.1.	Hasil .....	45
4.2.	Implementasi Sistem .....	45
4.3.	Pengujian Sistem.....	51
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1.	Simpulan .....	55
5.2.	Saran .....	55
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	.Halaman
1. Simbol Yang Digunakan Pada <i>Use Case</i> .....	17
2. Simbol Yang Digunakan Dalam <i>Activity Diagram</i> .....	18
3. Simbol Yang Digunakan Dalam <i>Sequence Diagram</i> .....	19
4. Simbol Yang Digunakan Dalam <i>Class Diagram</i> .....	20
5. Interpretasi skor SUS .....	25
6. <i>Gantt Chart</i> Penelitian .....	26
7. Penelitian Terdahulu .....	29
8. Skenario Pengujian <i>Field Keranjang</i> .....	41
9. Skenario Pengujian <i>Field Pencarian</i> .....	42
10. Skenario Pengujian <i>Field Nama Depan</i> .....	42
11. Skenario Pengujian <i>Field Nama Belakang</i> .....	43
12. Skenario Pengujian <i>Field Password</i> .....	43
13. Pedoman Nilai SUS .....	44
14. Hasil Uji Tambah Ke Keranjang.....	51
15. Hasil Uji <i>Field</i> Pencarian .....	52
16. Hasil Uji <i>Field</i> Nama Depan.....	52
17. Hasil Uji <i>Field</i> Nama Belakang .....	53
18. Hasil Uji <i>Field</i> Password .....	53
19. Hasil Pengujian <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	. Halaman
1. Metode <i>Waterfall</i> .....	23
2. Alur Penelitian .....	28
3. <i>Use Case Diagram</i> Modul Pembelian <i>E-Commerce</i> Berbasis Android .....	31
4. <i>Activity Diagram</i> Melihat Produk .....	32
5. <i>Activity Diagram Checkout</i> Pemesanan .....	33
6. <i>Activity Diagram</i> Mengatur Keranjang Belanja .....	33
7. <i>Activity Diagram</i> Melihat Transaksi .....	34
8. <i>Activity Diagram</i> Kelola Informasi Pelanggan .....	35
9. <i>Class Diagram</i> Modul Pembelian <i>E-Commerce</i> Berbasis Android .....	35
10. Desain Antarmuka <i>Home</i> .....	36
11. Desain Antarmuka Pencarian .....	37
12. Desain Antarmuka Keranjang .....	37
13. Desain Antarmuka Profil .....	38
14. Desain Antarmuka Notifikasi .....	39
15. Desain Antarmuka Edit Profil .....	39
16. Desain Antarmuka Kategori .....	40
17. Tampilan <i>Home</i> .....	46
18. Tampilan Pencarian .....	47
19. Tampilan Kategori .....	48
20. Tampilan Notifikasi .....	48
21. Tampilan Profil .....	49
22. Tampilan Pengaturan Profil .....	50
23. Tampilan Keranjang Belanja .....	51

## I. PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah perlu diperkuat sebagai bagian dari perekonomian nasional yang memiliki peran dan potensi strategis untuk mewujudkan struktur perekonomian nasional. Berdasarkan data perkembangan Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) dan Usaha Besar (UB) tahun 2017 – 2018 Kementerian UMKM RI, menunjukkan bahwa jumlah UMKM di Indonesia sekitar 62 juta unit dan jumlah usaha besar (UB) adalah 5.460 unit. Persentase perkembangan UMKM pada periode 2017 – 2018 adalah 2,02 %, sedangkan persentase perkembangan UB adalah 1,64 % (Kementerian Koperasi dan Unit Usaha Kecil dan Menengah, 2020).

Proses jual beli akhir-akhir ini berubah karena perkembangan Internet dan perkembangan teknologi seluler yang pesat. Selain faktor-faktor lain yang mempengaruhi, fenomena jual beli di toko online semakin marak terjadi. Banyak masyarakat kini menggunakan gawai saat melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu kegiatan yang dilakukan adalah melakukan jual beli melalui gawai. Melihat hal tersebut maka pengembangan usaha online untuk UMKM saat ini akan menjadi nilai tambah bagi pelaku UMKM (Soekotjo & Cahyono, 2020).

Kriteria usaha mikro adalah kekayaan bersih paling banyak Rp.50.000.000,00 dan omzet tahunan paling banyak Rp.300.000.000,00. Tujuan pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah adalah memperkuat peran UMKM dalam pembangunan untuk mewujudkan perekonomian nasional yang seimbang, mengembangkan keterampilan berusaha, dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Pengembangan bidang pemasaran dilakukan dengan meningkatkan

keterampilan manajemen dan menyediakan fasilitas pemasaran (Indonesia, 2008).

Penelitian ini akan berfokus pada pelaku Ultra Mikro (UMI). Pembiayaan Ultra Mikro (UMI) adalah bantuan sosial tingkat lanjut untuk berwiraswasta, fokus pada usaha mikro tingkat bawah. Pembiayaan Ultra Mikro (UMI) fokus pada bisnis yang tidak bisa ditopang oleh perbankan melalui Kredit Usaha Rakyat. Pembiayaan Ultra Mikro (UMI) adalah lembaga keuangan yang menyediakan sarana pembiayaan hingga Rp 10 juta per nasabah yang disalurkan oleh lembaga keuangan bukan bank (LKBB) (Surnida, 2020).

Kegiatan perekonomian dapat diartikan sebagai kegiatan yang mengembangkan taraf hidup masyarakat. Peran teknologi informasi sangat berperan dalam perkembangan perekonomian. Untuk mewujudkan perekonomian yang seimbang sesuai dengan tujuan undang-undang maka diperlukan rancang bangun sistem *e-commerce* berbasis Android.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang ditemukan di latar belakang, maka dapat dirumuskan “Bagaimana membuat rancang bangun modul pembelian pada aplikasi *e-commerce* untuk usaha Ultra Mikro (UMI) berbasis Android?”.

## **1.3.Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1 Membangun sistem *e-commerce* untuk UMKM berbasis Android.
- 2 Sistem berfokus pada modul pembelian yang bersifat umum.
- 3 Membuat tampilan produk.
- 4 Membuat fungsi keranjang belanja.
- 5 Checkout pemesanan hanya untuk daerah Bandar Lampung.

#### **1.4.Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi pembelian berbasis *Android* yang berfokus pada usaha Ultra Mikro (UMI).

#### **1.5.Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1 Membantu mengelola pemasaran bagi pelaku usaha ultra mikro.
- 2 Membantu pelanggan dalam membeli produk.
- 3 Membantu developer mengembangkan sistem e-commerce berbasis android.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1.Sistem

Terdapat berbagai pendekatan untuk melihat arti dari sistem yaitu pendekatan prosedural dan pendekatan komponen. Pendekatan prosedural berarti bahwa sistem adalah jaringan prosedur yang saling terkait untuk melakukan ribuan kegiatan senam tertentu. Pendekatan sistematis terhadap komponen berarti bahwa sistem adalah bagian dari elemen-elemen yang berinteraksi dan terhubung yang membentuk keseluruhan. (Astuti, 2011).

Banyak disiplin ilmu yang dihubungkan dengan satu kesatuan sistem baik dari elemen teknologi informasi sampai dengan ke ranah politik. Interaksi antar unit dan unit lainnya saling terkait dan tidak dapat dipisahkan untuk memenuhi tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya disebut sebagai suatu sistem. Misalnya, jika satu unit perusahaan terganggu, unit lain akan terpengaruh juga, sehingga sulit untuk memenuhi tujuan organisasi. Sistem merepresentasikan *stakeholder* yang bertugas dalam mengatur tugas-tugasnya masing-masing. Sistem bergerak sinergis dengan disiplin ilmu yang diampu sehingga dapat mengoptimalkan tujuan bersama (Luisi, 2014).

Kata "sistem" berasal dari kata Yunani "systema," yang berarti "sekelompok elemen atau komponen yang secara teratur untuk membentuk satu kesatuan. Selanjutnya dapat dikatakan sebagai kumpulan dari potongan-potongan yang terpisah tetapi saling berhubungan sebagai satu kesatuan yang utuh. Struktur dan prosedur membentuk sistem. Struktur sistem mengacu pada komponen yang membentuk sistem, dan proses sistem menggambarkan bagaimana setiap komponen berkontribusi untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem terdiri dari sistem yang lebih kecil yang disebut subsistem yang merupakan bagian dari

sistem yang lebih besar. Semua sistem dirancang untuk menangani sesuatu yang terjadi secara teratur.

Sistem adalah keseluruhan yang lengkap, terorganisir dengan baik, dan kompleks. Sebuah sistem benar-benar mencakup berbagai pengetahuan yang sangat luas. Baik sistem abstrak maupun fisik ada. Sistem abstrak adalah kumpulan ide-ide yang saling bergantung. Sistem fisik adalah kumpulan yang terorganisir dengan baik dari komponen-komponen yang saling berhubungan. Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Akibatnya, suatu sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama (Rusdiana & Irfan, 2014).

Sistem pada dasarnya adalah kumpulan dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan bersama. Sederhananya, sistem adalah kumpulan terorganisir atau kelompok bagian, komponen, atau variabel yang saling berinteraksi, bergantung, dan saling berkaitan. Menurut (Rusdiana & Irfan, 2014), definisi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih rinci tentang sistem secara keseluruhan, yaitu:

1. Semua sistem terdiri dari bagian-bagian
2. Elemen-elemen ini merupakan bagian integral dari sistem yang bersangkutan
3. Elemen sistem bekerja sama untuk mencapai tujuan system
4. Sistem adalah bagian dari sistem yang lebih besar.

## **2.2.Informasi**

Informasi perlu untuk dikelola, terpola, dan terstruktur dengan baik untuk membuat dokumen informasi yang teratur, menjadikan informasi lebih mudah

dan bermanfaat. Konsep dasar informasi tidak lepas dari definisi atau pengertian informasi. Mendefinisikan atau memahami informasi adalah hasil pengolahan data menjadi format yang berguna bagi penerimanya. Artinya, sumber informasi adalah data. Tanggal adalah fakta yang menggambarkan suatu peristiwa yang terjadi pada titik waktu tertentu. Informasi juga memiliki daur pengelolaan sendiri. Bahan mentah dalam format data diproses menjadi informasi dengan proses tertentu. Informasi ditransmisikan, digunakan oleh penerima untuk membuat keputusan dan mengambil tindakan, dan data baru dihasilkan. (Lestari, Komariah, & Rizal, 2016).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan berguna dalam pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang. Definisi ini adalah definisi informasi ketika menggunakan sistem informasi. Untuk mendapatkan informasi yang berguna bagi penerima, perlu adanya penjelasan bagaimana siklus terjadi, atau perlunya menghasilkan informasi yang terdiri dari fase-fase berikut. (Aswati, Mulyani, Siagian, & Syah, 2015).

1. Pengumpulan data, pada tahap ini pengumpulan data asli dilakukan dengan beberapa cara, seperti sampling.
2. Input, pada tahap ini dilakukan proses pemasukan data dan prosedur pengolahan data ke dalam komputer melalui perangkat input seperti *keyboard*.
3. Pengolahan data, pada tahap ini adalah tahap dimana data diproses sesuai dengan prosedur yang dimasukkan.
4. Keluaran pada tahap ini merupakan hasil pengolahan data yang ditampilkan sebagai informasi tentang perangkat keluaran seperti *display* dan *printer*.
5. Distribusi, Setelah pemrosesan data selesai, informasi yang dihasilkan harus disebarluaskan sesegera mungkin.

Istilah "informasi" mengacu pada output dari pemrosesan data. Mengemas dan mengolah data yang ada sehingga dapat dijadikan sebagai informasi. Informasi yang menjadi dasar pengetahuan adalah kumpulan data yang telah diolah

menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai. Informasi tersebut berupa fakta, angka, atau statistik yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk menciptakan pengetahuan baru.

Teknologi informasi berpotensi mengambil alih tugas manusia. Teknologi informasi mengotomatisasi tugas atau proses dalam situasi ini. Manusia juga dapat dibantu oleh teknologi informasi, seperti dengan menyajikan informasi tentang suatu tugas atau proses. Selanjutnya, teknologi informasi memiliki peran dalam reorganisasi peran manusia. Dalam situasi ini, teknologi membantu dalam modifikasi kumpulan tugas atau proses. Fungsi teknologi informasi dalam evolusinya dapat mencakup modifikasi paradigma lama yang semakin sulit beradaptasi dengan pertumbuhan kebutuhan manusia yang semakin kompleks, dan bahkan merombak total regulasi standar yang lama (Rusdiana & Irfan, 2014).

Adapun mengubah data menjadi informasi memerlukan langkah-langkah berikut (Rusdiana & Irfan, 2014).

1. Data dikumpulkan melalui penyelidikan, analisis, dan informasi yang masih berupa data atau fakta. Tidak dianggap sebagai informasi karena data atau fakta tetap standar.
2. Verifikasi adalah proses menentukan apakah data atau fakta yang dikumpulkan diperoleh dari lapangan atau dibuat-buat. Data tersebut kemudian diperiksa keakuratannya sebelum diubah menjadi informasi.
3. Klasifikasi (*classifying*) adalah proses pengorganisasian informasi yang dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan akan informasi.
4. Sorting adalah proses menyusun komponen data dalam urutan berdasarkan kebutuhan pengguna.
5. Untuk meringkas, data diurutkan ke dalam kelompok-kelompok atau kumpulan dan diringkas kemudian dirakit menjadi sebuah laporan.
6. Menetapkan nilai kelima titik data. Tujuannya adalah untuk melakukan perhitungan berdasarkan data yang sudah didapat.

7. Penyimpanan adalah penempatan data pada media penyimpanan seperti kertas catatan, mikrofilm, dan laporan. Hal ini memungkinkan untuk menyimpan informasi dengan cara yang paling terorganisir dan meninjau serta mengambilnya kembali sesuai kebutuhan.
8. Retrieving adalah proses mengambil informasi dari arsip, apakah masih baik untuk digunakan saat ini atau tidak, untuk penggunaan informasi. Tahap ini membutuhkan pencarian hingga data ditemukan dan penambahan komponen data tertentu dari media penyimpanan.
9. Mereproduksi adalah proses menciptakan kembali informasi yang sudah ada dengan tujuan menyebarkannya kepada orang-orang yang berkepentingan tanpa merusak aslinya dengan menggunakan fotokopi atau pita cakram magnetik. Dengan menyebarkan informasi yang tersimpan kepada konsumen.
10. Mengkomunikasikan/menyebarkan (communicating). Dengan kata lain, ini adalah metode mentransfer data dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Hal ini dapat terjadi pada sejumlah tautan dalam siklus pemrosesan data, seperti ketika data diurutkan dari pusat penyimpanan data ke pusat pengguna.

### **2.3.Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah seperangkat fungsi manajemen operasi yang dapat membuat keputusan yang tepat dengan cepat dan jelas. Ini adalah pengaturan jaringan informasi yang sistematis dan terorganisir dengan baik yang menghubungkan semua bagian sistem dan memungkinkan komunikasi antar departemen fungsional.(Aswati, Mulyani, Siagian, & Syah, 2015).

Secara umum, sistem informasi (SI) adalah sistem yang mendukung tugas-tugas manajerial dan operasional dengan menggabungkan tindakan manusia dan penggunaan teknologi. Hal Ini mengacu pada hubungan yang terbentuk melalui interaksi orang, data, informasi, teknologi, dan algoritma. Sistem informasi telah digunakan dalam berbagai cara di abad ke-21, tidak hanya di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga dalam pengelolaan

kegiatan bisnis lainnya. Akibatnya, sistem informasi muncul sebagai jenis proses kerja yang berbeda (Anggraini, Pasha, Damayanti, & Setiawan, 2020).

Penggunaan SI dirancang untuk memproses sejumlah besar informasi yang dikelola oleh setiap perusahaan atau organisasi sehingga tidak membebani sumber daya yang dibutuhkan dan mengurangi waktu pemrosesan. Selain itu, akses ke data terkelola tersedia kapan saja, di mana saja, mengurangi birokrasi yang ada.

#### **2.4.UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah)**

Usaha Mikro dan Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki pengertian yang berbeda dalam literturnya masing-masing. Di sisi lain, menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang UMKM, masing-masing memiliki standar tersendiri. (Indonesia, 2008).

Adapun kriteria Usaha Mikro yaitu.

1. Memiliki kekayaan bersih tidak termasuk tanah dan bangunan untuk keperluan usaha, tidak lebih dari Rp50.000.000.
2. Omzet penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000.

Adapun Kriteria Usaha Kecil yaitu.

1. Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50.000.000,00 tidak termasuk tanah dan bangunan yang diperuntukkan untuk tempat usaha sampai dengan paling banyak Rp500.000.000,00.
2. Memiliki omzet penjualan tahunan lebih dari Rp300.000.000,00 sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00

Kriteria Usaha Menengah adalah sebagai berikut.

1. Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp500.000.000,00 tidak termasuk tanah dan bangunan yang diperuntukkan untuk tempat usaha, sampai dengan paling banyak Rp10.000.000.000,00

2. Memiliki omzet penjualan tahunan lebih dari Rp2.500.000.000,00 sampai dengan paling banyak Rp50.000.000.000,00.

Kementerian Keuangan Republik Indonesia telah merilis produk Pembiayaan Ultra Mikro (UMI) untuk menyediakan sarana keuangan yang cepat dan mudah bagi usaha mikro. Menurut Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 95/PMK.05/2018 tentang Pembiayaan Ultra Mikro, pelaksanaan pembiayaan ultra mikro dilakukan sebagai berikut (Kemenkeu RI, 2018).

1. Pembiayaan Ultra Mikro dijalankan oleh Badan Layanan Umum Pusat Investasi (BLU PIP).
2. Dalam Pembiayaan Ultra Mikro, BLU PIP menjalankan fungsi koordinasi dana untuk melaksanakan tugas penghimpunan dan penyaluran dana.
3. Melaksanakan tugas menghimpun dan menyalurkan dana.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Selain perannya dalam pembangunan ekonomi nasional, UMKM juga berperan penting dalam menyerap tenaga kerja dan mendistribusikan hasil pembangunan. Ciri – ciri yang melekat pada UMKM yaitu aktifitas usaha yang saling terkait dalam menjalankan bisnis (Sarwono, 2015).

Menurut (Sarwono, 2015), UMKM dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu :

1. UMKM sektor informal seperti pedagang kaki lima.
2. UMKM Mikro adalah para pelaku usaha yang memiliki kemampuan tertentu namun kurang memiliki jiwa wirausaha untuk dapat mengembangkan usahanya.
3. Usaha Kecil Dinamis yaitu kelompok UMKM yang mampu berkolaborasi dan berinisiatif berwirausaha.
4. Fast Moving Enterprise yaitu UMKM yang memiliki potensi kewirausahaan dan siap bertransformasi menjadi perusahaan besar.

Masyarakat memiliki peran penting dalam pembangunan negara, khususnya dalam pengembangan ekonomi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). UMKM di Indonesia memiliki peran yang sangat strategis mengingat UMKM mendominasi perekonomian Indonesia. Banyaknya industri di setiap sektor ekonomi UMKM berkontribusi dalam penyerapan tenaga kerja dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB). UMKM juga memiliki keunggulan dalam mengelola sumber daya alam terutama di bidang pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, perdagangan dan katering. Bisnis menengah memiliki keuntungan dalam menciptakan nilai di bidang perhotelan, keuangan, persewaan, layanan bisnis, dan kehutanan. Perusahaan besar memiliki keunggulan dalam industri pengolahan, listrik, gas, telekomunikasi dan pertambangan. Oleh karena itu, hal ini membuktikan bahwa UMKM dan perusahaan besar saling melengkapi dan membutuhkan. (Sofyan, 2017).

## **2.5.E-commerce**

*Electronic commerce* secara umum berarti segala bentuk transaksi yang berkaitan dengan kegiatan komersial, baik terorganisir maupun terpisah berdasarkan pengolahan data digital. *E-commerce* melakukan kegiatan usaha yang dilakukan untuk pertukaran nilai melalui jaringan telekomunikasi. *E-commerce* mengacu pada infrastruktur, bentuk, kuantitas dan bentuk pertukaran komoditas (Fauzi, 2012).

Sejarah e-commerce dimulai pada tahun 1990 dengan diperkenalkannya protokol WWW (*World Wide Web*) oleh Tim BernersLee (Berners-Lee, Cailliau, Luotonen, Nielsen, & Secret, 1994) dengan iklan digital pertama yang ditempatkan di situs web pada tahun 1994. *E-commerce* diperkenalkan setelah berdirinya perusahaan *e-commerce* Amazon yang membuka toko digital di USA. Hingga saat ini Amazon merupakan salah satu pemain *e-commerce* besar di dunia. Dengan berkembangnya teknologi WWW (*World Wide Web*) dan berkembangnya perangkat lunak *open source*, membuat situs *e-commerce* menjadi lebih terjangkau dan dapat digunakan oleh para pengusaha, khususnya perusahaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (Purnama, 2018).

E-commerce melalui Internet lebih disukai oleh kebanyakan orang karena kenyamanan jaringan Internet, yaitu jaringan publik yang sangat besar yang dapat diakses dengan cepat dan mudah. Internet menggunakan data elektronik sebagai media pengiriman pesan/data agar dapat mengirim dan menerima informasi baik dalam format data elektronik analog maupun digital dengan cara yang mudah dan jelas.

Oleh karena itu, keberadaan e-commerce sebagai media transaksi baru yang cepat dan mudah tentunya akan menguntungkan banyak pihak, baik konsumen maupun produsen dan penjual (pengecer). Dengan memanfaatkan internet, proses jual beli dapat dilakukan dengan hemat biaya dan waktu..

Menurut (Purnama, 2018), *e-commerce* dibagi menjadi dua tipe transaksi. Adapun tipe transaksi adalah sebagai berikut.

1. *Business to Business (B to B)*

Kegiatan *e-commerce* terjadi di kalangan pengusaha. Salah satu ciri B to B adalah jumlah dan jenis produk yang diperdagangkan cukup besar (grosir). Skema *e-commerce* B-to-B biasanya tunduk pada penyaringan yang ketat.

2. *Business to Customer (B to C)*

Kegiatan *e-commerce* terjadi secara langsung antara pengusaha dan konsumen. *E-commerce* B-to-C dapat dibagi menjadi dua jenis *e-commerce* yang bertindak sebagai perantara seperti Tokopedia, dan *e-commerce* yang dimiliki dan dikuasai langsung oleh pengusaha.

E-commerce memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode perdagangan tradisional. Bagi konsumen dengan harga murah, berbelanja di satu tempat saja sudah cukup. Bagi pengelola bisnis efisiensi, bebas kesalahan dan tepat waktu. Untuk meningkatkan penjualan dan mengelola loyalitas pelanggan. Keunggulan tersebut menjadikan e-commerce sebagai alternatif perluasan bisnis bagi para pebisnis dan menjadi bagian dari gaya hidup manusia modern di era teknologi saat ini.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses *e-commerce*, adapun faktor pendukung *e-commerce* yaitu. (Daga, Maddatuang, & Wahyuni, 2020).

1. Jangkauan yang luas
2. Proses transaksi yang cepat
3. *E-Commerce* dapat memfasilitasi kreativitas penjual secara cepat dan akurat, serta penyampaian informasi yang disampaikan secara teratur.
4. *E-Commerce* dapat menjadi sangat efisien, murah dan informatif.
5. *E-Commerce* dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan pelayanan yang cepat, mudah, aman dan akurat.

Namun dari sisi hukum, selain dari keuntungan ekonomi yang diperoleh para pelaku *e-commerce*, *e-commerce* pada akhirnya menghadapi beberapa permasalahan hukum yang memerlukan pengaturan perdagangan berbasis *e-commerce*. Hal ini disebabkan adanya perbedaan karakteristik perdagangan konvensional dan perdagangan berbasis *electronic commerce* (Hidayah, 2019).

## **2.6.Android**

2.7.Android secara sederhana didefinisikan sebagai perangkat lunak yang digunakan pada perangkat seluler. Android mencakup semua aplikasi, mulai dari sistem operasi hingga pengembangan aplikasi itu sendiri. Platform pengembangan aplikasi Android bersifat open source atau terbuka. Pengembang aplikasi Android dapat menjual aplikasi mereka tanpa lisensi atau produsen atau vendor tertentu untuk keuntungan pribadi. Android bersifat *open source*, sama seperti menggunakan sistem operasi Linux. Jika ingin tahu cara menggunakan kode program maka dapat mengunduh sistem operasi Android secara gratis. (EMS, 2015).

Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan pengembangan dengan platform terbuka untuk membangun aplikasi. Android adalah generasi baru perangkat seluler dan platform yang memberdayakan

pengembang untuk membangun aplikasi sesuai dengan yang diinginkan. Sistem operasi dasar Android dilisensikan di bawah GNU General Public License versi 2 (GPLv2), sering disebut sebagai "*copyleft*" (Ichwan, Husada, & ArRasyid, 2013).

Android adalah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan pada berbagai perangkat seluler. Pertama, Google Inc. telah mengakuisisi Android Inc., pendatang baru dalam pembuatan perangkat lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android maka dibuatlah OpenHandset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia, dibentuk untuk mengembangkan Android. (Listyorini & Widodo, 2013).

Pada saat rilis pertama Android pada tanggal 5 November 2007, Android mengumumkan dengan Open Handset Alliance bahwa mereka akan mendukung pengembangan standar terbuka untuk perangkat seluler. Sementara itu, Google merilis kode Android di bawah lisensi Apache, lisensi perangkat lunak, dan standar terbuka untuk perangkat seluler. (Listyorini & Widodo, 2013).

Ada dua jenis distributor system operasi Android di dunia ini. Salah satunya adalah dukungan penuh dari Google atau layanan Gmail (GMS) dan yang lainnya tidak sepenuhnya didistribusikan tanpa dukungan langsung dari Google, juga dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

Android didistribusikan di bawah lisensi perangkat lunak Apache (ASL/Apache2), yang memungkinkan didistribusikan kembali. Pengembang komersial dapat memilih untuk meningkatkan platform tanpa harus membuat *patch* mereka tersedia untuk komunitas *open source*. Sebaliknya, pengembang bisa mendapatkan keuntungan dari peningkatan seperti memperbaiki dan

mendistribusikan kembali pekerjaan mereka di bawah lisensi pilihan mereka. Pengembang aplikasi Android diizinkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan (Ichwan, Husada, & ArRasyid, 2013).

Android adalah perangkat lunak untuk perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi inti. Pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Satu set aplikasi inti Android yaitu antara lain klien email, klien SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lainnya.

Dengan menyediakan platform pengembangan terbuka, pengembang Android memiliki kesempatan untuk membuat aplikasi yang sangat kaya dan inovatif. Pengembang dapat memanfaatkan perangkat keras, mengakses informasi lokasi, menjalankan layanan latar belakang, menyetel alarm, menambahkan pemberitahuan ke bilah status, dan banyak lagi.

Android mengandalkan Linux versi 2.6 untuk layanan sistem inti seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, tumpukan jaringan, dan model driver. Kernel juga bertindak sebagai lapisan abstraksi antara perangkat keras dan tumpukan perangkat lunak lainnya.

## **2.8.Firebase**

*Firestore* adalah penyedia layanan *cloud back-end* yaitu layanan yang berbasis di San Francisco, California. Firestore didirikan pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James untuk membuat produk untuk pengembangan aplikasi seluler dan web yang berjalan pada basis data cloud waktu nyata pada tahun 2012. Layanan utama Firestore adalah API yang memungkinkan pengembang untuk menyimpan dan menyinkronkan data. Firestore memiliki *library* yang memungkinkan Anda mengintegrasikan layanan Android dengan iOS, JavaScript, Java, Objective-C, dan NodeJS. (Sonita & Fardianitama, 2018).

## 2.9. Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan visual yang dipergunakan untuk membuat sistem *object-oriented*. Pada Januari 1997, Object Management Group merilis versi pertama UML, versi 1.0. UML diharapkan dapat mempermudah pengembangan perangkat lunak (RPL) dan memenuhi semua kebutuhan pengguna secara efektif, menyeluruh, dan benar. Hal ini mencakup antara lain skalabilitas, ketahanan, dan keamanan (Hendini, 2016).

Sejarah UML sendiri terbagi menjadi dua periode, yaitu sebelum dan sesudah UML muncul. Sebelum munculnya UML, notasi yang dikembangkan oleh para ahli, yang diperkenalkan pada 1990-an, belum terstandarisasi. Pada tahap kedua, berdasarkan ide untuk menyatukan metode yang ada sehingga pada tahun 1996 para ahli berhasil merilis UML versi 0.9 dan 0.91 melalui *Request For Proposals* (REP) yang dikeluarkan oleh *Group.Object Management* (OMG) (Haviluddin, 2011).

*Unified Modeling Language* adalah salah satu metode pemodelan yang digunakan dalam desain dan produksi perangkat lunak berorientasi objek. UML adalah standar penulisan yang mencakup proses bisnis, kelas penulisan dalam bahasa yang mudah dipahami (Prihandoyo, 2018). Menurut Prihandoyo (Prihandoyo, 2018), terdapat beberapa bagian dalam UML yaitu:

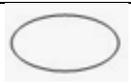
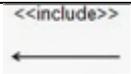
### 1. *Use Case*

Sebuah *use case* adalah representasi dari fungsionalitas sistem dan interaksi antara aktor dan sistem. Aktor yang ada dalam use case adalah deskripsi entitas manusia atau sistem yang berinteraksi dengan sistem.

Diagram *use case* adalah bentuk diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan interaksi sistem dan aktor. Jenis interaksi antara pengguna sistem dan sistem disebut *use case*. *Use Case* adalah konsep yang

sederhana untuk dipahami. Kebutuhan akan diagram yang dapat menggambarkan perilaku aktor dengan tindakan dalam sistem itu sendiri, seperti yang ditunjukkan pada *use case*, merupakan langkah pertama dalam pemodelan.

Tabel 1 Simbol Yang Digunakan Pada *Use Case*

No	Simbol	Keterangan
1		Mewakili hubungan antara aktor dan <i>use case</i> .
2		Merupakan interaksi antara sistem dan aktor.
3		Mewakili Aktor
4		Menunjukkan keahlian aktor untuk dapat bergabung dengan <i>use case</i> .
5		Menunjukkan bahwa <i>use case</i> adalah fitur dari <i>use case</i> lainnya.
6		Menunjukkan bahwa <i>use case</i> adalah tambahan fungsional ke <i>use case</i> lain jika suatu kondisi terpenuhi.

## 2. Activity Diagram

*Activity diagram* adalah *flowchart* dari aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas dalam Bahasa Indonesia adalah diagram yang biasanya dipergunakan untuk memodelkan berbagai operasi yang terjadi di sistem yang sudah ada. Diagram ditulis secara vertikal dan terlihat seperti serangkaian proses yang berjalan melalui sistem. Dalam pengembangan *use case*, diagram aktivitas adalah contoh diagram UML.

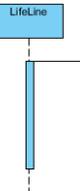
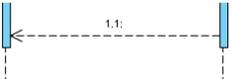
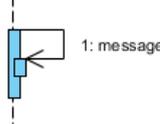
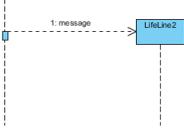
Tabel 2 Simbol Yang Digunakan Dalam *Activity Diagram*

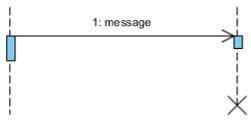
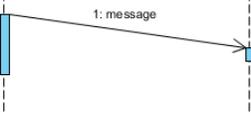
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Initial state</i>	Menunjukkan dimulainya aliran kerja.
2		<i>Action</i>	Langkah-langkah dalam <i>activity</i> .
3		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan aktivitas yang sedang dilakukan.
4		<i>Activity final node</i>	Menunjukkan akhir dari alur kerja.
5		<i>Decision node</i>	Menunjukkan keputusan yang memiliki satu atau lebih transisi tergantung pada kondisinya..
6		<i>Control flow</i>	Mendemonstrasikan cara mengontrol aktivitas alur kerja dengan tindakan tertentu.

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem dalam bentuk pesan. Urutan dari *sequence diagram* menggambarkan interaksi objek yang berbanding lurus dengan waktu. Seperti yang terlihat pada *use case diagram*, *sequence* dapat merujuk pada langkah-langkah atau fase-fase yang harus diselesaikan untuk menghasilkan sesuatu.

Tabel 3 Simbol Yang Digunakan Dalam Sequence Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Aktor	<i>Role</i> yang dimainkan oleh entitas yang berinteraksi dengan subjek.
2		<i>Lifeline</i>	<i>Lifeline</i> mewakili peserta individu dalam suatu interaksi.
3		<i>Activation Box</i>	Mewakili berapa lama suatu elemen melakukan operasi.
4		<i>Call Message</i>	Melambungkan permintaan untuk operasi dari target <i>lifeline</i>
5		<i>Return Message</i>	Mewakili informasi yang dikembalikan ke pengirim pesan atau pemanggil berdasarkan pesan yang sebelumnya
6		<i>Self Message</i>	Mewakili permintaan dari <i>lifeline</i> yang sama.
7		<i>Recursive Message</i>	Mewakili permohonan pesan dari <i>lifeline</i> yang sama
8		<i>Create Message</i>	Pesan yang mendefinisikan hubungan tertentu

			antara <i>lifelines</i> interaksi sebuah pesan.
9		<i>Destroy Message</i>	Adalah pesan yang mengidentifikasi beberapa komunikasi antara <i>lifeline</i> dari suatu interaksi.
10		<i>Duration Message</i>	Pesan yang mendefinisikan suatu komunikasi atau interaksi antar <i>lifelines</i> .
11		<i>Note</i>	Merupakan catatan, lampiran berbagai komentar ke elemen

#### 4. Class Diagram

*Class diagram* atau diagram kelas adalah penggambaran struktural dari kelas, paket, dan objek yang saling berhubungan. Diagram kelas, umumnya dikenal sebagai diagram paket, adalah diagram yang menunjukkan kelas sebagai paket untuk memenuhi salah satu kebutuhan paket berikutnya.

Tabel 4 Simbol Yang Digunakan Dalam *Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan antara objek anak memiliki perilaku generik
2		<i>Class</i>	Kumpulan objek dengan atribut umum
3		<i>Collaboration</i>	Deskripsi urutan tindakan yang ditampilkan

4		<i>Realization</i>	Operasi aktual yang dilakukan oleh objek.
5		<i>Dependency</i>	Hubungan tentang perubahan elemen
6		<i>Association</i>	Hubungan antara suatu objek dengan objek lainnya

Desain model dipisahkan menjadi dua komponen dalam *Class diagram*. Model domain, yang merupakan abstraksi dari database, dijelaskan dalam *class diagram* pertama. *Class diagram* kedua adalah bagian dari program modul pola MVC (Model View Controller), dan menunjukkan batas kelas sebagai antarmuka kelas, kontrol kelas sebagai lokasi algoritma, dan entitas kelas sebagai tabel database.

## 2.10. Metode Waterfall

Model *Waterfall* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970 oleh Winston Royce, sehingga sering dianggap ketinggalan zaman, tetapi merupakan model yang paling populer dalam *Software Engineering* (SE). Saat ini, model *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang populer. Model pengembangan ini mengikuti pendekatan yang sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Dari langkah awal pengembangan sistem yang terdiri dari tahap perencanaan hingga tahap akhir pengembangan sistem atau dapat disebut dengan tahap pemeliharaan (Wahid, 2020).

Menurut (Wahid, 2020), metode Waterfall memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun keuntungan dan kekurangan menggunakan metode Waterfall antara lain.

Kelebihan atau keuntungan menggunakan metode *Waterfall* adalah sebagai berikut.

1. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik karena implementasinya dilakukan secara bertahap.
2. Proses pengembangan model fase satu-ke-satu untuk meminimalkan kemungkinan kesalahan.
3. Dokumentasi pengembangan sistem sangat terorganisir karena setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

Kekurangan menggunakan metode *Waterfall* adalah sebagai berikut.

1. Periode pengembangan yang lama dan biaya tinggi.
2. Manajemen yang tepat diperlukan karena proses pengembangan tidak dapat diulang untuk menghasilkan suatu produk.
3. Sebuah bug kecil bisa menjadi masalah besar jika tidak ditangkap di awal pengembangan, dan mempengaruhi tahap selanjutnya.
4. Dalam praktiknya, urutan teoretis jarang diikuti. Iterasi sering terjadi dan menimbulkan masalah baru.

Metode *waterfall* atau air terjun merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat urut atau teratur. Metode *Waterfall* atau air terjun ini merupakan metode yang dikenalkan oleh Royce pada tahun 1970 (Mekongga, 2019). Metode air terjun adalah model yang paling populer di kalangan pengembang. Inti dari metode waterfall adalah dilakukan secara berurutan. Jika salah satu langkah tidak selesai, maka tidak dapat melanjutkan ke langkah berikutnya (Mekongga, 2019). Metode waterfall adalah model klasik yang sistematis dan berurutan. Langkah-langkah dari metode waterfall adalah :

1. *Requirement analysis and definition*

Pada tahap ini, layanan sistem, batasan dan tujuan ditentukan berdasarkan hasil konsultasi dengan pengguna, yang kemudian dijelaskan secara rinci dan bertindak sebagai persyaratan.

2. *System and software design*

Pada fase ini, desain sistem menyiapkan persyaratan sistem untuk perangkat keras dan perangkat lunak yang membentuk desain sistem secara keseluruhan. Desain perangkat lunak melibatkan pendefinisian dan penggambaran sistem, perangkat lunak, dan interaksinya.

### 3. *Implementation and unit testing*

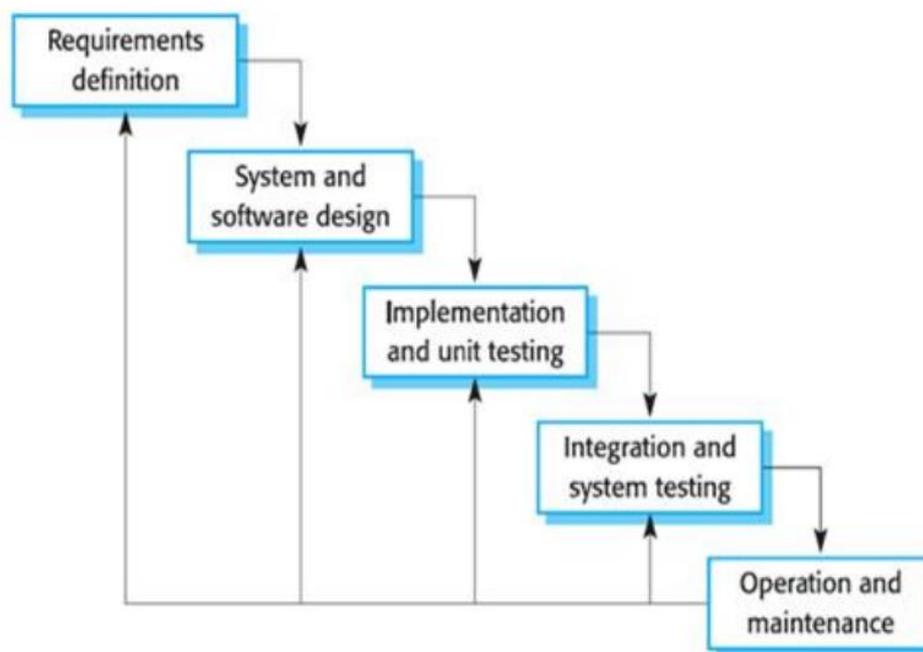
Pada fase ini, desain perangkat lunak diimplementasikan sebagai program atau unit program. Tes menegaskan bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

### 4. *Integration and system testing*

Unit program diintegrasikan sebagai sistem umum dan diperiksa untuk melihat apakah unit memenuhi persyaratan atau tidak.

### 5. *Operation and maintenance*

penggunaan dan pemeliharannya meliputi koreksi kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, peningkatan implementasi unit sistem dan peningkatan layanan sistem (Sasmito, 2017).



Gambar 1 Metode *Waterfall* (Sasmito, 2017)

### 2.11. Metode Pengujian Sistem

Secara garis besar terdapat dua metode yang dikenal dalam pengujian *software*, yang pertama melakukan pengujian dari sisi fungsionalitasnya, pengujian diarahkan untuk menunjukkan sejauh mana produk dapat memenuhi fungsi sebagaimana mestinya. Metode ini disebut dengan pengujian *Blackbox*. Metode pengujian kedua adalah menguji cara kerja produk. Pengujian ini dimaksudkan untuk menunjukkan derajat kebenaran metode yang digunakan, seberapa baik kerjanya menurut prosedur dan spesifikasi internal lainnya. Metode kedua disebut pengujian kotak putih.

Pengujian kotak hitam adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsional perangkat lunak. *Test case* dalam pengujian *blackbox testing* menjelaskan interaksi software secara spesifik. *Blackbox testing* berfokus pada nilai input dan mengabaikan mekanisme internal (Supriyono, 2020). Pengujian kotak hitam tidak memerlukan pengetahuan tentang bahasa pemrograman khusus apa pun. Pengujian ini dilakukan dari sudut pandang pengguna, yang membantu menghilangkan salah tafsir pengguna.

Pengujian *black box* adalah pengujian sistem yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji dapat menentukan serangkaian kondisi input dan menjalankan pengujian sesuai dengan spesifikasi fungsional aplikasi. *Black Box Testing* adalah aplikasi untuk menguji hal-hal yang tidak tercakup dalam *White Box Testing*. Pengujian kotak hitam biasanya menemukan hal berikut (Perbawa & Nurohim, 2020).

1. Fungsionalitas yang salah atau hilang.
2. Kesalahan dalam struktur data dan akses database.
3. Kesalahan tentang awal dan akhir.
4. Kesalahan antarmuka.
5. Kesalahan eksekusi.

*Boundary Value Analysis* BVA adalah salah satu metode pengujian kotak hitam yang berfokus pada pengujian batas atas dan bawah. BVA juga dikenal sebagai limit testing. Tujuan dari implementasi teknik BVA adalah untuk menjaga satu variabel tetap normal atau pada jangkauan nilai yang diinginkan. Adapun aturan dalam teknik BVA adalah sebagai berikut :

1. Jika batas bawah adalah  $x$  dan batas atas adalah  $y$ , maka pengujian yang dilakukan adalah  $(x-1)$ ,  $x$ ,  $(x+1)$  dan  $(y-1)$ ,  $y$ ,  $(y+1)$ .
2. Jika input berupa angka dari nilai  $n$ , maka tes yang harus dibuat adalah  $(n-1)$ ,  $n$  dan  $(n+1)$ .
3. Terapkan kedua aturan di atas pada nilai output untuk kondisi maksimum dan minimum (Supriyono, 2020).

Salah satu alat yang paling umum digunakan untuk pengujian kegunaan adalah *System Usability Scale* (SUS). Pada tahun 1986. SUS adalah skala *usability* yang dapat dipercaya, disukai, efisien, dan terjangkau. SUS dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan digunakan untuk menguji sistem kantor elektronik. Manfaat menggunakan SUS adalah:

1. User-friendly dan disukai oleh responden.
2. Menawarkan temuan yang akurat ketika diterapkan pada sampel penelitian kecil.
3. Telah terbukti dapat diandalkan dalam menentukan apakah sistem dapat digunakan

Tabel 5 memberikan interpretasi System Usability Scale (SUS).

Tabel 5 Interpretasi skor SUS

SUS Score	Grade	Adjective Rating
> 80.3	A	Excellent
68 – 80.3	B	Good
68	C	Okay
51 – 68	D	Poor
<51	F	Awful

### III. METODOLOGI

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Lampung di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022.

Tabel 6 *Gantt Chart* Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Ke					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi literatur	■					
2	Analisis kebutuhan sistem	■	■				
3	Perancangan sistem		■	■			
4	Implementasi sistem			■	■	■	
5	Pengujian sistem					■	■
6	Dokumentasi	■	■	■	■	■	■

#### 3.2. Alat Pendukung Penelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah fitur dari peralatan yang digunakan dalam penelitian ini.

##### 3.3.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak sangat berperan penting dalam pembangunan aplikasi dalam penelitian ini. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10.
2. IDE Android Studio yang digunakan untuk membuat desain dan kode program aplikasi yang akan dibuat.
3. Star UML digunakan untuk pemodelan aplikasi yang akan dibuat.

4. Balsamiq Mockup digunakan untuk membuat desain aplikasi yang akan dibuat.

### 3.3.2. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

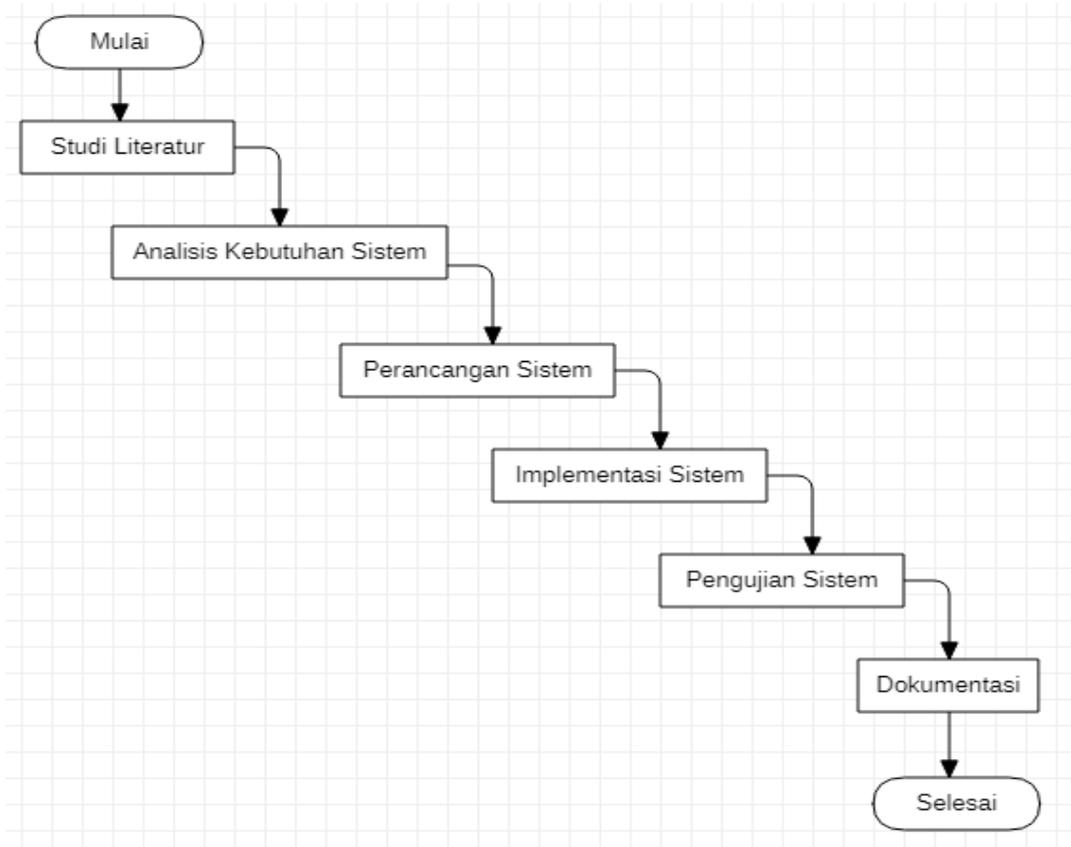
1. Processor Inte(R) Core(TM) i3-4030U CPU @ 1.90GHz
2. GPU NVIDIA GEFORCE 820M
3. RAM 4.00 GB
4. Harddisk 500 GB

Smartphone dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Chipset : Qualcomm SDM660 Snapdragon 660 (14nm)
2. RAM : 4GB
3. Internal : 64GB
4. Sistem Operasi : Android 10

### 3.3. Metodologi Penelitian

Kerangka penelitian yang akan dilakukan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Penelitian

#### 3.3.1. Studi Literatur

Proses penelitian diawali dengan tinjauan pustaka. Langkah pengumpulan data penelitian yang telah dilakukan pada topik yang sama disebut studi literatur. Data yang diperoleh akan menjadi pedoman bagi penelitian yang sedang dilakukan. Tabel 2 berisi hasil investigasi penelitian terdahulu.

Tabel 7 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian terdahulu	Hasil
1	Perancangan <i>e-commerce</i> pada toko online butik maria karawang (Fauzi, 2012).	Hasil dari penelitian berupa rancangan yang dapat mempermudah dalam penjualan online, interaksi antara pengguna dan sistem serta integrasi database.
2	Metode User Centered Design dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Pupuk Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups (Khasanah, Rofiah, & Setiyadi, 2019).	Hasil penelitian berupa desain mockups <i>website</i> aplikasi <i>ecommerce</i> yang berfokus pada kegiatan kemitraan masyarakat. Desain ini juga diharapkan dapat membantu penjualan pupuk yang dapat dijangkau masyarakat luas.
3	Aplikasi <i>Ecommerce</i> Berbasis <i>Business to Consumer</i> Sebagai Penjualan Produk Makanan Ringan Khas Pringsewu (Fauzi, Candra, & Kasmi, 2019).	Hasil penelitian berupa <i>website</i> pada Toko Fauzi yang membantu pemasaran produk makanan ringan khas Pringsewu. <i>Website</i> yang dibangun membantu dalam hal pemesanan produk, pemilihan produk dan transaksi.

### 3.3.2. Analisis kebutuhan sistem

Penelitian ini berfokuskan pada pengembangan modul pembelian. Pengembangan modul pembelian akan membahas tentang tampilan produk, keranjang belanja dan checkout pemesanan. Penelitian ini akan berfokus pada sisi perspektif yaitu pada pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*.

*Unified Modeling Language (UML)* dan desain antarmuka dari sistem yang akan digunakan akan dibuat dalam pemodelan modul pembelian ini. *Use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* merupakan tiga diagram yang digunakan dalam pemodelan aplikasi ini. Setelah tahap pemodelan selesai selanjutnya adalah tahap implementasi. Aplikasi yang akan dibuat berupa aplikasi mobile android. Tahap implementasi akan dilakukan *coding* dengan android studio dan di-*running* pada *smartphone*. *Database* yang digunakan pada aplikasi ini adalah MariaDB.

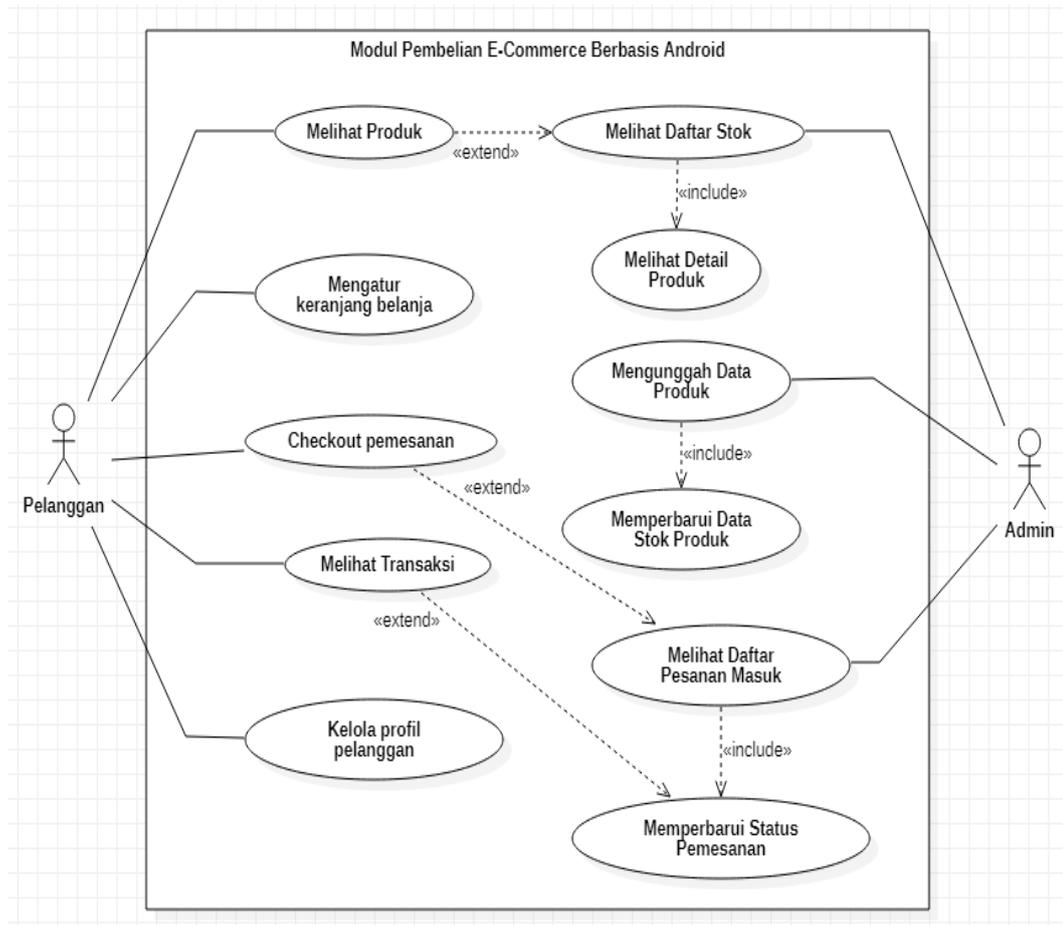
Setelah tahap implementasi atau *coding* selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Tahap pengujian dengan metode *blackbox testing* dengan teknik *Boundary Value Analysis (BVA)*. Setelah dilakukan pengujian maka sistem siap untuk digunakan. Sistem diharapkan dapat membantu usaha umkm dalam penjualan karpet.

Kebiasaan konsumsi media online masyarakat diamati untuk mendapatkan data untuk penelitian ini. Perkembangan teknologi komunikasi, khususnya internet, telah mengubah cara masyarakat mengkonsumsi media. Pengguna media *online* memiliki kebebasan yang lebih besar untuk mengatur, mengekspresikan pemikiran mereka, dan mengambil tindakan untuk mengatasi masalah. Pengguna dapat berbagi, berdiskusi, dan mengambil tindakan nyata melalui media *online*. (Lestari Y. , 2017).

### 3.3.3. Desain Rancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memberikan pemahaman umum kepada pengguna tentang sistem yang akan dikembangkan. Skema akan berfungsi sebagai bentuk akhir dari desain. Diagram yang akan dibuat pada pengembangan sistem ini adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

### 1. Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram Modul Pembelian E-Commerce Berbasis Android

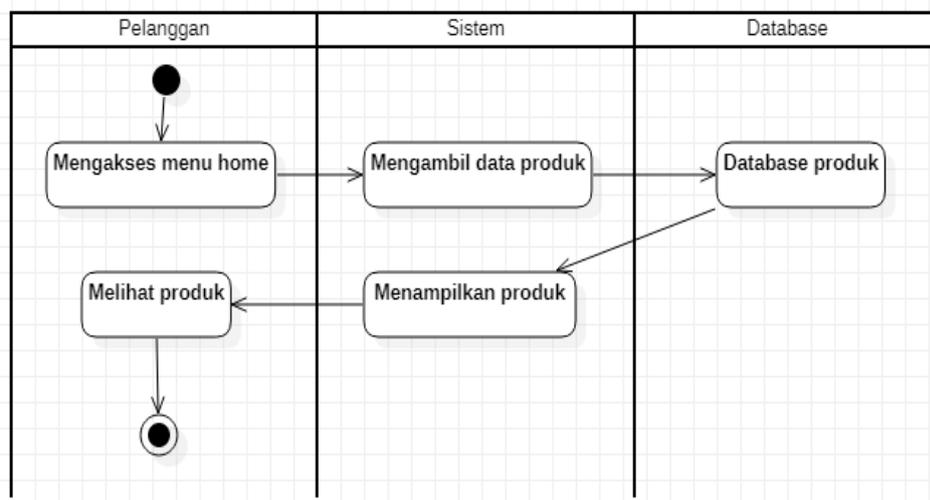
Modul pembelian pada *e-commerce* berbasis Android berfokus pada interface yang digunakan oleh pelanggan. Pelanggan dapat menelusuri item dan melihat informasi tentang produk, seperti nama, harga dan deskripsi. Pelanggan dapat melakukan pengaturan keranjang belanja dengan menambahkan produk ke dalam keranjang, menghapus produk yang sebelumnya ditambahkan ke dalam keranjang dan mengatur jumlah produk yang dibeli. Pelanggan dapat melakukan *checkout* pemesanan dengan melengkapi informasi yang dibutuhkan. Pelanggan memiliki pilihan untuk mengatur informasi pribadi atau profil yang mencakup informasi pribadi seperti nama, alamat, dan nomor telepon..

Admin dapat mengatur stok sehingga pelanggan dapat melihat barang yang tersedia. Admin memproses pemesanan yang sudah di-*checkout* oleh pelanggan. Pada proses pemesanan admin melakukan *update* status transaksi sehingga pelanggan dapat melihat status pemesanan. Gambar 3 menunjukkan diagram *use case* modul pembelian *e-commerce*.

## 2. Activity Diagram

Adapun *Activity Diagram* yang sudah dibuat adalah sebagai berikut.

### a. Activity Diagram Melihat Produk

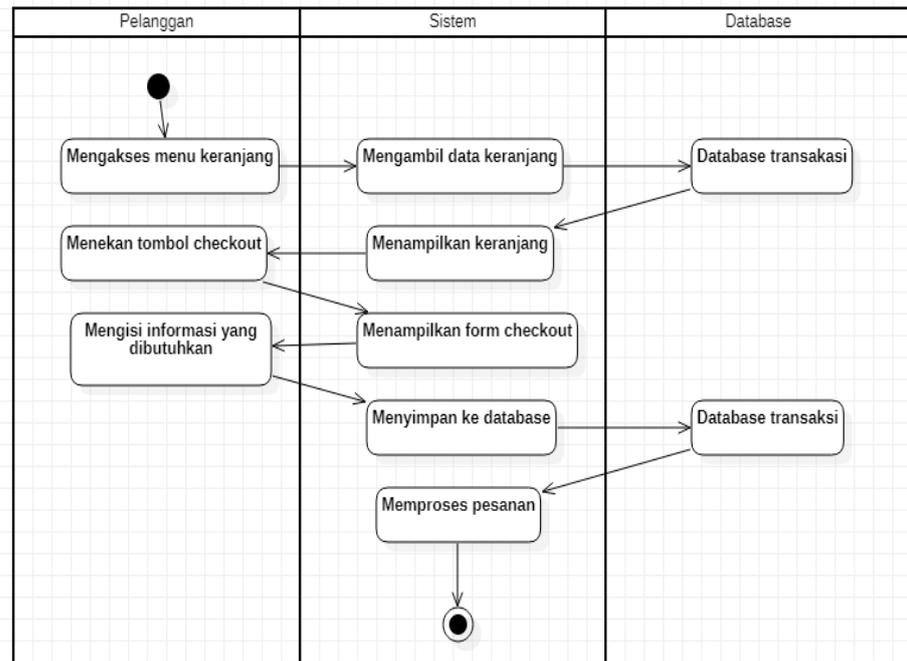


Gambar 4 Activity Diagram Melihat Produk

Melihat produk dilakukan oleh pelanggan dengan mengakses menu home pada interface pelanggan. Diagram aktivitas untuk melihat produk ditunjukkan pada Gambar 4.

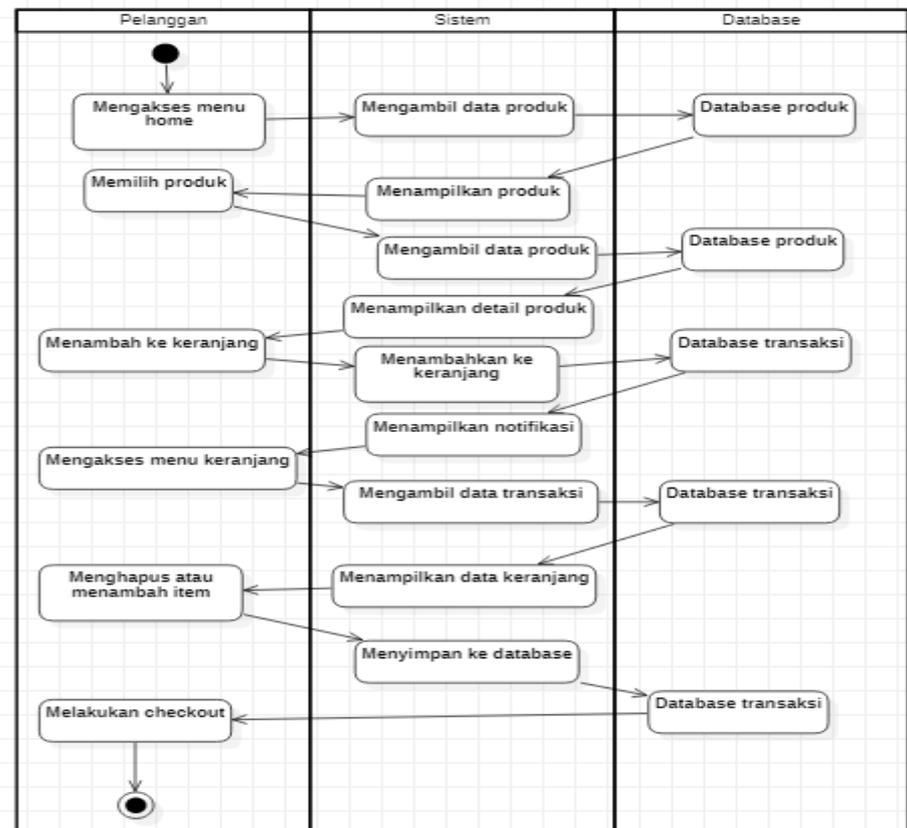
### b. Activity Diagram Checkout Pemesanan

Melakukan *checkout* barang dilakukan dengan menekan tombol *checkout* pada keranjang belanja. Pelanggan mengakses menu keranjang dan menekan tombol *checkout* kemudian mengisi data yang diperlukan untuk melakukan pemesanan. Adapun *activity diagram checkout* pemesanan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Activity Diagram Checkout Pemesanan

### c. Mengatur Keranjang Belanja

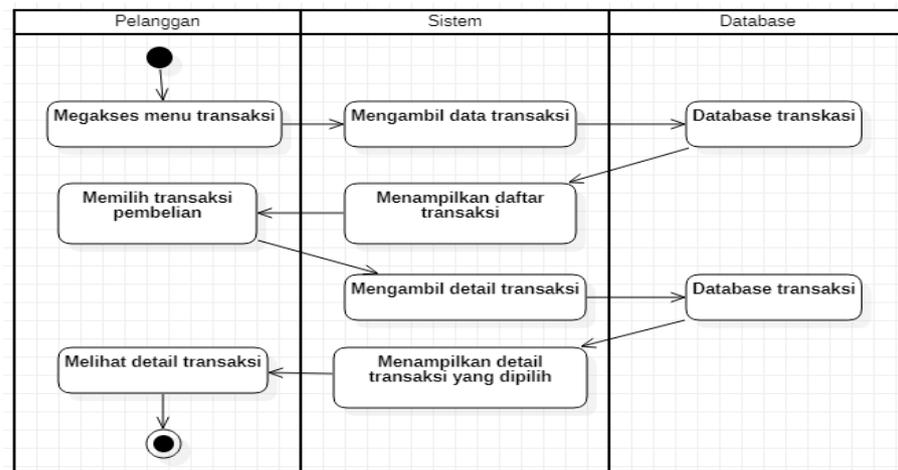


Gambar 6 Activity Diagram Mengatur Keranjang Belanja

Mengatur keranjang belanja dilakukan dengan menambahkan produk ke dalam keranjang. Pelanggan dapat mengatur jumlah barang maupun menghapus barang dari keranjang belanja. Pelanggan melakukan checkout jika keranjang sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Adapun activity diagram mengatur keranjang belanja dapat dilihat pada Gambar 6.

d. *Activity Diagram* Melihat Transaksi

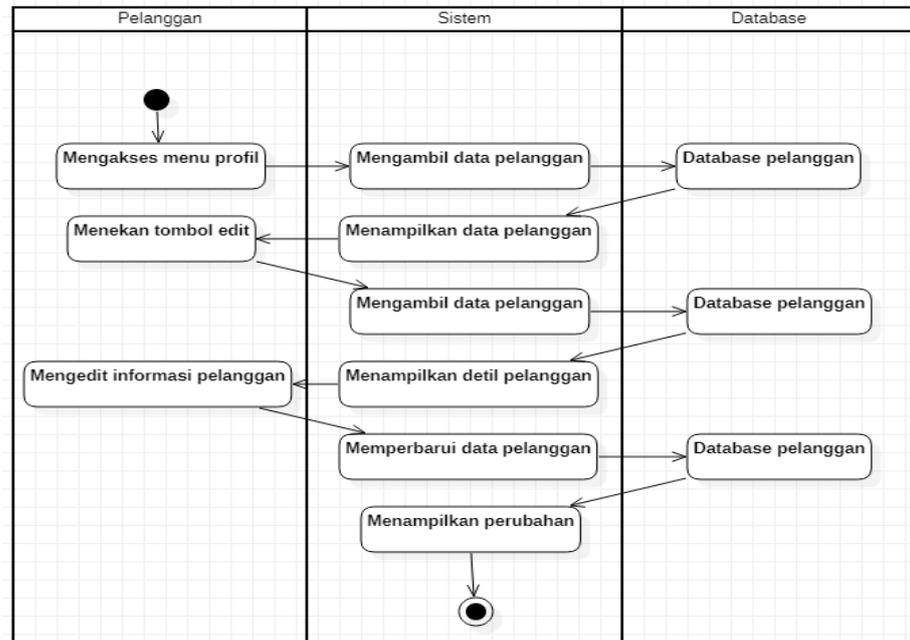
Pelanggan yang ingin melihat transaksi dapat melihat transaksi pada menu transaksi. Menu transaksi berisi daftar transaksi yang sedang atau yang pernah dilakukan. Pelanggan memilih transaksi yang diinginkan untuk melihat detail transaksi dan status transaksi. Adapun *Activity Diagram* Melihat Transaksi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 *Activity Diagram* Melihat Transaksi

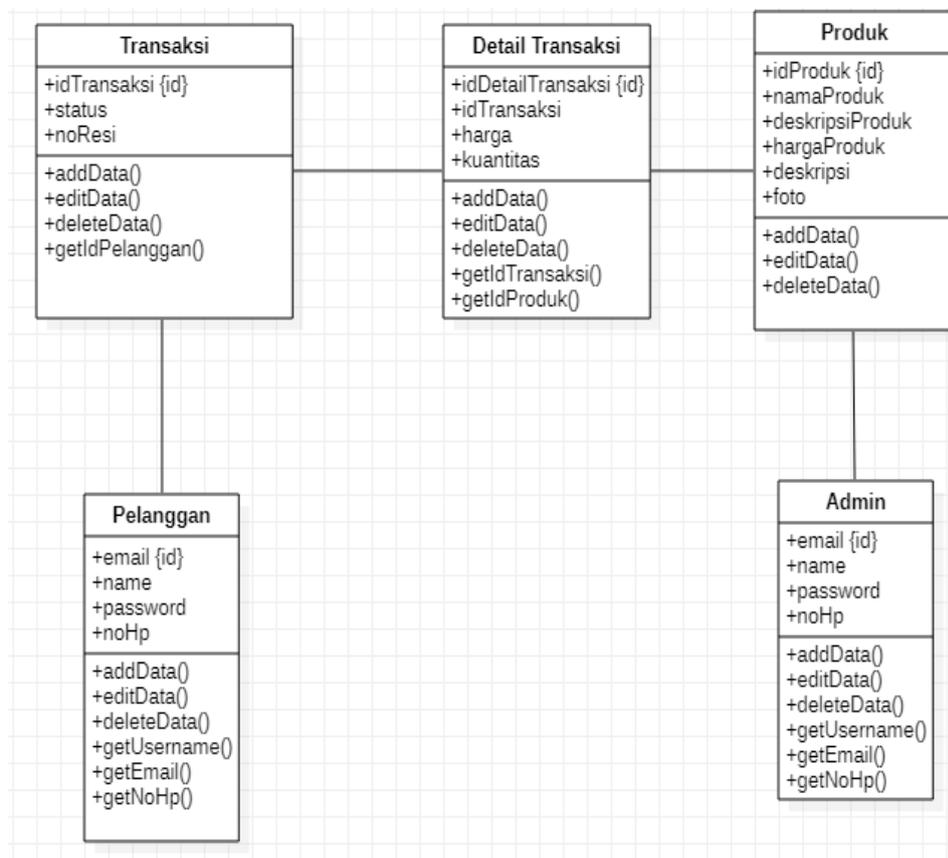
e. *Activity Diagram* Kelola Informasi Pelanggan

Mengelola informasi pelanggan dilakukan dengan mengakses menu profil. Pada menu profil menampilkan informasi pelanggan. Pelanggan dapat melakukan penyesuaian terhadap informasi yang dibutuhkan. *Activity Diagram* Kelola Informasi Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Activity Diagram Kelola Informasi Pelanggan

### 3. Class Diagram



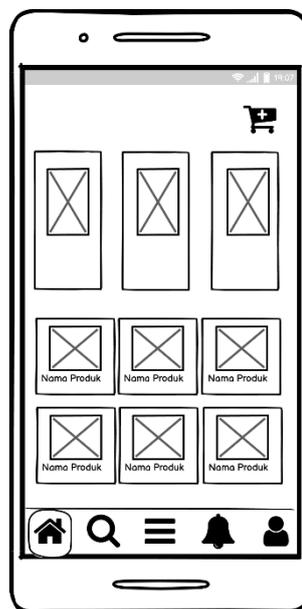
Gambar 9 Class Diagram Modul Pembelian E-Commerce Berbasis Android

*Class diagram* menjelaskan relasi antara satu class dengan class lain. Satu pelanggan dapat membuat beberapa transaksi, sedangkan beberapa transaksi dapat diambil oleh satu pelanggan. Adapun *class diagram* dapat dilihat pada Gambar 9.

#### 4. Desain Antarmuka

Adapun desain antarmuka yang sudah dibuat adalah sebagai berikut.

##### a. Desain antarmuka *Home*

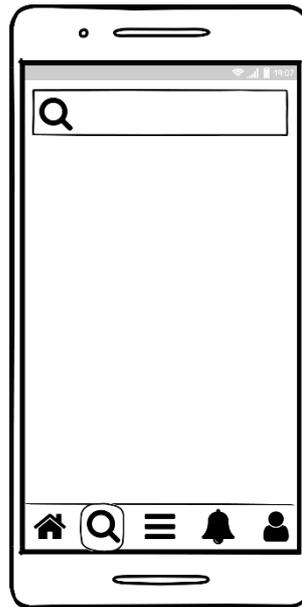


Gambar 10 Desain Antarmuka *Home*

Antarmuka *home* menampilkan produk yang tersedia untuk dibeli. Nama produk, harga, dan gambar ditampilkan di beranda. Adapun desain antarmuka *home* dapat dilihat pada Gambar 10.

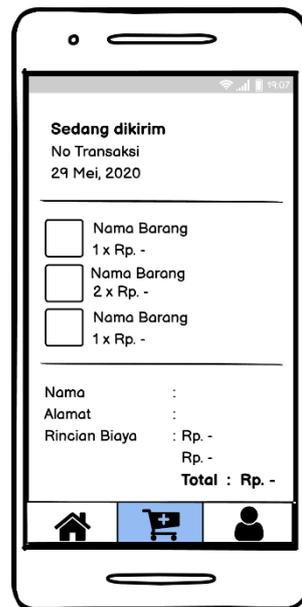
##### b. Desain Antarmuka Pencarian

Antarmuka pencarian menampilkan halaman pencarian produk. Halaman ini akan menampilkan hasil pencarian barang. Adapun antarmuka detail produk dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Desain Antarmuka Pencarian

## c. Desain Antarmuka Keranjang

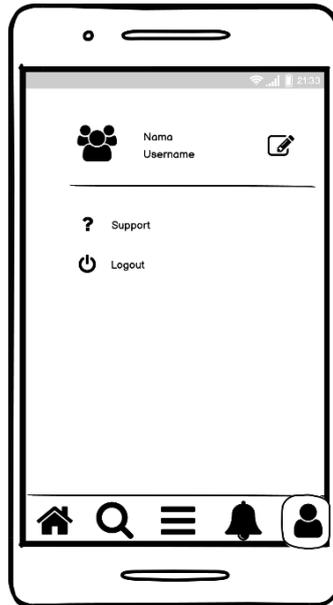


Gambar 12 Desain Antarmuka Keranjang

Desain antarmuka keranjang berisi item yang sudah ditambahkan ke keranjang. Antarmuka keranjang akan menampilkan total belanja yang akan dibeli oleh pelanggan. Pelanggan menekan tombol checkout untuk melanjutkan pemesanan. Adapun desain antarmuka keranjang dapat dilihat pada Gambar 12.

d. Antarmuka Profil

Antarmuka profil berisi tentang informasi pelanggan seperti nama dan *username*. Pelanggan dapat mengubah informasi terkait profil dengan menekan tombol edit profil. Adapun desain antarmuka profil dapat dilihat pada Gambar 13.



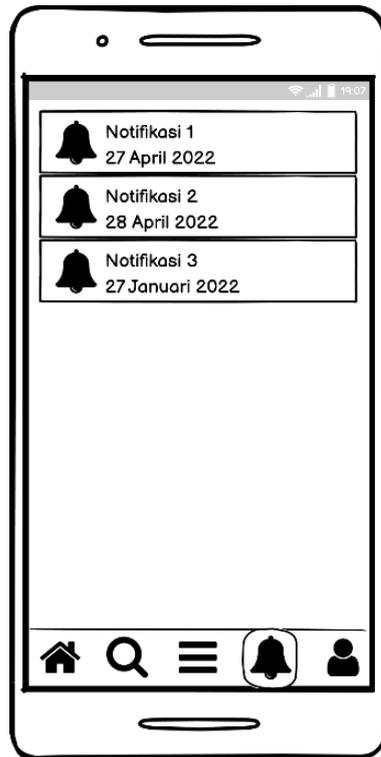
Gambar 13 Desain Antarmuka Profil

e. Desain Antarmuka Notifikasi

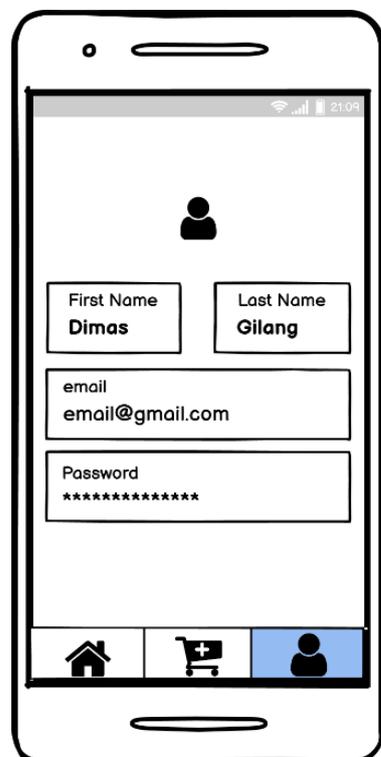
Antarmuka Notifikasi berisi tentang notifikasi pesanan pelanggan. Pelanggan dapat melihat status pesanan. Status pesanan akan di-*update* oleh penjual. Adapun antarmuka notifikasi dapat dilihat pada Gambar 14.

f. Desain Antarmuka Edit Profil

Antarmuka edit profil berisi tentang informasi akun dari pelanggan yang dapat diubah sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Adapun antarmuka edit profil dapat dilihat pada Gambar 15.



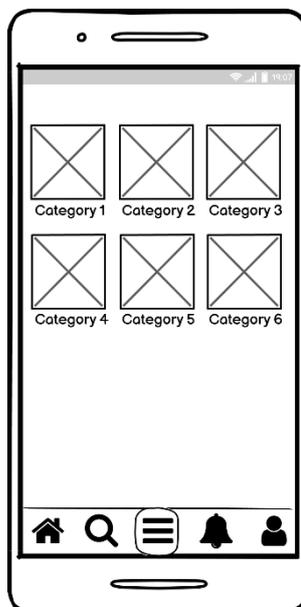
Gambar 14 Desain Antarmuka Notifikasi



Gambar 15 Desain Antarmuka Edit Profil

g. Desain Antarmuka Kategori

Antarmuka kategori menampilkan barang berdasarkan kategori yang ada. Adapun antarmuka kategori dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Desain Antarmuka Kategori

### 3.4. Penulisan Kode Program

Pemrograman Java digunakan untuk membuat dan mengimplementasikan kode program. Menggunakan Android Studio IDE untuk menulis kode aplikasi. Lingkungan Pengembangan Terpadu (IDE) resmi untuk membuat aplikasi Android disebut Android Studio, dan didasarkan pada IntelliJ IDEA. Setiap proyek di Android Studio memiliki sejumlah modul yang berisi kode sumber dan file sumber daya. Berbagai macam modul adalah sebagai berikut: modul Google App Engine, modul library, dan modul untuk aplikasi Android. File proyek Anda ditampilkan secara default di jendela proyek Android di Android Studio. Gradle Script dan modul aplikasi apa pun dengan direktori yang disebutkan di atas menyertakan semua file build di tingkat atas..

1. File `AndroidManifest.xml` dalam *manifest*.
2. Kode uji JUnit disertakan dalam file kode sumber Java.
3. Res Terdiri dari semua sumber daya non-kode, termasuk gambar bitmap, string UI, dan layout XML.

### 3.5. Pengujian Sistem

Teknik *Boundary Value Analysis* (BVA) dan *System Usability Scale* (SUS) akan digunakan untuk menguji sistem. Pengujian ditujukan untuk modul penjualan pada *e-commerce* UMKM berbasis Menggunakan. Pengujian dengan metode *Boundary Value Analysis* (BVA) akan menguji analisis nilai batas digunakan untuk memastikan bahwa setiap entri data masukan diterima oleh aplikasi sesuai dengan nilai batas bawah dan atas yang dinyatakan. *System Usability Scale* (SUS) akan mengukur tingkat *usability* sebuah sistem. Tabel di bawah ini menunjukkan desain pengujian yang akan digunakan:

1. Pengujian *Boundary Value Analysis* (BVA)

Tabel 8 Skenario Pengujian *Field* Keranjang

Nilai batas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
x	Tidak dapat menambahkan barang dengan kuantitas 0	Tidak dapat menambahkan data dengan kuantitas 0
x	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 1	Menambahkan data dengan kuantitas 1
x+1	Dapat menambah data dengan kuantitas 2	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 2
y-1	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 4	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 4
y	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 5	Dapat menambahkan data dengan kuantitas 5

y+1	Menampilkan pesan tidak dapat menambahkan data dengan kuantitas lebih dari 5	Menampilkan pesan tidak dapat menambahkan kuantitas lebih dari 5
-----	--	--

Pada Tabel 7 pada kolom nilai batas menampilkan daftar batas *field*. Batas *field* diasumsikan dengan nilai x dan nilai y. Nilai x adalah batas bawah nilai dan y adalah batas atas field jumlah barang. Pengujian dilakukan dengan nilai x dikurang 1, nilai x, dan nilai x ditambah 1.

Tabel 9 Skenario Pengujian Field Pencarian

Nilai Batas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
-	Tidak menampilkan apapun	Tidak menampilkan apapun
Cabe	Menginputkan data dengan kata kunci "cabe"	Dapat menampilkan data dengan kata kunci cabe
Cabe hijau	Menginputkan data dengan kata kunci "cabe hijau"	Dapat menampilkan data dengan kata kunci "cabe hijau"

Tabel 10 Skenario Pengujian *Field* Nama Depan

Nilai Batas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
-	Menampilkan Pesan Error	Menampilkan pesan error
D	Menampilkan pesan karakter harus lebih dari 1	Menampilkan pesan error
Dimas	Berhasil Menyimpan data	Berhasil Menyimpan data
Dimas Gilang	Tidak dapat menyimpan karakter kosong (spasi)	Menampilkan pesan error

Tabel 11 Skenario Pengujian Field Nama Belakang

Nilai Batas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
-	Menampilkan Pesan Error	Menampilkan pesan error
G	Menampilkan pesan karakter harus lebih dari 1	Menampilkan pesan error
Gilang	Berhasil Menyimpan data	Berhasil Menyimpan data
Dimas Gilang	Tidak dapat menyimpan karakter kosong (spasi)	Menampilkan pesan error

Tabel 12 Skenario Pengujian *Field Password*

Nilai Batas	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
-	Tidak menginputkan <i>password</i> dan langsung simpan.	Menampilkan pesan error
1	Menginputkan "1" pada field	Menampilkan pesan error
Dimas1234568	Menginputkan "Dimas12345678"	Berhasil Menyimpan data
Dimas Gilang	Menginputkan password dengan spasi	Menampilkan pesan error

## 2. Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Tahap selanjutnya adalah menghitung data setelah kuesioner SUS disampaikan dan responden yang terpilih telah memberikan respon dengan evaluasi mereka terhadap 10 pertanyaan dalam kuesioner (Kesuma, 2021). Adapun skor SUS ditentukan menurut sejumlah aturan yaitu.

- a. Untuk setiap pertanyaan bernomor ganjil, hasil skornya dikurangi angka 1 [Penilaian pengguna - 1 = skor pertanyaan]. Untuk setiap pertanyaan bernomor genap, maka kita harus mengurangi angka 5 dengan hasil skornya [5 - Penilaian pengguna = skor pertanyaan].

- b. Kemudian jumlahkan semua hasil skor dari setiap pertanyaan per responden, kemudian hasilnya dikalikan dengan angka 2,5. [[Skor pertanyaan ke 1] + [Skor pertanyaan ke 2] + ... + [Skor pertanyaan ke n] \* 2.5 = skor responden].
- c. Jumlahkan semua hasil skor setiap responden yang telah melalui langkah 1 hingga 3 diatas, kemudian hitung nilai rata-ratanya. [Total skor responden] / jumlah responden = Hasil Skor SUS

Adapun pedoman umum skor interpretasi dari nilai SUS dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Pedoman Nilai SUS

SUS Score	Grade	Adjective Rating
>80.3	A	Excellent
68 – 80.3	B	Good
68	C	Okay
51 – 68	D	Poor
<51	F	Awful

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1.Simpulan

Sebagai hasil dari pengembangan modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android, berikut adalah simpulan dari penelitian ini.

1. Pengembangan modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android telah berhasil dibuat.
2. Modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android dapat menampilkan produk yang terdapat dalam sistem dan melakukan transaksi. Pelanggan dapat memilih produk lalu menambahkannya ke keranjang untuk melakukan pembelian. Pembelian akan diteruskan ke penjual lalu penjual akan melakukan pemrosesan pesanan.
3. Modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android dapat melakukan kelola pada keranjang belanja. Pengelolaan keranjang belanja meliputi penambahan barang, pengurangan jumlah barang sekaligus menghapus barang dari keranjang belanja. Pada keranjang belanja berisi informasi data daftar barang yang ingin dibeli, jumlah barang yang ingin dibeli dan total harga yang harus dibayar oleh pelanggan.
4. Modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android dapat melakukan pengelolaan terhadap profil pengguna. Pengguna dapat melakukan perubahan pada *field* nama depan, nama belakang dan perubahan password.

### 5.2.Saran

Berdasarkan uraian di atas pengembangan modul pembelian pada e-commerce UMKM berbasis Android yang dapat dijadikan bahan pertimbangan pengembangan lebih lanjut yaitu masih terdapat kesalahan dalam beberapa

*field.* Terdapat tampilan dan menu yang seharusnya dapat difungsikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 64-70.
- Astuti, P. D. (2011). Sistem Informasi Penjualan Online Pada Apotek Jati Farma Arjosari. *Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi - Volume 3 No 4 - 2011 - ijns.org*.
- Aswati, S., Mulyani, N., Siagian, Y., & Syah, A. Z. (2015). Peranan Sistem Informasi Dalam Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 79-86.
- Daga, R., Maddatuang, B., & Wahyuni, R. (2020). Faktor – Faktor Penghambat Penggunaan E-Commerce pada Usaha Mikro Kecil di Kota Makassar. *YUME : Journal of Management*, 115-127.
- EMS. (2015). *Pemrograman Android dalam Sehari*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Fauzi, A. (2012). Perancangan Ecommerce pada Toko Online Butik Maria Karawang. *Syntax Vol. 1 No.1*.
- Fauzi, Candra, A. N., & Kasmi. (2019). Aplikasi Ecommerce Berbasis Business to Consumer Sebagai Penjualan Produk Makanan Ringan Khas Pringsewu . *Jurnal Signaling STMIK Pringsewu*.
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 107-116.
- Hidayah, A. (2019). Konsep Pembangunan Hukum E-commerce`. 106-113.
- Ichwan, M., Husada, M. G., & ArRasyid, M. (2013). Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik Pada Platform Android. *Jurnal Informatika*.
- Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Jakarta.
- Kemenkeu RI. (2018). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. 95/PMK.05/2018 Tentang Pembiayaan Ultra Mikro. Jakarta.

- Kementrian Koperasi dan Unit Usaha Kecil dan Menengah. (2020, Juni 6). Diambil kembali dari <http://www.depkop.go.id/data-umkm>
- Khasanah, F. N., Rofiah, S., & Setiyadi, D. (2019). Metode User Centered Design dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Pupuk Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups. *Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*.
- Lestari, S. Y., Komariah, N., & Rizal, E. (2016). Pengelolaan informasi Sebagai Upaya Memenuhi Kebutuhan Informasi Masyarakat. *Jurnal Kajian Informasi dan Perpustakaan*, 59-68.
- Lestari, Y. (2017). Pola Konsumsi Media Dan Kaitannya Dengan Partisipasi Masyarakat Pada Isu-Isu Publik Di Kota Padang. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 149-160.
- Listyorini, T., & Widodo, A. (2013). Perancangan Mobile Learning Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis Android. *Jurnal SIMETRIS*, 25-30.
- Luisi, J. V. (2014). *Paragmatic Enterprise Architecture*. Waltham: Elsevier Incorporation.
- Mekongga, I. (2019). Perancangan Aplikasi Android Sebagai Pengendali APB (Automatic Patient Bed) dengan Metode Sekuensial (Waterfall). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis 01*.
- Perbawa, D. S., & Nurohim, G. S. (2020). Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis Dan Responsive Testing. *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*.
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*. Volume 3 No 1.
- Purnama, I. E. (2018). Penerapan E-Commerce untuk Penguatan UMKM Berbasis Konsep One Village One Product di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat – LPPM ITS*.
- Rusdiana, A., & Irfan, M. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sarwono, H. (2015). *Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM)*. Jakarta: Lembaga Pengembangan Perbankan Indonesia.
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT) Volume 2 No 1*.
- Soekotjo, H., & Cahyono, K. E. (2020). Pemanfaatan E-Commerce Dengan Menggunakan Aplikasi Go-Food Dan Inventory Android Untuk Umkm

Kampung Tempe Surabaya. *SEMINAR NASIONAL KONSORSIUM UNTAG*.

- Sofyan, S. (2017). Peran UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah) Dalam Perekonomian Indonesia. 33-64.
- Sonita, A., & Fardianitama, R. F. (2018). Aplikasi E-Order Menggunakan Firebase dan Algoritme Knuth Morris Pratt Berbasis Android. *Jurnal Pseudocode, Volume V*.
- Supriyono. (2020). Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System. *International Journal of Information System & Technology*.
- Surnida, D. (2020). Pembiayaan Ultra Mikro Dalam Peraturan Menteri Keuangan No 95/PMK.05/2018 Dan Fatwa Dewan Syariah Nasional No 119/DSN-MUI/II/2018. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 100-123.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.