

**“RANCANG BANGUN *E\_COMMERCE* PADA KOPERASI KELOMPOK  
SWADAYA MASYARAKAT NELAYAN DAN TANI BANYUPUTIH  
BERBASIS ANDROID DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)*”**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**ALIYATUL KAMILAH**

**2021503037**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI IBRAHIMI  
UNIVERSITAS IBRAHIMI  
SITUBONDO  
2025**

**“RANCANG BANGUN *E\_COMMERCE* PADA KOPERASI KELOMPOK  
SWADAYA MASYARAKAT NELAYAN DAN TANI BANYUPUTIH  
BERBASIS ANDROID DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)*”**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana (S-1) Pada Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi  
Sukorejo Situbondo Jawa Timur



Oleh :

**ALIYATUL KAMILAH**

**2021503037**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI  
SITUBONDO**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aliyatul Kamilah

NPM : 2021503037

Prodi : Teknologi Informasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Rancang Bangun E-Commerce Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani Banyuputih Berbasis Android Dan Customer Relationship Management (Crm)**" adalah hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung unsur penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat akademik. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Sukorejo, 12 Agustus 2025

Saya yang menyatakan,



Aliyatul Kamilah

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**RANCANG BANGUN *E\_COMMERCE* PADA KOPERASI KELOMPOK  
SWADAYA MASYARAKAT NELAYAN DAN TANI BANYUPUTIH  
BERBASIS ANDROID DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)***

Diajukan Kepada  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo  
Untuk Dapat Diujikan Dalam Ujian

SKRIPSI

Oleh :

Aliyatul Kamilah

2021503037

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

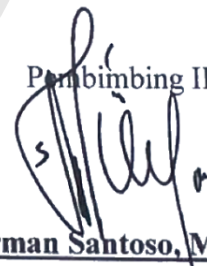
Pembimbing I



Nur Azise, M.Kom.

NIDN 0730108802

Pembimbing II



Firman Santoso, M.Kom.

NIDN 0722129201

## PENGESAHAN

SKRIPSI RANCANG BANGUN *E-COMMERCE* PADA KOPERASI  
KELOMPOK SWADAYA MASYARAKAT NELAYAN DAN TANI  
BANYUPUTIH BERBASIS ANDROID DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)*


Alivatul Kamilah  
2021503037

Telah dipertahankan di depan dewan penguji sidang/munaqasyah skripsi pada  
tanggal 29 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
(S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi  
Tim Penguji,

Ketua Sidang,

  
Abdul Wafi, S.Pi, M.P.  
NIDN.0705049103

Sekretaris Sidang,

  
Aisyatin Masruroh S.Kom

Penguji I,


  
Ahmad Lutfi, M.Kom  
NIDN.0714108803

Penguji II,

  
Farihin Lazim, M.Tr. T  
NIDN.0711099201

Mengetahui,

Dekan,

  
Abd. Ghofur, M.Kom.  
NIDN: 0711083303

## MOTTO

”موقف درب عقلك على رؤية الخير في كل”

“Latihlah Pikiranmu Untuk Melihat Kebaikan Dalam Segala Situasi “-



## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim...

Dengan segenap rasa syukurku yang tiada terkira kepada Allah yang maha segalanya, Laporan ini saya persembahkan kepada:

1. Teruntuk Tuhan Yang Maha Esa, Sang Kholiq yang telah melimpahkan berkat, hidayah dan rahmat-Nya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
2. Yang sama-sama kita Ta'dzimi Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo KHR.Ach. Azaim Ibrahimi, S.Sy, M.HI, beserta sekeluarga.
3. Kedua orang tua "Abah Ach. Mulyono dan Ummi Siti Raudatul Jannah" yang selalu mencurahkan kasih sayang, perhatian, dan dorongan dalam doa, dukungan serta motivasi tanpa mengenal Lelah dan putus asa sehingga proses tugas akhir atau skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Nur Azise M.Kom. Dan Bapak Firman Santoso, M.Kom. Selaku Dosen pembimbing beserta seluruh dosen yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu terima kasih untuk ilmu, dukungan, bimbingan serta arahan dari kalian.
5. Untuk keluarga tersayang, Te Retno, adik Azah, dan adik Yubi terima kasih telah menjadi tempat pulang terbaik, memberikan semangat saat lelah, dan doa saat saya hampir menyerah. Kalian adalah alasan terkuat saya untuk terus berjuang.
6. Teruntuk tunangan saya, Rosihan Gustiawan Afandi, yang dengan penuh kesabaran selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat di setiap langkah perjalanan saya.
7. Kepada teman-teman Universitas Ibrahimi, khususnya anak SAINTEK dan teman seperjuangan Angkatan 2021 Teknologi Informasi, terima kasih atas kebersamaan dan kekompakannya. Semoga kalian selalu menjadi orang-orang yang beruntung dan sukses.
8. Kepada KSM Mantab, tempat saya melakukan penelitian, terima kasih atas segala bantuan dan telah mendukung terselesaikannya skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur, penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* atas rahmat dan rahim-Nya, serta taufiq dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis. Sehingga, harapan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir/skripsi dengan judul **"Rancang Bangun *E-Commerce* Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih Berbasis Android dan *Customer Relationship Management (CRM)*"** . Sebagai salah satu syarat penyelesaian program sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar

Tersusunnya tugas akhir/skripsi ini tidaklah terlepas dari banyak pihak yang telah mendukung dan membantu penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimi selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo.
2. Kh. Ach. Fadlail, SH, M.H selaku Rektor Universitas Ibrahimi.
3. Abd. Ghofur, M. Kom Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
4. Dr. Ach. Khumaidi, M.P Selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
5. Abdul Wafi, S.Pi, M.P Selaku Wakil Dekan 2 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
6. Ahmad Lutfi, M.Kom Selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
7. Firman Santoso, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi sekaligus pembimbing kedua.
8. Nur Azise, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing pertama skripsi ini, yang telah memberikan arahan dan bimbingannya.
9. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan kami ilmu sehingga sampai pada masa tugas akhir atau skripsi ini.

**DAFTAR ISI**

COVER SAMPUL	
COVER.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SEGMENT.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRAK .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Metode Penelitian.....	8
1.7.1 Jenis Penelitian .....	8
1.7.2 Lokasi Penelitian.....	9
1.7.3 Teknik Pengumpulan Data.....	9
1.7.4 Metode Pengembangan Sistem .....	11
1.8 Sistematika Pembahasan .....	15
BAB II KASJIAN PUSTAKA .....	17
2.1 Penelitian Terdahulu.....	17
2.2 Landasan Teori .....	22
2.3 Pemodelan .....	27

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	38
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>41</b>
3.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	41
3.1.1. Sejarah Singkat dan Kegiatan Bisnis Koperasi .....	41
3.1.2. Struktur Koperasi.....	43
3.1.3. Keadaan Sistem Yang Berjalan .....	44
3.1.4. Kelebihan Sistem .....	45
3.1.5. Kelemahan Sistem .....	45
3.2 Alur Proses .....	46
3.2.1. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis.....	46
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan.....	55
3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	59
3.3 Desain Sistem .....	61
3.3.1. <i>Desain Output</i> .....	61
3.3.2 <i>Desain Input</i> .....	64
3.3.3 <i>Desain</i> Proses.....	65
3.4 Analisi Perancangan Sistem .....	66
3.4.1. <i>Contex Diagramt</i> .....	66
3.4.2. <i>Data Flow Diagram Level 1</i> .....	68
3.4.3. <i>Data Flow Diagram Level 2</i> .....	69
3.4.4. Identifikasi Database.....	72
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>98</b>
4.1 Konstruksi Sistem.....	98
4.2 Kebutuhan Sistem.....	98
4.2.1 Instalasi Sistem .....	100
4.2.2 Segmen Program.....	107
4.3 Skenario Pengujian.....	115
4.3.1 Pengujian Alfa atau White Box .....	115
4.3.2 Pengujian Beta atau Black Box .....	116
4.4 Pengujian .....	117
4.4.1 Cara Kerja Sistem .....	117
4.4.2 Hasil Pengujian .....	128

BAB V PENUTUP.....	132
5.1 Kesimpulan.....	132
5.2 Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA.....	134
LAMPIRAN.....	138



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1 Metode Waterfall .....</b>	<b>11</b>
<b>Gambar 2. 1 Simbol Atribut Key .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2. 2 Contoh Atribut Simple .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2. 3 Contoh Atribut Composite .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 2. 4 Contoh Atribut Multi Value .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 2. 5 Contoh Atribut Derivatif .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 3. 1 Struktur Koperasi KSM MANTAB .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3. 2 Laporan Penjualan .....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 3. 3 Nota Pembayaran .....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 3. 4 Laporan Stok Barang .....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 3. 5 Desain Input Data Barang .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 3. 6 Desain Input Pengiriman Barang .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 3. 7 Desain Input Laporan .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 3. 8 Desain Input Pembayaran .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 3. 9 Contex Diagram .....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 3. 10 Data Flow Diagram Level 1 .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 3. 11 Data Flow Diagram Level 2 Master .....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 3. 12 Data Flow Diagram Level 2 Transaksi .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 3. 13 Data Flow Diagram Level 2 Pengiriman .....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 3. 14 Data Flow Diagram Level 2 Laporan .....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 3. 15 Arsitektur Aplikasi .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 3. 16 Conceptual Data Model (CDM) .....</b>	<b>92</b>
<b>Gambar 3. 17 Physical Data Model (PDM) .....</b>	<b>92</b>
<b>Gambar 3. 18 UI Onboard .....</b>	<b>95</b>
<b>Gambar 3. 19 UI Login .....</b>	<b>95</b>
<b>Gambar 3. 20 Dashboard Admin .....</b>	<b>96</b>
<b>Gambar 3. 21 Dashboard Kepala Koperasi .....</b>	<b>96</b>
<b>Gambar 3. 22 Dashboard Kepala Kurir .....</b>	<b>97</b>
<b>Gambar 4. 1 Menyambungkan Perangkat Android .....</b>	<b>101</b>
<b>Gambar 4. 2 Tentang Ponsel .....</b>	<b>101</b>
<b>Gambar 4. 3 Nomor Kompilasi .....</b>	<b>102</b>
<b>Gambar 4. 4 Opsi Pengembang .....</b>	<b>102</b>
<b>Gambar 4. 5 Android Debug Bridge .....</b>	<b>103</b>
<b>Gambar 4. 6 Project Aplikasi Android .....</b>	<b>103</b>
<b>Gambar 4. 7 Perangkat Android .....</b>	<b>104</b>
<b>Gambar 4. 8 Menjalankan Aplikasi .....</b>	<b>104</b>
<b>Gambar 4. 9 Aplikasi Terpasang .....</b>	<b>105</b>

<b>Gambar 4. 10 Database Online</b> .....	105
<b>Gambar 4. 11 Base URL</b> .....	106
<b>Gambar 4. 12 Tampilan Aplikasi</b> .....	106
<b>Gambar 4. 13 Aplikasi KSM</b> .....	118
<b>Gambar 4. 14 Halaman Outbot</b> .....	118
<b>Gambar 4. 15 Login</b> .....	119
<b>Gambar 4. 16 Halaman Input Akun</b> .....	119
<b>Gambar 4. 17 Dashboard Admin</b> .....	120
<b>Gambar 4. 18 Input Produk</b> .....	121
<b>Gambar 4. 19 Produk Suplayer</b> .....	121
<b>Gambar 4. 20 Input Anggota</b> .....	122
<b>Gambar 4. 21 Pesanan Masuk</b> .....	123
<b>Gambar 4. 22 Dashbord Customer</b> .....	123
<b>Gambar 4. 23 Pencarian Produk</b> .....	124
<b>Gambar 4. 24 Keranjang</b> .....	124
<b>Gambar 4. 25 Status Pengiriman Paket</b> .....	125
<b>Gambar 4. 26 Notif CRM</b> .....	125
<b>Gambar 4. 27 Kurir</b> .....	126
<b>Gambar 4. 28 Bukti</b> .....	126
<b>Gambar 4. 29 Data Barang</b> .....	127
<b>Gambar 4. 30 transaksi Penjualan</b> .....	128
<b>Gambar 4. 31 Data Anggota</b> .....	128

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Flowchart .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 2. 2 Simbol Context Diagram.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 2. 3 Simbol DFD .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 2. 4 Simbol ERD .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 3. 1 Flowchart Alur Penjualan.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabel 3. 2 Flowchart Alur Pembayaran .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabel 3. 3 Flowchart Alur Pelaporan .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 3. 4 Penjualan .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabel 3. 5 Pembayaran.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 3. 6 Pengiriman .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 3. 7 Laporan .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 3. 8 Identifikasi Alternatif Solusi.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 3. 9 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabel 3. 10 Identifikasi Alur Proses .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 3. 11 Tabel Account .....</b>	<b>79</b>
<b>Tabel 3. 12 Tabel Produk .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabel 3. 13 Tabel Suplayer.....</b>	<b>81</b>
<b>Tabel 3. 14 Tabel Anggota.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabel 3. 15 Tabel Pemesanan.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabel 3. 16 Tabel Pembayaran .....</b>	<b>84</b>
<b>Tabel 3. 17 Tabel Pengiriman .....</b>	<b>85</b>
<b>Tabel 3. 18 Tabel Promosi.....</b>	<b>86</b>
<b>Tabel 3. 19 Tabel Pengirim .....</b>	<b>88</b>
<b>Tabel 3. 20 Tabel Review.....</b>	<b>89</b>
<b>Tabel 3. 21 Tabel CRM .....</b>	<b>90</b>
<b>Tabel 3. 22 Tabel Laporan .....</b>	<b>91</b>
<b>Tabel 4. 1 Pengujian Alva atau Whith Box .....</b>	<b>115</b>
<b>Tabel 4. 2 Pengujian Beta atau Blck Box .....</b>	<b>116</b>
<b>Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Whith Box.....</b>	<b>129</b>
<b>Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Secara Black Box .....</b>	<b>130</b>

**DAFTAR SEGMENT**

<b>Segment 4.1 Segment Program Koneksi Data Base.....</b>	<b>107</b>
<b>Segment 4.2 Segment Program Login.....</b>	<b>108</b>
<b>Segment 4.3 Segment Program Data Barang.....</b>	<b>111</b>
<b>Segment 4.4 Segment Program Laporan.....</b>	<b>113</b>



## INTISARI

Aliyatul Kamilah 2025. **Rancang Bangun *E-Commarce* pada koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih Berbasis Android dan *Customer Relationship Management* (CRM)**. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimi. Pembimbing : (I) Nur Azise, M. Kom (II) Firman Santoso, M. Kom.

Perkembangan revolusi industri telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk koperasi, melalui pemanfaatan teknologi digital seperti aplikasi berbasis Android. KSM MANTAB di Kecamatan Banyuputih, mayoritas anggotanya adalah petani dan nelayan. Koperasi KSM MANTAB masih menjalankan proses bisnis secara tradisional tanpa dukungan teknologi, sehingga kurang efisien dalam pelayanan dan promosi produk terbaru. Penelitian ini difokuskan pada proses merancang dan membangun sistem *Customer Relationship Management* (CRM) berbasis Android yang disesuaikan dengan kebutuhan anggota koperasi. Dalam merancang sistem ini, digunakan Metode *Waterfall* diimplementasikan melalui serangkaian tahapan yang terstruktur secara berurutan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, untuk memastikan integritas serta keandalan system dengan pemrograman bahasa kotlin . Sistem ini menghadirkan fitur pencarian produk berdasarkan jenis, harga, dan ketersediaan stok, serta menyediakan layanan tambahan seperti notifikasi ulang tahun. Penerapan sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transaksi, mempererat hubungan emosional dengan anggota, serta memperkuat loyalitas pelanggan. Sehingga mampu meningkatkan pelayanan dan kesejahteraan anggota koperasi dan mempermudah pelanggan dalam memperoleh informasi terkait promosi, harga dan stok barang.

**Kata kunci:** Koperasi, CRM, Android, Digitalisasi, Pelayanan.

## ABSTRACT

Aliyatul Kamilah. 2025. *Design and Development of E-Commerce for the Fishermen and Farmers Self-Help Group Cooperative (KSM Mantab) in Banyuputih Based on Android and Customer Relationship Management (CRM). Undergraduate Thesis, Information Technology Study Program, Ibrahimi University. Advisors: (I) Nur Azise, M.Kom., (II) Firman Santoso, M.Kom.*

*The development of the industrial revolution has driven significant transformations in various sectors, including cooperatives, through the utilization of digital technology such as Android-based applications. KSM Mantab, located in Banyuputih District, consists mostly of farmers and fishermen. The cooperative still operates using traditional business processes without the support of technology, making its services and promotion of new products less efficient. This research focuses on designing and developing an Android-based Customer Relationship Management (CRM) system tailored to the needs of cooperative members. The system was developed using the Waterfall method, implemented through a series of structured stages, including requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance, to ensure system integrity and reliability with Kotlin programming. The system provides features such as product searches by category, price, and stock availability, as well as additional services like birthday notifications. The implementation of this system aims to improve transaction efficiency, strengthen emotional relationships with members, and enhance customer loyalty. Ultimately, it is expected to improve the cooperative's services and members' welfare while making it easier for customers to access information related to promotions, prices, and product availability.*

**Keywords:** Cooperative, CRM, Android, Digitalization, Service.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, revolusi industri merupakan istilah yang tidak asing. Revolusi industri merujuk pada perubahan besar yang terjadi di berbagai sektor, seperti manufaktur, pertanian, pertambangan, transportasi, dan teknologi. Perubahan ini menggantikan pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan penggunaan mesin dan teknologi. Tujuan dari perubahan tersebut adalah untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam setiap pekerjaan. Penggunaan aplikasi berbasis Android adalah salah satu contoh dari perubahan yang terjadi saat ini, yang mempengaruhi berbagai sektor pekerjaan dan organisasi. Di Indonesia, penggunaan aplikasi berbasis Android terus mengalami peningkatan, didorong oleh kemudahan dan biaya akses internet yang semakin murah. Jumlah pengguna internet di Indonesia kini mencapai sekitar 202,6 juta orang dan terus berkembang, yang pada akhirnya akan mempengaruhi aktivitas manusia dan menawarkan solusi serta kemudahan dalam meningkatkan kinerja perusahaan [1]

Koperasi adalah jenis badan usaha yang dikelola secara kolektif dalam bidang perekonomian, yang anggotanya umumnya berasal dari kalangan yang kurang mampu secara ekonomi dan bergabung secara sukarela berdasarkan prinsip kesetaraan hak. Koperasi bertujuan untuk menjalankan usaha yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan anggotanya[2]. Salah satu koperasi yang memiliki potensi besar di Kecamatan Banyuputih adalah Koperasi Kelompok Swadaya

Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih, atau yang dikenal dengan nama KSM MANTAB. Pada koperasi ini terdapat sebuah usaha, seperti penjualan pupuk dan obat tanaman pertanian, yang melayani anggotanya yang mayoritas bekerja sebagai petani sekaligus nelayan, dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka.

Proses bisnis yang dilakukan oleh koperasi KSM MANTAB dalam transaksi penjualan masih bersifat tradisional yang cenderung dikelola dengan cara yang sederhana tanpa adanya teknologi yang canggih. Umumnya, koperasi KSM MANTAB ini lebih fokus pada transaksi yang berkaitan dengan kebutuhan dasar anggotanya, seperti penjualan kebutuhan pupuk atau obat tanaman pertanian. Hal tersebut mengharuskan anggota atau pelanggan mendatangi koperasi KSM MANTAB terlebih dahulu untuk membeli pupuk atau obat tanaman yang dibutuhkan. Sedangkan untuk promosi produk terbaru dan informasi diskon produk masih dilakukan dengan cara lama yaitu dengan memasang *banner* dan baliho yang berdampak pada kegiatan promosi tidak dapat tersebar dengan luas dikarenakan keterbatasan media dalam melakukan promosi. Selain itu, anggota tidak mengetahui harga perbarang yang ada di koperasi sehingga anggota sering kali menanyakan harga perbarang dan stok yang tersedia. Dengan metode yang masih seperti itu, proses transaksi tetap tergolong memerlukan banyak waktu dan tenaga. Hal ini membuat koperasi KSM MANTAB yang masih bersifat tradisional sering kali mengalami kesulitan dalam mengelola pemasaran atau penjualan produk, dan mengembangkan usaha untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Kondisi ini menunjukkan pentingnya Penggunaan teknologi

informasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan koperasi, termasuk dalam aspek manajemen hubungan dengan anggota atau pelanggan. Salah satu strategi yang bisa digunakan adalah mengimplementasikan sistem *Customer Relationship Management (CRM)*.

*Customer Relationship Management (CRM)* merupakan suatu pendekatan yang berfokus pada upaya mempertahankan pelanggan dengan cara menghimpun berbagai wujud komunikasi dengan pelanggan, baik lewat telepon, email, umpan balik dari situs web, maupun hasil komunikasi dengan tim penjualan dan pemasaran. Strategi ini bertujuan untuk memahami kebutuhan serta perilaku konsumen, sehingga perusahaan dapat menjalin hubungan yang lebih erat dan berkelanjutan dengan pelanggan. Meskipun CRM sering kali diasosiasikan dengan teknologi, sejatinya konsep ini lebih dari sekadar perangkat lunak, karena pelaksanaannya membutuhkan dukungan teknologi yang terintegrasi. Proses ini mengombinasikan berbagai data penting, seperti informasi konsumen, aktivitas penjualan, efektivitas pemasaran, respon pasar, serta tren yang sedang berkembang. Inti dari konsep CRM adalah membantu pelaku usaha dalam memanfaatkan teknologi dan sumber daya manusia untuk memperoleh wawasan mendalam mengenai perilaku serta nilai pelanggan bagi perusahaan [3].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ahmad Abdul Jabbar, Candra Galang Gemilang Putra, dan Wahyudin Wahyudin di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaper bangsa Karawang, pada tahun 2022 dengan judul “Perancangan Aplikasi *E-commerce* Koperasi Konsumen PC Nahdlatul Ulama Karawang” yang bertujuan untuk merancang aplikasi e-

*commerce* berbasis Android bagi Koperasi Konsumen PC Nahdlatul Ulama Karawang. Koperasi yang berfokus pada distribusi dan ritel di bawah naungan Lembaga Perekonomian Nahdlatul Ulama Karawang ini turut terdampak negatif oleh pandemi *Covid-19*, yang mengganggu stabilitas sektor ekonomi. Dalam upaya untuk mengatasi dampak tersebut, penelitian ini mengusulkan pembuatan *e-marketplace* yang memudahkan masyarakat dalam bertransaksi secara *online*. Metode penelitian yang diterapkan adalah R&D (*Research and Development*), dengan tahapan yang mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini menghasilkan rancangan aplikasi berbasis Android yang berperan sebagai platform jual beli *online* antara perusahaan dan pelanggan. Hasil uji coba membuktikan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan penggunanya [4].

Berdasarkan uraian di atas, Perbedaan antara riset terdahulu dan riset yang sedang dilakukan saat ini terletak pada fungsi, sasaran pengguna, serta sistem yang dikembangkan. Penelitian sebelumnya merancang fitur pencarian dalam aplikasi *e-commerce* yang ditujukan untuk memudahkan konsumen umum dalam menemukan produk berdasarkan kategori, harga, dan popularitas. Sementara itu, penelitian yang sedang dilakukan di KSM MANTAB difokuskan pada pengembangan fitur pencarian yang lebih spesifik untuk anggota koperasi, khususnya petani yang juga berprofesi sebagai nelayan. Fitur ini dirancang untuk membantu mereka mengakses informasi produk, seperti jenis barang, harga, dan ketersediaan stok, secara lebih mudah dan efisien. Selain itu, sistem ini juga mengimplementasikan *Customer Relationship Management* (CRM) dengan fitur-

fitur pendukung seperti notifikasi ucapan ulang tahun dan rekapan hasil belanja perbulannya kepada pelanggan, guna meningkatkan kedekatan emosional antara koperasi dan anggotanya serta memperkuat loyalitas pelanggan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan koperasi serta memastikan kebutuhan anggota dapat terpenuhi secara lebih cepat dan tepat.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Proses transaksi penjualan yang dilakukan masih dengan cara tradisional. Mengakibatkan pembeli atau anggota yang dari daerah jauh mengalami kesulitan dalam melakukan pemesanan atau pembelian dikarenakan masih harus mendatangi Koperasi KSM MANTAB terlebih dahulu.
- b. Anggota koperasi dan pelanggan seringkali tidak mengetahui harga barang yang tersedia, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan dan sering menimbulkan pertanyaan tentang harga serta ketersediaan stok.
- c. Dengan keterbatasan promosi yang dilakukan oleh pihak koperasi maka mengakibatkan banyak *customer* yang tidak mengetahui informasi produk terbaru dan diskon produk yang tersedia di koperasi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada latar belakang serta identifikasi masalah yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pertanyaan utama yang dimaksud adalah “Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi *E-commerce* di koperasi

Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) berbasis Android dan *Sistem Customer Relationship Management (CRM)*?”.

#### 1.4 Batasan Masalah

Sejalan dengan permasalahan yang ada dan untuk memastikan solusi yang diambil selaras dengan tujuan yang ingin dicapai, maka pokok permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut:

- a. Sistem ini difokuskan pada proses pemesanan obat dan pupuk tanaman pertanian secara *online* mulai dari mencari, memilih dan melakukan pemesanan obat dan pupuk tanaman pertanian.
- b. Admin dapat mengakses sistem dalam melakukan pendataan stok barang dengan mencantumkan harga barang untuk membuat sistem *online* atau platform lainnya yang bisa diakses dengan mudah oleh anggota koperasi dan pelanggan sehingga mengetahui informasi harga barang.
- c. Sistem *e-commerce* ini akan menggunakan metode CRM untuk Memberikan informasi tentang produk terbaru, diskon harga serta menjaga hubungan baik dengan *customer*.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun *e-commerce* di koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) berbasis Android dan CRM. Sehingga dapat memperluas area promosi, mempermudah pemesanan dan penjualan produk serta memudahkan anggota dalam mengakses informasi terkait harga dan adanya produk terbaru.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan keuntungan/manfaat dalam 3 hal yaitu :

### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan banyak manfaat bagi peneliti yaitu bisa menambah ilmu pengetahuan dan wawasan baru dalam meningkatkan kemampuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi Android, serta memahami pemahaman tentang penggunaan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi transaksi, serta mempelajari penerapan sistem informasi di sektor usaha kecil menengah (UKM). Khususnya terkait perancangan dan membangun aplikasi *e-commerce* berbasis Android dan CRM di koperasi KSM MANTAB. Peneliti juga dapat berkontribusi pada digitalisasi koperasi sehingga memberikan pengalaman riset dan pengembangan yang dapat meningkatkan kesejahteraan anggota koperasi dan memperkaya pengalaman peneliti dalam bidang manajemen koperasi, sekaligus memenuhi syarat skripsi.

### b. Bagi Akademik

Bagi bidang akademik, penelitian ini memberikan studi yang penting terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan teknologi informasi pada bidang koperasi serta usaha kecil menengah (UKM). Penelitian ini juga memperkaya literatur yang berkaitan dengan teknologi, serta diharapkan mampu menjadi acuan bagi penelitian berikutnya mengenai pengembangan aplikasi Android untuk membantu

kemajuan pengetahuan dalam bidang kajian keilmuan serta perkembangan teknologi.

### c. Bagi KSM MANTAB

Mampu memberikan kemudahan bagi koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) Dengan meningkatkan efisiensi operasional, terutama dalam pengelolaan transaksi maka akan mempermudah pengurus serta anggota dalam mengakses informasi harga dan stok barang.

## 1.7 Metodologi Penelitian

### 1.7.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam menyusun skripsi ini adalah :

#### a. *Library Research*

Adalah Penelitian Pustaka (*Library Research*) merupakan jenis penelitian yang dilaksanakan di perpustakaan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis data yang bersumber dari perpustakaan yang berupa buku, jurnal, majalah, surat kabar dan sumber lainnya [5].

#### b. *Field Research*

Melalui metode *field research* ini, peneliti bisa mendapatkan data yang lebih tepat dan relevan dari sumbernya langsung di lapangan, yang akan menjadi dasar untuk merancang dan mengimplementasikan solusi yang tepat sesuai dengan kebutuhan Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB).

### 1.7.2 Lokasi Penelitian

Sementara itu, lokasi penelitian ini dilaksanakan di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) yang berlokasi di Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur tepatnya di daerah Sukorejo. Koperasi ini sebagian besar anggotanya terdiri dari para petani sekaligus bekerja sebagai nelayan yang bekerja sama untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka. KSM MANTAB menawarkan layanan, seperti penjualan pupuk dan obat-obatan tanaman pertanian. Sebagai bagian penting dari perekonomian lokal.

### 1.7.3 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian untuk penyusunan skripsi ini adalah:

#### a. Observasi

Peneliti melakukan observasi atau pengamatan langsung di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) untuk memantau proses penjualan yang dikelola di koperasi seperti pengamatan, pencatatan dan pengambilan data secara langsung. Tujuan utamanya adalah untuk menemukan masalah yang muncul akibat proses bisnis masih tradisional. Peneliti juga akan mengamati hubungan antara pengurus anggota dan pembeli terkait harga, stok barang, dan layanan koperasi, guna memahami bagaimana anggota dan pembeli mengakses informasi.

#### b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan pengurus koperasi, anggota koperasi, dan pihak-pihak terkait lainnya di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai proses penjualan yang ada. Tujuan wawancara ini adalah untuk mendapatkan pandangan mengenai harga dan ketersediaan stok barang. Selain itu, wawancara juga akan digunakan untuk mengetahui harapan dan kebutuhan anggota terhadap aplikasi berbasis Android dan CRM yang akan dibangun khususnya terkait dengan kemudahan akses informasi, dan kecepatan transaksi.

c. **Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan kegiatan mengumpulkan referensi pendukung yang relevan dengan objek yang diteliti, baik melalui buku, jurnal, maupun sumber-sumber lain, di mana penghimpunan data yang relevan dengan penelitian terutama dilakukan dengan merujuk pada jurnal-jurnal dari internet yang dijadikan sebagai acuan.

d. **Dokumentasi**

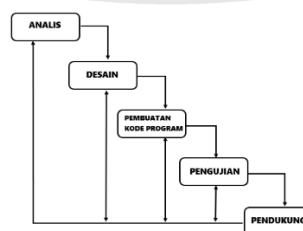
Metode pengumpulan data melalui dokumentasi dijelaskan oleh pemateri sebagai proses memanfaatkan dokumen yang berisi rekaman peristiwa masa lalu. Dokumen tersebut dapat berwujud tulisan, gambar, maupun karya monumental seseorang. Contoh dokumen tertulis mencakup catatan harian, riwayat hidup, biografi, hingga peraturan. Sementara itu, dokumen visual bisa berupa foto atau gambar, sedangkan

dokumen karya seni dapat berupa patung, film, dan berbagai bentuk karya lainnya [6].

#### 1.7.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem bisa diartikan sebagai perancangan sebuah sistem guna memperbaiki keseluruhan sistem yang terdahulu maupun sebagian. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah metode *waterfall*.

*Waterfall* adalah pendekatan yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, dengan keunggulan dalam struktur yang terorganisir dengan baik. Proses pengembangan menjadi lebih mudah dipahami dan terdokumentasi dengan baik. Keunggulan lain dari metode ini adalah kontrol yang ketat terhadap jadwal dan biaya, yang pada gilirannya berdampak pada kualitas perangkat lunak, serta memastikan bahwa setiap tahap diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [7]. Metode ini sangat cocok digunakan untuk pengembangan sistem informasi karena mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan secara konsisten mampu menghasilkan sistem yang berkualitas. Tahapan metode *waterfall* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1:



**Gambar 1.1 Metode *Waterfall***

Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada metode *Waterfall* yang diterapkan dalam pembuatan sistem seperti berikut :

- a. Analisis

Di tahap ini, dilaksanakan kajian untuk memahami keperluan pengguna serta memastikan bahwa sistem yang hendak dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Penelitian dikerjakan lewat wawancara bersama pemilik serta staf Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB), serta pengamatan langsung terhadap proses operasional yang berlangsung di lapangan. Tujuan utama pada tahap ini adalah untuk mengidentifikasi masalah yang sering timbul dalam transaksi, khususnya yang berkaitan dengan transaksi penjualan. Hasil dari analisis ini akan digunakan untuk merancang fitur-fitur utama dalam aplikasi *e-commerce* yang dapat mempermudah dan mempercepat proses transaksi di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB). Data yang terkumpul meliputi informasi mengenai transaksi, tanggal, dan hal-hal penting lainnya, agar setiap transaksi tercatat dengan jelas dan tepat. Selain itu, pemahaman tentang perangkat yang lebih disukai oleh pengurus dan anggota juga penting, untuk memastikan aplikasi dapat dengan mudah digunakan di perangkat Android yang umum mereka miliki.

b. Desain

Setelah tahap analisis, langkah berikutnya adalah desain. Pada tahap ini, peneliti merancang solusi teknis untuk aplikasi *e-commerce* berbasis Android yang akan dikembangkan. Desain mencakup pembuatan antarmuka pengguna *User Interface /UI*, struktur *database*, dan alur

proses aplikasi yang akan digunakan oleh pengurus, anggota, dan pelanggan koperasi. Sebagai kelanjutan dari tahap analisis, desain ini juga mencakup pembuatan diagram alur sistem yang menggambarkan bagaimana proses pembuatan aplikasi *e-commerce* akan berjalan dengan efisien. Selain itu, penting untuk memastikan tampilan antarmuka pengguna (UI) yang intuitif dan mudah digunakan, sehingga proses penjualan di koperasi menjadi lebih efektif. Dalam perancangan sistem, juga dipertimbangkan integrasi dengan sistem inventaris dan pengelolaan *database* yang menyimpan informasi transaksi, produk, dan ketersediaan stok barang. Untuk mendukung pengembangan selanjutnya, pada tahap desain ini juga dibuat berbagai diagram penting seperti *Context Diagram*, *PDM (Physical Data Model)*, dan *ERD (Entity Relationship Diagram)*. Diagram-diagram ini akan menjadi dasar untuk pembuatan kode program pada fase pengembangan berikutnya.

c. Pembuatan Kode Program

Di tahap ini, implementasi dari desain sistem dilakukan dengan pembuatan kode program. Fitur *pembuatan* aplikasi *e-commerce* dikembangkan menggunakan teknologi yang telah ditentukan, seperti bahasa pemrograman *kotlin* untuk aplikasi Android, serta *SQL* atau *database* lainnya untuk menyimpan data laporan. Pengembang memprogram fungsi untuk pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan stok produk, serta pelaporan. Sesuai dengan desain yang telah disetujui.

#### d. Pengujian

Pengujian dikerjakan guna memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Uji coba dilakukan menggunakan data yang telah tersedia di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) agar menjamin aplikasi berfungsi dengan lancar, tanpa kesalahan (*bug*) serta sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Pengujian mencakup fungsionalitas aplikasi, seperti pencatatan transaksi. Selain itu, pengujian juga meliputi uji keamanan dan keandalan aplikasi. Hasil pengujian akan dilaporkan untuk menunjukkan apakah aplikasi memenuhi standar kualitas yang diinginkan, serta untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan atau *bug* yang ditemukan. Jika ada masalah, perbaikan akan dilakukan untuk menjamin sistem bekerja dengan baik sesuai dengan ekspektasi. Tahap pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna, menggunakan data yang sudah ada untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau *bug* yang ada.

#### e. Pendukung

Pendukung adalah aktivitas yang dilakukan untuk merawat serta mengubah atau mengembangkan perangkat lunak yang telah dibuat, khususnya masalah yang tidak terdeteksi selama tahap pengujian. Pada tahap ini, penulis melakukan perawatan perangkat lunak secara rutin, dan

pengubahan atau pengembangan dilakukan jika ditemukan kesalahan yang sebelumnya tidak teridentifikasi saat pengujian [8].

### **1.8 Sistematika Pembahasan**

Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika pembahasan mengenai rancang bangun aplikasi Sistem Informasi *E-commerce* pada koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM Mantab) berbasis Android dan *Customer Relationship Management* (CRM) dengan metode *Waterfall*.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka merupakan penunjang hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan mengulas atau *mereview*, mengkaji, teori, konsep, model, referensi serta sistem sebagai penunjang yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.

#### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

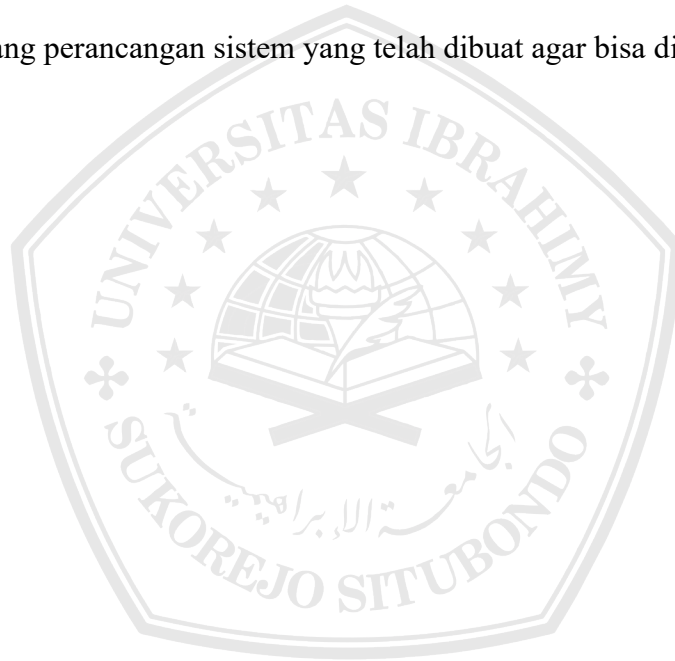
Pada bab ini membahas mengenai sistem yang berjalan di objek penelitian, meliputi kelebihan, kelemahan, analisis proses bisnis serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta alternatif solusi. Desain sistem mencakup perencanaan *output*, *Input*, proses, pemodelan dengan DFD, desain *database*, dan antar muka pengguna.

**BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini menguraikan mengenai pelaksanaan implementasi sistem, termasuk konstruksi, instalasi, pengujian, cara kerja sistem, dan pemeliharaan untuk memastikan kinerja jangka panjang.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah rangkuman dari hasil analisis dan perancangan sistem. Sedangkan saran berisikan tentang perancangan sistem yang telah dibuat agar bisa di kembangkan.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menjadi bahan perbandingan dan kajian. Hasil-hasil penelitian yang dijadikan acuan tersebut berkaitan erat dengan topik penelitian yaitu rancang bangun *e-commerce* berbasis Android dan *Customer Relationship Management* (CRM).

#### 1. Aplikasi *E-Commarce* Jajanan Pasar Menggunakan Metode *Customer Relationship Management* Berbasis Android

Penelitian yang di lakukan oleh Dwi Kustiarno pada tahun 2021 yang menjelaskan tentang jajanan pasar yang merupakan makanan tradisional Indonesia yang umumnya diperjualbelikan di pasar-pasar tradisional. Di era modern seperti saat ini, sebagian besar jajanan pasar masih dipasarkan secara konvensional, sehingga cukup sulit untuk menemukannya. Sistem penjualan yang demikian tentunya menyita waktu konsumen dalam mencari jajanan pasar yang diinginkan. Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metode *Customer Relationship Management* (CRM), yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi *e-commerce* berbasis Android. Tujuan utama dari pengembangan ini adalah untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan dalam memilih produk jajanan pasar. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *e-commerce* yang dapat dijalankan pada perangkat *smartphone* Android. Melalui aplikasi ini, pelanggan dapat memperoleh rekomendasi

makanan serta melakukan pemesanan jajanan pasar secara daring (*online*), sehingga dapat menghemat waktu berbelanja[9]. Adapun perbandingan pada penelitian terdahulu ini, meskipun kedua penelitian sama-sama menggunakan pendekatan CRM dan teknologi digital, konteks, sasaran pengguna, dan kebutuhan yang dilayani sangat berbeda. Penelitian yang dilakukan di KSM MANTAB memiliki perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Dwi Kustiarno pada tahun 2021. Penelitian Dwi Kustiarno berfokus pada pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis Android untuk mempermudah konsumen dalam mencari dan memesan jajanan pasar secara *online*, dengan tujuan utama meningkatkan pelayanan dan efisiensi waktu belanja pelanggan umum. Sementara itu, penelitian pada KSM MANTAB menargetkan anggota koperasi yang mayoritas adalah petani dan nelayan, dengan tujuan utama meningkatkan efisiensi pelayanan koperasi melalui pemanfaatan sistem *Customer Relationship Management* (CRM) untuk menyediakan informasi harga, ketersediaan stok, serta promosi produk pertanian secara digital. Dengan demikian, meskipun keduanya menggunakan pendekatan CRM dan teknologi digital, penelitian KSM MANTAB memiliki fokus dan cakupan pengguna yang lebih spesifik, serta bertujuan mendukung kesejahteraan anggota koperasi melalui pengelolaan pelayanan dan hubungan pelanggan yang lebih efektif.

**2. Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Pada COC Cafe Dengan Menerapkan *Customer Relationship Management* (CRM) Berbasis *Mobile***

Penelitian yang dilakukan oleh Kimmi Yulistina Veronika Nababan, Doli Hasibuan, dan Margaretha Yohanna Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist pada bulan April 2022 yang telah membuat penelitian dengan judul perancangan aplikasi pemesanan menu makanan pada *COC Cafe* dengan menerapkan *Customer Relationship Management (CRM)* Berbasis *mobile* yang dimana aplikasi pemesanan menu yang berbasis android merupakan aplikasi yang memberikan manfaat canggihnya aplikasi *mobile*. Kemajuan teknologi ponsel selalu diiringi dengan berkembangnya sebuah aplikasi *mobile*. Dengan membangun aplikasi pemesanan menu di *cafe* yang dapat mempercepat kinerja dalam pemesanan menu, penyajian hidangan pesanan dan tagihan pembayaran ke pelanggan dan efektifitas waktu yang bisa mengatur saat banyaknya pelanggan yang berkunjung. Aplikasi pemesanan menu makanan di *COC CAFE* berbasis *mobile* ini dirancang dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)*. Metode ini dilakukan untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain serta menggambarkan arsitektur sistem tersebut. Aplikasi ini dapat membantu pelayanan di *cafe* untuk melakukan pemesanan makanan ataupun minuman dan menyampaikan informasi yang terkini kepada *Coc Cafe* konsumen mengenai menu makanan atau minuman. Aplikasi yang dibuat dapat menangani pesanan yang banyak dengan tingkat pengunjung yang banyak. Juga dapat mempercepat dalam penyajian makanan ke konsumen [10].

Penelitian terdahulu ini berfokus pada pengembangan aplikasi pemesanan makanan berbasis Android yang memanfaatkan teknologi *mobile*

untuk mempercepat proses pemesanan, penyajian, dan pembayaran di *cafe*. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi layanan ketika jumlah pengunjung tinggi, sekaligus menyampaikan informasi terbaru kepada pelanggan mengenai menu yang tersedia. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) untuk mendefinisikan kebutuhan, analisis, desain, dan arsitektur aplikasi. Sementara itu, penelitian pada KSM MANTAB juga mengusung konsep *Customer Relationship Management* (CRM), namun dengan pendekatan yang berbeda dari sisi pengguna dan tujuan sistem. Jika penelitian sebelumnya ditujukan untuk konsumen umum pada sektor makanan dan minuman, maka penelitian pada KSM MANTAB difokuskan pada anggota koperasi, yakni petani sekaligus nelayan, dalam mengakses informasi produk pertanian seperti pupuk dan obat tanaman. Aplikasi yang dikembangkan bertujuan mempermudah anggota koperasi dalam memperoleh informasi harga dan ketersediaan stok, serta meningkatkan efisiensi pelayanan koperasi. Dengan demikian, perbedaan utama terletak pada konteks pengguna, jenis usaha yang dilayani, dan fungsi aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan sektor pertanian dan perikanan di lingkungan koperasi.

### **3. Implementasi *Customer Relationship Management* Dalam Perancangan Aplikasi *Point Of Sale* (Pos) Berbasis Android**

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Riah Ukur Ginting, Aestetika O. Sarumaha, Alexander Sibero, dan Harold Situmorang dari Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sari Mutiara, pada tahun 2022 yang berjudul

"Implementasi *Customer Relationship Management* dalam Perancangan Aplikasi Point of Sale (POS) Berbasis Android", menjelaskan bahwa perkembangan dunia bisnis saat ini sangat pesat dengan tingkat persaingan yang semakin ketat. Sistem penjualan atau *Point of Sale* (POS) pada Rumah Makan Bakmi Yaahowu merupakan sistem yang digunakan untuk melayani penjualan dan melakukan perhitungan terhadap produk melalui aplikasi berbasis Android. Beberapa permasalahan yang diidentifikasi antara lain adalah sistem pemesanan masih dilakukan secara manual, belum adanya sistem yang dapat meningkatkan hubungan dengan pelanggan, serta kurangnya kecepatan dalam merespons pesanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, aplikasi POS berbasis Android dirancang menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan basis data *MySQL* [11].

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan ini memfokuskan kajian pada penerapan sistem POS di Rumah Makan Bakmi Yaahowu. Penelitian ini merancang aplikasi berbasis Android yang bertujuan meningkatkan pelayanan penjualan melalui sistem pemesanan dan perhitungan produk secara digital, menggantikan proses manual yang memperlambat pelayanan kepada pelanggan. Aplikasi dikembangkan menggunakan pemodelan *UML* dan dibangun dengan *Java* serta *MySQL* sebagai basis datanya. Sementara itu, penelitian yang dilakukan pada KSM MANTAB juga menerapkan konsep *Customer Relationship Management* (CRM), namun dalam konteks yang

berbeda, yakni pada koperasi yang melayani anggota petani sekaligus nelayan. Jika penelitian sebelumnya berfokus pada percepatan proses pemesanan dan transaksi di sektor rumah makan, maka penelitian saat ini lebih menekankan pada efisiensi distribusi informasi seperti harga dan ketersediaan stok produk pertanian kepada anggota koperasi. Dengan demikian, meskipun keduanya menerapkan CRM berbasis Android, perbedaan utama terletak pada jenis institusi, sasaran pengguna, serta fokus kebutuhan yakni pelayanan restoran pada penelitian sebelumnya dan pemberdayaan anggota koperasi pada penelitian saat ini.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan dasar berpikir dalam sebuah penelitian yang memuat penjelasan tentang konsep dan teori yang bertujuan untuk membantu memahami permasalahan, meninjau hubungan antar variabel, serta menjadi pedoman dalam proses analisis dan pembahasan. Adapun landasan teori dalam penelitian ini di antaranya adalah:

### a. *E-commerce*

*E-commerce* adalah istilah yang merujuk pada proses pembelian, distribusi, penjualan, dan pemasaran produk serta jasa melalui sistem elektronik seperti internet, *televisi*, *situs web*, atau jaringan komputer lainnya. Perkembangan *e-commerce* sangat dipengaruhi oleh tingkat penetrasi internet dan tingkat kepercayaan konsumen. Pada awalnya, konsumen masih merasa ragu untuk melakukan transaksi secara *online* karena kekhawatiran terkait keamanan dan kenyamanan. Namun, dengan

penerapan sistem keamanan yang lebih canggih serta meningkatnya kepercayaan konsumen terhadap transaksi daring, *e-commerce* pun mengalami pertumbuhan pesat. Selain itu, kemajuan teknologi pembayaran *online* seperti penggunaan kartu kredit dan sistem pembayaran elektronik juga turut mendukung perkembangan *e-commerce* [12].

Berbagai bentuk bisnis *e-commerce* ini semakin memudahkan pihak-pihak yang terlibat, baik penjual maupun pembeli, untuk memilih akan memanfaatkan penyedia *e-commerce* mana yang sesuai dengan kebutuhannya. Dengan semakin berkembangnya berbagai jenis perusahaan berbasis *start-up* terutama di Indonesia, menyebabkan semakin berkembangnya bentuk-bentuk bisnis *e-commerce*. Saat ini, perusahaan bisa mengadopsi lebih dari satu bentuk *e-commerce* untuk dikombinasikan sebagai strategi yang efektif dan efisien dalam menjangkau konsumen secara global. Pemakaian bentuk *e-commerce* ini tentunya disesuaikan dengan target pasar yang dituju dan produk yang akan dijual baik berupa barang maupun jasa. Untuk itu sangat penting mempelajari bentuk-bentuk bisnis *e-commerce* yang ada agar dapat memilih dengan tepat bentuk mana yang sesuai. Diharapkan dengan adanya perkembangan ini, usaha-usaha di Indonesia terutama UKM dapat memanfaatkan berbagai bentuk *e-commerce* dan menerapkannya ke dalam bisnis yang dijalankan sehingga mampu memperluas jangkauan pemasaran dan memperoleh manfaat yang banyak [13].

**b. *Customer Relationship Management (CRM)***

*Customer Relationship Management (CRM)* adalah proses yang digunakan untuk membangun dan mempertahankan hubungan antara perusahaan dengan pelanggan atau klien bisnis. CRM mencakup langkah-langkah untuk mengenali, menarik, membedakan, dan mempertahankan pelanggan. Pada dasarnya, CRM merupakan komitmen perusahaan untuk menjadikan pengalaman pelanggan sebagai fokus utama, serta memastikan bahwa sistem, proses, dan sumber daya informasi yang ada mampu mendukung terciptanya hubungan yang baik. Di era persaingan produk yang semakin beragam, konsumen seringkali kesulitan menentukan pilihan. Menurut Jagdish Sheth, dari sudut pandang pelanggan, prinsip utama CRM adalah menyederhanakan pilihan. Hal ini didasari pada pemikiran bahwa pelanggan cenderung setia pada toko, pusat perbelanjaan, atau penyedia layanan tertentu karena alasan efisiensi. Selain itu, CRM dinilai lebih hemat biaya karena mempertahankan pelanggan yang sudah ada jauh lebih murah dibandingkan memperoleh pelanggan baru.[14].

Pada dasarnya CRM bertujuan untuk proses adaptasi antara perusahaan dengan pelangganya. Program CRM yang diterapkan dengan baik adalah seperti benang yang menjalar keseluruh perusahaan. Jadi, sebenarnya setiap departemen memiliki tanggung jawab dalam menjalankan program CRM. Setiap divisi, departemen, dan setiap anggota karyawan harus memahami program tersebut, termasuk tujuan-tujuannya,

serta yang terpenting, peran mereka dan bagaimana mereka dapat memberikan kontribusi dalam pelaksanaannya. Pada akhirnya, tujuan CRM adalah untuk membangun komunikasi dan interaksi yang baik dengan setiap pelanggan.[15].

**c. Pertanian**

Pertanian dalam pengertian sempit merujuk pada aktivitas menanam dan mengelola lingkungan sekitar untuk menghasilkan suatu hasil tertentu. Sedangkan dalam pengertian yang lebih luas, pertanian mencakup seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan tanaman, hewan ternak, serta perikanan, dengan tujuan menghasilkan produk yang memiliki nilai guna. Andiwilaga menyatakan bahwa pertanian adalah upaya memelihara tanaman dan hewan ternak di lahan tertentu dengan tetap menjaga kesuburan tanah agar dapat digunakan kembali di masa mendatang. Sementara itu, menurut Bishop dan Taoussaint, pertanian merupakan kegiatan ekonomi yang memadukan sumber daya alam dan manusia guna menghasilkan produk pertanian. Dari kedua pandangan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa pertanian adalah proses produksi yang berbasis pada makhluk hidup dan dilakukan di atas lahan tertentu untuk menghasilkan produk tanaman dan hewan, dengan memperhatikan keberlanjutan tanah sebagai sumber daya utama [16].

**d. Pupuk**

Pupuk adalah bahan yang diberikan pada tanaman dengan tujuan memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah, serta meningkatkan

ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman. Penggunaan pupuk membantu tanaman tumbuh dengan lebih baik dan mencapai hasil yang diharapkan. Pupuk memiliki peran krusial dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada mulanya, pupuk yang digunakan berasal dari bahan-bahan alami seperti abu dari pembakaran kayu, sisa tanaman yang telah membusuk, serta kotoran hewan ternak [17].

**e. Sistem Informasi**

Sistem informasi memiliki berbagai definisi, di antaranya:

1. Sistem informasi merupakan kombinasi dari prosedur kerja, data, sumber daya manusia, dan teknologi informasi yang dirancang secara terpadu untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu organisasi.
2. Definisi lain menyebutkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan lunak yang dirancang untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bernilai.
3. Sistem informasi juga dipahami sebagai sistem buatan manusia yang terdiri dari komponen berbasis komputer maupun manual, yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menyajikan informasi kepada pengguna. Sistem ini beroperasi berdasarkan prosedur formal, dengan mengklasifikasikan dan mengolah data menjadi informasi yang kemudian disampaikan kepada pihak yang membutuhkan. Secara umum, sistem ini menjalankan fungsi

pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, analisis, dan distribusi informasi untuk mendukung pencapaian tujuan tertentu.

4. Pengertian lainnya menjelaskan sistem informasi sebagai sebuah kerangka kerja yang mengintegrasikan sumber daya seperti manusia dan komputer, dalam rangka mengubah *Input* menjadi output berupa informasi yang mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Sebagai kesimpulan, sistem informasi terdiri atas elemen-elemen seperti manusia, teknologi, perangkat komputer, dan prosedur operasional yang saling terintegrasi untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam rangka mencapai target yang telah ditentukan[18].

#### **f. Internet**

Pengertian internet itu sendiri adalah jaringan *network* komputer terbesar di dunia. Jaringan berarti kelompok komputer yang dihubungkan bersama sehingga dapat berbagai pakai informasi dan sumber daya. Di dalam internet terdapat berbagai standar yang digunakan untuk mengirimkan informasi dari satu jaringan ke jaringan lain, memungkinkan komunikasi global antarjaringan.[19].

### **2.3 Pemodelan**

Pemodelan merupakan proses membangun representasi atau model dari suatu sistem ke dalam bahasa tertentu, yang kemudian dapat diuji kesesuaiannya dengan sistem nyata.

a. *Flowchart*

*Flowchart* adalah representasi grafis dari algoritma yang disusun menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menggambarkan langkah-langkah suatu proses atau program. Dalam *flowchart*, setiap langkah atau proses digambarkan dengan simbol khusus, sementara hubungan antar proses dihubungkan dengan garis panah. Representasi visual ini memudahkan pengguna dalam memahami alur kerja program dan mengevaluasi bagian-bagian yang mungkin terlewat saat menganalisis suatu permasalahan.











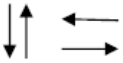
Selain itu, *flowchart* juga berfungsi sebagai sarana komunikasi yang efektif antar anggota tim pengembang atau pemrogram dalam sebuah proyek. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk membagi permasalahan menjadi bagian-bagian kecil, serta memudahkan dalam mengevaluasi berbagai opsi penyelesaian atau pendekatan yang dapat digunakan. Secara umum, terdapat berbagai jenis *flowchart*, di antaranya:

1. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*)
2. *Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*)
3. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*)
4. *Flowchart* Program (*Program Flowchart*)
5. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)

Untuk kebutuhan pengembangan program, jenis yang paling umum digunakan adalah *Flowchart* Program, karena menggambarkan secara rinci

alur proses logika dalam pemrograman [19]. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.1 di bawah ini :

**Tabel 2.1 Simbol- Simbol *Flowchart***



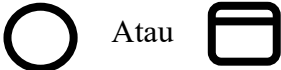
Simbol	Nama	Keterangan
	Koneksi	Penghubung dapat berisi huruf, angka, atau kombinasi keduanya
	Menutup koneksi	Akhir dari penghubung atau kondisi ketika hubungan terputus
	Mulai	Berfungsi untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
	Proses	Digunakan dalam pemrosesan hitungan dan lain-lain
	Data <i>Input</i> , <i>Output</i>	Digunakan untuk menghitung dan mengolah data masukan maupun keluaran
	Keputusan	Situasi pemakaian jika
	Persiapan perulangan	Penggunaan proses berulang
	Dokumen	Penggunaan yang ditujukan bagi dokumen atau teks
	Penyimpanan data	Berfungsi untuk menyimpan data maupun file
	Magnetic Disk	Penyimpanan tetap
	Panah Penghubung	Menunjukkan alur data

**b. Context Diagram**

Menurut Hartono dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi, *data flow diagram* (DFD) dijelaskan sebagai salah satu alat bantu yang digunakan dalam metode pengembangan sistem yang bersifat terstruktur (*structured analysis and design*). Sementara itu, *context diagram* digambarkan sebagai representasi menyeluruh dari suatu sistem dalam sebuah organisasi. Diagram ini menunjukkan batas-batas sistem (*system boundary*), interaksi antara entitas luar (*external entity*) dengan sistem, serta aliran informasi secara garis besar antara keduanya. *Context diagram* berfungsi sebagai alat bantu penting dalam proses analisis sistem yang akan dibangun [20].

Simbol-simbol yang digunakan dalam context diagram secara umum mirip dengan simbol-simbol pada DFD, namun ada perbedaan utama, yaitu context diagram tidak menggunakan simbol file. Simbol-simbol dalam context diagram digunakan untuk menggambarkan entitas eksternal, sistem yang dianalisis, serta aliran data antar keduanya. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.2 di bawah ini :



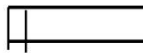
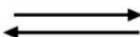
**Tabel 2.2 Simbol Context Diagram**

Simbol	Arti
	Terminator
	Aliran Data/Data Flow
 Atau	proses

**c. Data Flow Diagram (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah alat pemodelan yang digunakan oleh profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai sekumpulan proses fungsional yang saling terhubung melalui aliran data, baik dalam bentuk manual maupun berbasis komputer. DFD juga dikenal dengan istilah lain seperti *bubble chart*, *bubble diagram*, *process model*, *workflow diagram*, atau *functional model*. DFD merupakan alat bantu dalam perancangan sistem yang berfokus pada aliran data, serta menggunakan pendekatan dekomposisi untuk menjelaskan sistem secara bertahap. Alat ini sangat berguna dalam menjabarkan analisis maupun desain sistem secara jelas dan mudah dipahami oleh pengguna, pengembang, maupun analis sistem [20]. Bentuk DFD akan seperti dalam tabel 2.3 berikut :

**Tabel 2.3 Simbol DFD**





Simbol	Arti
	<i>Entitas</i>
	Proses
	Simbol <i>file</i>
	Aliran Data

**d. Entity Relationship Diagram (ERD)**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan data dalam suatu organisasi. Teknik ini umumnya dimanfaatkan oleh analis sistem selama tahap

analisis kebutuhan dalam proses pengembangan sistem. *ERD* berfungsi layaknya alat visual yang menjadi dasar awal dalam merancang database relasional, yang nantinya digunakan dalam sistem informasi yang dibangun. *ERD*, bersama dengan informasi detail yang menyertainya, membentuk suatu model data yang kemudian digunakan sebagai acuan atau spesifikasi dalam pembuatan basis data [20]. Adapun tabel 2.4 di bawah ini menjelaskan tentang simbol-simbol *ERD* :

**Tabel 2.4 Simbol *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)**

Simbol	Arti
	Entitas
	Atribut
	Relasi
	Garis

#### 1. Entitas

Entitas merupakan suatu objek nyata yang keberadaannya dapat dibedakan dari objek lainnya di dunia nyata. Setiap entitas memiliki sejumlah atribut yang berfungsi untuk mengenali atau membedakan entitas tersebut dari entitas lainnya. Dalam setiap entitas, harus terdapat satu atribut yang bersifat unik, yang dikenal sebagai *primary key*, dan berfungsi sebagai penanda khusus bagi masing-masing entitas.

## 2. Atribut

Setiap atribut memiliki elemen yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi isi elemen satu dengan lainnya. Beberapa jenis atribut meliputi:

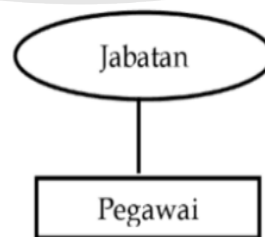
- a. *Atribut key*, digunakan untuk membedakan entitas secara unik (*primary key*), sebagaimana diperlihatkan pada gambar 2.1 di bawah ini :



**Gambar 2.1 Simbol Atribut Key**

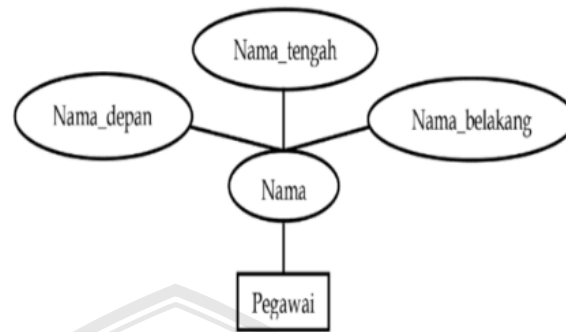
- b. Atribut *simple* dan *composite*

Atribut *simple* dan *composite*, atribut yang bernilai tunggal atau Atribut yang tidak dapat dipecah menjadi bagian yang lebih sederhana, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2.2 di bawah ini :



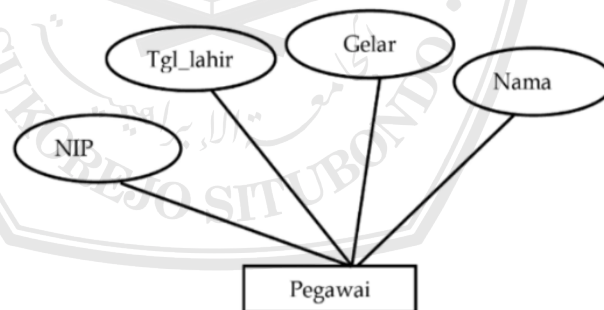
**Gambar 2.2 Contoh Atribut *Simple***

Sedangkan *composite* adalah sebuah atribut yang Dapat diuraikan menjadi beberapa bagian, seperti terlihat pada gambar 2.3 dibawah ini :



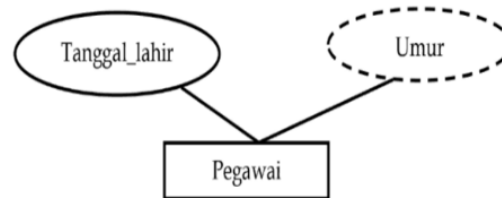
**Gambar 2.3 Contoh Atribut Composite**

- c. Atribut *multi value*, atribut yang diisi dengan lebih dari satu ilia yang sejenis untuk setiap data yang akan di tunjukkan pada gambar 2.4 di bawah ini :



**Gambar 2.4 Contoh Atribut Multi Value**

- d. Atribut derivatif merupakan atribut yang diperoleh dari atribut lain, seperti terlihat pada gambar 2.5 di bawah ini :



**Gambar 2.5 Contoh Atribut Derivatif**

### 3. Kardinalitas/Hubungan

Kardinalitas menunjukkan jumlah himpunan relasi antara entitas.

Pemetaan kardinalitas meliputi:

- *One-to-one*, Satu entitas pada A hanya dapat berhubungan dengan maksimal satu entitas pada B.
- *One-to-many*, Satu entitas pada A dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B.
- *Many-to-many*, Satu entitas pada A dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B, dan sebaliknya, entitas pada B juga dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada A[20].

#### e. *Database*

*Database* merupakan komponen penting dalam sistem informasi masa kini. Seiring dengan kemajuan teknologi, peran basis data telah bertransformasi dari sekadar tempat penyimpanan informasi menjadi sistem canggih yang mendukung proses pengambilan keputusan, analisis data, hingga otomatisasi berbagai aktivitas bisnis. Pada bab ini akan

dibahas mengenai pengertian basis data, sejarah perkembangannya, fungsinya dalam sistem informasi, serta manfaatnya di berbagai sektor. Secara umum, basis data adalah sekumpulan data yang disusun, disimpan, dan dikelola secara terstruktur sehingga memudahkan dalam proses akses, pembaruan, dan pengelolaan. Informasi yang disimpan dalam basis data dapat bervariasi, mulai dari data pelanggan di usaha kecil hingga sistem informasi skala besar yang menangani jutaan data dalam suatu organisasi [21].

f. **MYSQL**

Adalah sebuah perangkat lunak *database* server yang dirancang untuk menangani dan mengelola data dengan kecepatan tinggi serta mendukung penggunaan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Sistem ini menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) dalam pengoperasiannya. MySQL tersedia dalam dua jenis lisensi, yaitu lisensi *Free Software* dan *Shareware*. Umumnya, yang banyak digunakan adalah versi *Free Software* yang didistribusikan di bawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*), yang memungkinkan pengguna untuk menggunakannya secara bebas. Sebagai *database* server yang bersifat gratis, MySQL dapat digunakan tanpa perlu membayar biaya lisensi, baik untuk keperluan pribadi maupun komersial. MySQL pertama kali dikembangkan oleh seorang programmer bernama Michael Widenius. Selain berfungsi sebagai server *database*, MySQL juga dapat digunakan sebagai program *client* yang mengakses server *database* MySQL, sehingga

memungkinkan komunikasi antara *client* dan server. Secara teknis, MySQL termasuk dalam kategori sistem manajemen basis data relasional atau *Relational Database Management System* (RDBMS), dan menggunakan bahasa standar SQL (*Structured Query Language*) untuk melakukan berbagai operasi terhadap data [21].

**g. Kotlin**

*Kotlin* adalah bahasa pemrograman yang diketik secara statistik dan digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android modern. *Kotlin* berpotensi mempengaruhi bahasa pemrograman lain seperti Java untuk membuat aplikasi berperforma tinggi dan tangguh. Beberapa aplikasi populer bawaan *Kotlin* adalah *Trello*, *Evernote*, *Coursera*, dan masih banyak lagi [22]. Adapun Fitur *Kotlin* yaitu:

1. Bahasa pemrograman bersifat terbuka.
2. Mengurangi waktu startup untuk aplikasi Android.
3. Memiliki sintaks yang bersih dan singkat.
4. Mendukung kelebihan beban operator.

Selain itu *kotlin* juga mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya:

1. Sintaks yang bersih, ringkas, dan tanggap meningkatkan efisiensi tim.
2. *Interoperable* dan serbaguna dan dapat dengan mudah mengesampingkan kekurangan *Java*.

3. Memiliki dukungan penuh dari *Google* dan paket instalasi IDE termasuk perangkat Android dan SDK.
4. Menghasilkan kode yang ringkas, sederhana, dan bersih dibandingkan dengan *Java*.
5. Masih merupakan bahasa baru di pasaran sehingga sulit dipelajari.
6. Terkadang menjadi lebih lambat.
7. Sumber daya untuk belajar terbatas.

## 2.4 Perangkat Lunak Yang di Gunakan

### a. Android

Android merupakan sistem operasi yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile* seperti smartphone dan tablet. Sistem ini dibangun di atas kernel *Linux*, yang menjadi fondasi utama dari Android. *Linux* sendiri adalah sistem operasi yang awalnya dikembangkan untuk digunakan pada komputer dan perangkat *mobile*. Android didesain agar kompatibel dengan perangkat layar sentuh, sehingga dapat berfungsi dengan baik pada berbagai jenis smartphone, dari spesifikasi rendah hingga tinggi. Seiring waktu, Android mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu keunggulan utamanya adalah sifatnya yang *open source*, artinya *Google* memberikan kebebasan kepada siapa saja untuk mengembangkan atau memodifikasi sistem operasi ini. Selain itu, Android didukung oleh *Google Play Store*, sebuah platform distribusi aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh berbagai aplikasi secara bebas menggunakan perangkat Android [23].

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi dari *Google* untuk pengembangan aplikasi Android. IDE ini dibangun di atas *IntelliJ IDEA* dan dilengkapi dengan berbagai fitur yang dirancang khusus untuk kebutuhan pengembangan Android. Android Studio menggantikan *Android Development Tools* (ADT) yang sebelumnya berbasis *Eclipse* sebagai IDE utama untuk *platform* ini. Berdasarkan data terbaru dari *Indeks PYPL* mengenai IDE terpopuler, Android Studio menempati posisi ketiga dengan pangsa pasar sebesar 9,87 persen. Sebagai produk resmi dari *Google*, Android Studio menjadi pilihan utama bagi para pengembang Android dan menawarkan integrasi yang mulus dengan *Google Cloud Platform* [24].

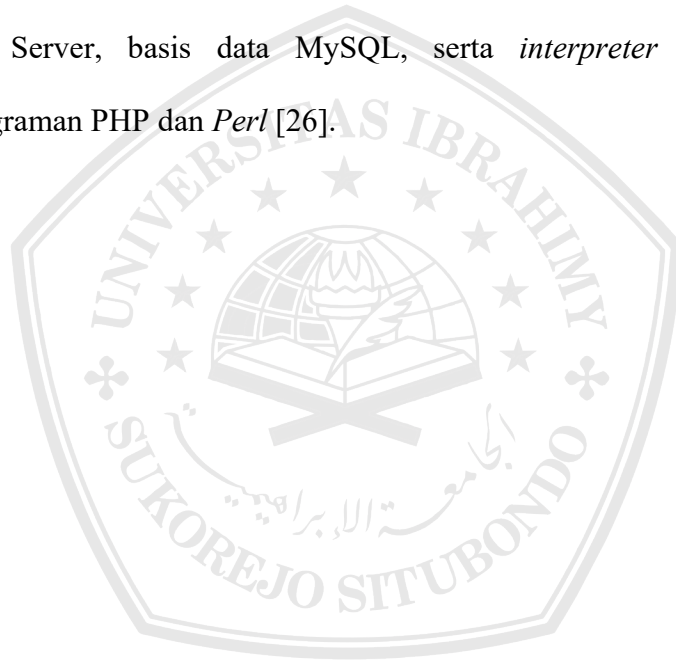
#### **b. Power Designer**

Sybase Power Designer adalah alat pemodelan yang dikembangkan oleh Sybase, digunakan untuk merancang sistem informasi secara cepat, terstruktur, dan efisien. Salah satu keunggulannya adalah kemudahan dalam melakukan dekomposisi, terutama jika entitas yang saling berhubungan sudah tersedia saat proses dekomposisi dilakukan. Dalam diagram alur yang dibuat menggunakan Power Designer, simbol yang digunakan adalah ikon proses, yang merepresentasikan aktivitas atau fungsi kerja dari suatu entitas [25].

#### **c. XAMPP**

XAMPP adalah singkatan dari X (untuk berbagai sistem operasi), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. XAMPP merupakan sebuah *tool* yang

menggabungkan berbagai perangkat lunak ke dalam satu paket. Di dalamnya sudah tersedia Apache sebagai *web server*, MySQL sebagai *database*, PHP untuk *server-side scripting*, Perl, FTP server, *PhpMyAdmin*, serta berbagai pustaka pendukung lainnya. XAMPP merupakan perangkat lunak bebas yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan merupakan gabungan dari beberapa program. Perangkat ini berfungsi sebagai server mandiri (*localhost*) yang mencakup Apache HTTP Server, basis data MySQL, serta *interpreter* untuk bahasa pemrograman PHP dan Perl [26].



## BAB III

### PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB), yang berlokasi di Desa Sukorejo, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Koperasi ini merupakan lembaga ekonomi berbasis masyarakat yang berperan penting dalam mendukung perekonomian lokal, khususnya bagi masyarakat pesisir dan pertanian. Anggota KSM MANTAB mayoritas berprofesi sebagai petani sekaligus nelayan yang bekerja sama untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga melalui berbagai kegiatan produktif. Koperasi ini menyediakan layanan utama seperti penjualan pupuk, obat-obatan pertanian, serta kebutuhan pokok lainnya yang mendukung aktivitas pertanian dan perikanan. Selain berfungsi sebagai pusat distribusi sarana produksi, KSM MANTAB juga menjadi wadah pemberdayaan masyarakat dalam mengelola potensi lokal secara kolektif. Dengan latar belakang tersebut, koperasi ini menjadi objek yang tepat dalam penelitian ini, khususnya dalam pengembangan sistem informasi berbasis teknologi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas transaksi serta layanan yang diberikan.

##### 3.1.1 Sejarah Singkat Dan Kegiatan Bisnis Koperasi

Sejarah terbentuknya KSM MANTAB dan Koperasi Produsen KSM MANTAB. Bermula pada tahun 1992 saat PTPN XII Perkebunan Kapas Asembagus ditutup, sehingga tidak ada lagi aktivitas di lahan perkebunan, pabrik, maupun perkantoran. Dua bidang tanah HGU tidak lagi digunakan sesuai peruntukannya, sebagian dibiarkan terlantar dan sebagian disewakan kepada pengusaha. Kondisi ini menimbulkan keresahan sosial dan memicu masyarakat

sekitar untuk menguasai dan menggarap tanah tersebut, karena menganggap tanah itu memiliki hubungan historis sebagai tanah babatan rakyat sebelum kemerdekaan. Pada tahun 1997, masyarakat berhasil menguasai dua bidang tanah tersebut meski menghadapi konflik dengan PTPN XII dan kelompok preman yang dibentuk perusahaan. Untuk melindungi diri dan memperkuat posisi, masyarakat membentuk kelompok tani bernama Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Petani Banyuputih (KSM MANTAB) yang beranggotakan 182 orang dan mengelola lahan seluas 150,374 ha, walaupun SHGU PTPN XII telah berakhir pada 1999 dan tidak diperpanjang. Pada 20 April 2000, petani MANTAB melakukan unjuk rasa ke Pemkab Situbondo dan difasilitasi kerja sama pola kemitraan dengan PTPN XII. Kerja sama ini berhasil meningkatkan produktivitas tanaman jagung hingga KSM MANTAB mendapat penghargaan dari Gubernur Jawa Timur pada 2002 dan mewakili provinsi di tingkat nasional pada 2003. Namun, kerja sama tersebut berakhir pada 2008 karena PTPN XII tidak lagi memiliki alas hak yang sah, meski masih mencoba mengeksekusi lahan yang dikelola petani. Pada 1 Juni 2013, eksekusi kembali dilakukan dengan pengamanan aparat dan alat berat, memicu petani melakukan perlawanan dan melaporkan kasus ini ke Komnas HAM, yang kemudian turun melakukan investigasi. Hasilnya, pada 16 September 2013 dilakukan pertemuan para pihak di Komnas HAM RI, dan disepakati akan disusun MoU penyelesaian sengketa tanah, namun hingga kini MoU tersebut tidak pernah terlaksana. Sambil menunggu penyelesaian legalitas tanah, petani MANTAB terus melakukan pembenahan internal, hingga pada 12 Mei 2014 mendirikan Koperasi Produsen MANTAB

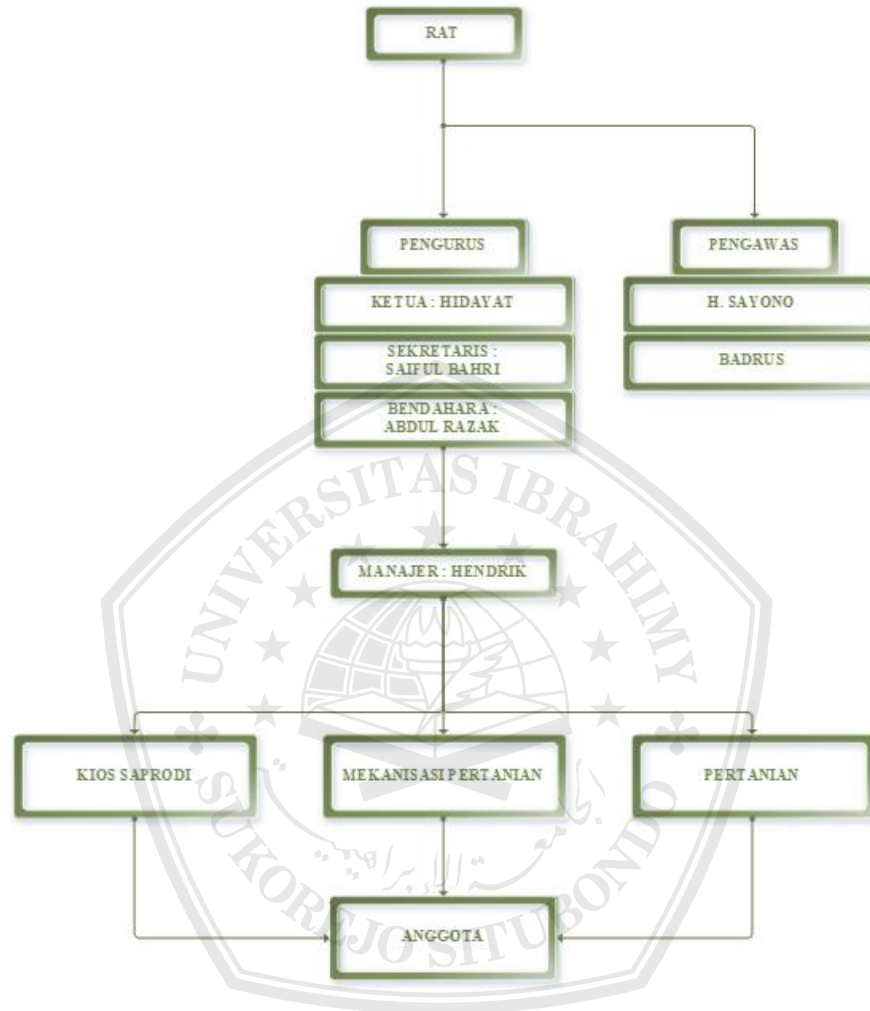
dengan badan hukum resmi sebagai lembaga ekonomi yang melayani kebutuhan anggota, seperti permodalan, sarana produksi, pengelolaan tanah, dan alat pertanian. Hingga kini, koperasi ini memiliki aset berupa satu kantor dan garasi, satu kios saprodi, 20 unit pompa air, dan 3 unit traktor bajak rotary.

### 3.1.2 Struktur Koperasi KSM MANTAB

Struktur Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) disusun untuk menunjang kelancaran kegiatan operasional koperasi secara optimal. Susunan ini menunjukkan pembagian peran dan tanggung jawab yang terorganisir dengan baik antara setiap bagian dalam koperasi, mulai dari pengambil keputusan tertinggi hingga pelaksana teknis di lapangan.

Di posisi teratas dalam struktur organisasi terdapat Rapat Anggota Tahunan (RAT), yang memiliki kewenangan tertinggi dalam pengambilan keputusan koperasi. RAT berfungsi sebagai wadah untuk mengevaluasi kinerja koperasi dan menetapkan keputusan penting, termasuk kebijakan umum serta pertanggungjawaban dari pengurus dan pengawas. Di bawah Rapat Anggota Tahunan (RAT), terdapat dua unsur penting dalam struktur organisasi, yaitu Pengurus dan Pengawas. Pengurus koperasi terdiri dari Ketua (Hidayat), Sekretaris (Saiful Bahri), dan Bendahara (Abdul Razak). Sementara itu, Pengawas koperasi diisi oleh H. Sayono dan Badrus S. Untuk menjalankan operasional harian, koperasi menunjuk seorang Manajer, yaitu Hendrik, yang bertanggung jawab mengoordinasikan Kios Sarana Produksi (Saprodin), Mekanisasi Pertanian, dan Pertanian.

Struktur Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan dan Tani Banyuputih (KSM MANTAB) dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :



**Gambar 3.1 Struktur Koperasi KSM MANTAB**

### 3.1.3 Keadaan Sistem Yang Berjalan

Saat ini, operasional di Koperasi KSM MANTAB masih berjalan secara konvensional tanpa dukungan teknologi digital. Seluruh aktivitas, seperti penjualan, pencatatan persediaan, hingga promosi produk, masih dilakukan secara manual. Transaksi dilakukan secara langsung di lokasi koperasi, di mana anggota atau pelanggan harus datang sendiri, memilih produk, dan sering kali menanyakan

ketersediaan stok barang apakah produk yang mereka inginkan masih tersedia atau tidak. Sementara itu, promosi produk masih mengandalkan media tradisional seperti baliho, spanduk, serta informasi dari perorangan, yang kurang efektif dalam menjangkau calon pembeli di luar area sekitar koperasi.

#### **3.1.4 Kelebihan Sistem**

Sistem yang saat ini diterapkan di Koperasi KSM MANTAB memiliki sejumlah keuntungan, salah satunya adalah alur kerja yang masih bersifat sederhana dan mudah dimengerti, sehingga cocok bagi pengurus dan anggota yang belum terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam kegiatan operasional harian. Selain itu, adanya interaksi tatap muka dalam setiap proses transaksi turut mendukung terciptanya hubungan sosial yang lebih erat serta meningkatkan rasa saling percaya antara pengurus dan anggota koperasi dan masih berjalan dengan baik sampai saat ini.

#### **3.1.5 Kelemahan Sistem**

Meskipun sistem di koperasi sekarang berjalan dengan baik akan tetapi sistem yang berjalan di Koperasi KSM MANTAB memiliki beberapa kelemahan yang cukup signifikan. Seluruh proses transaksi, pencatatan stok, dan promosi produk masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta keterlambatan informasi yang dapat menghambat efisiensi kerja. Anggota koperasi juga harus datang langsung ke lokasi untuk melakukan pembelian atau menanyakan ketersediaan barang, yang tentu kurang praktis bagi mereka yang tinggal jauh dari koperasi. Selain itu, promosi produk masih mengandalkan media tradisional seperti baliho dan

pemberitahuan lisan, sehingga penyebaran informasi menjadi terbatas dan kurang efektif dalam menjangkau calon pembeli di luar lingkungan sekitar koperasi.

### **3.2 Alur Proses**

Alur proses merupakan sebuah gambaran yang menjelaskan suatu proses bisnis yang berjalan pada suatu sistem. Dengan adanya alur proses, maka akan lebih mudah dalam memahami dan memaparkan jalannya proses-proses bisnis yang ada pada objek penelitian yang telah diteliti .

#### **3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis**

Identifikasi bertujuan agar dapat mengetahui proses apa saja yang berjalan pada suatu objek penelitian yang dilakukan. Sedangkan untuk analisis bertujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai proses-proses yang telah teridentifikasi.

##### **a. Identifikasi Proses Bisnis**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terkait penerapan aplikasi *e-commerce* pada Koperasi KSM MANTAB, proses-proses yang terlibat dalam pengelolaan dan pemanfaatan teknologi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penjualan
2. Pembayaran
3. Laporan

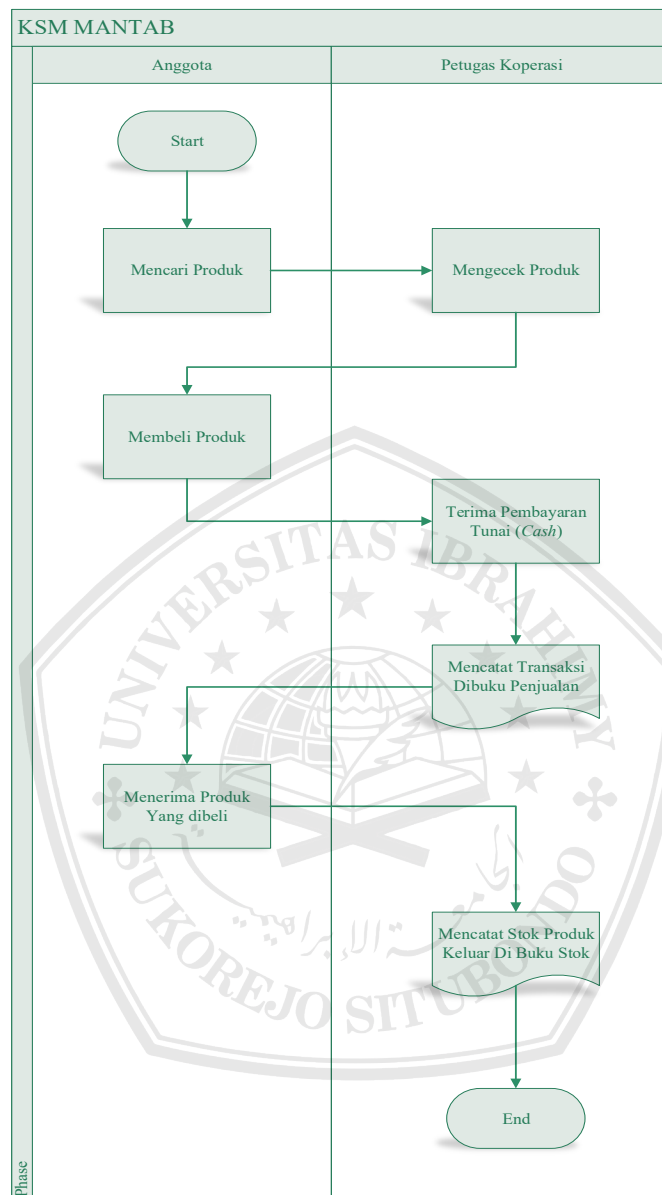
##### **b. Analisis Proses Bisnis**

Setelah semua proses berhasil diidentifikasi, tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap tiap-tiap proses bisnis. Analisis ini bertujuan untuk menelaah alur kerja, hubungan antar proses,

serta potensi kendala yang mungkin terjadi. Masing-masing proses bisnis kemudian dijabarkan secara rinci sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas, terstruktur, dan mudah dipahami. Rincian hasil analisis proses bisnis tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut :

#### 1. Penjualan

Proses penjualan yang terjadi di KSM MANTAB bermula dari pembelian oleh anggota koperasi KSM MANTAB ketika anggota mendatangi langsung lokasi koperasi untuk membeli kebutuhan pertanian seperti pupuk atau obat tanaman. Karena sistem yang digunakan masih bersifat tradisional, anggota biasanya harus menanyakan terlebih dahulu kepada petugas koperasi terkait ketersediaan barang dan harga yang berlaku. Jika barang tersedia, petugas akan mencatat transaksi pembelian secara manual di buku penjualan, untuk pembayaran tunai (*cash*). Barang yang dibeli kemudian diserahkan langsung kepada anggota dan anggota akan mendapatkan nota manual, terkait jumlah stok yang keluar akan dicatat oleh petugas koperasi secara manual pada buku stok. Adapun alur *flowchat* proses penjualan seperti tabel 3.1 dibawah ini :

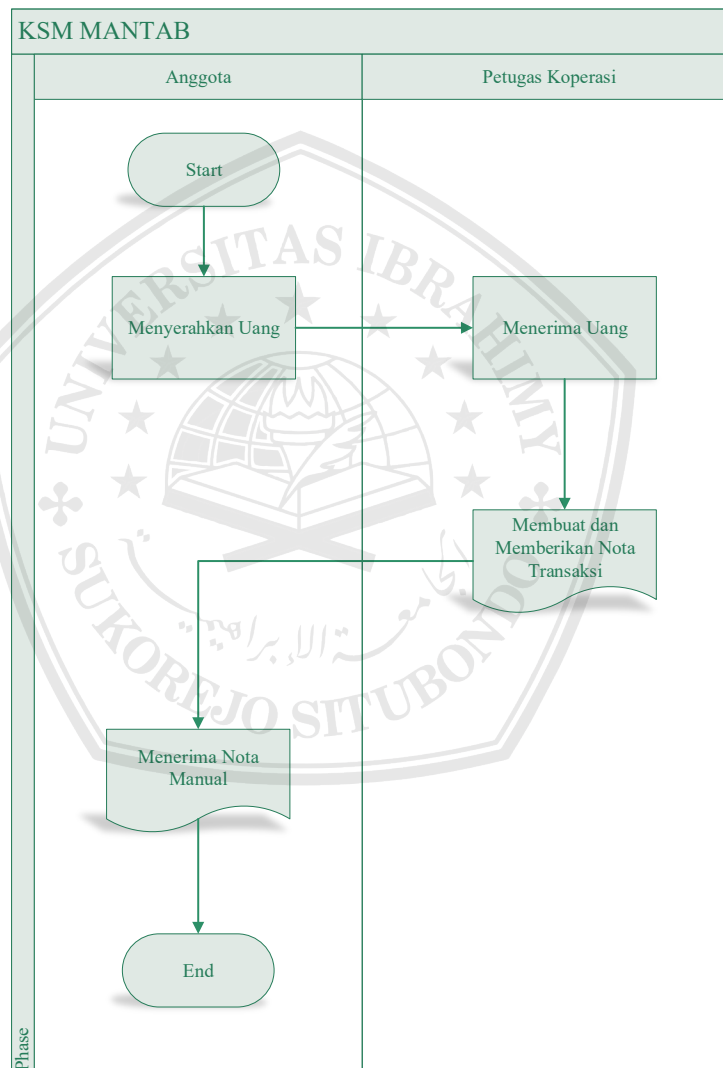
Tabel 3.1 *Flowchart* Alur Penjualan

## 2. Pembayaran

Dalam proses transaksi pembelian di KSM MANTAB, setelah anggota memastikan ketersediaan barang dan menyetujui harga yang ditawarkan, tahap selanjutnya adalah proses pembayaran. Sistem pembayaran yang diterapkan di koperasi masih bersifat tradisional dan *fleksibel*, yaitu dapat dilakukan secara tunai (*Cash*), anggota

langsung menyerahkan uang kepada petugas koperasi setelah transaksi dicatat secara manual dalam buku penjualan. Petugas kemudian memberikan nota sebagai bukti transaksi, seperti pada *flowchat* tabel 3.2 di bawah ini :

**Tabel 3.2 Flowchart Alur Pembayaran**

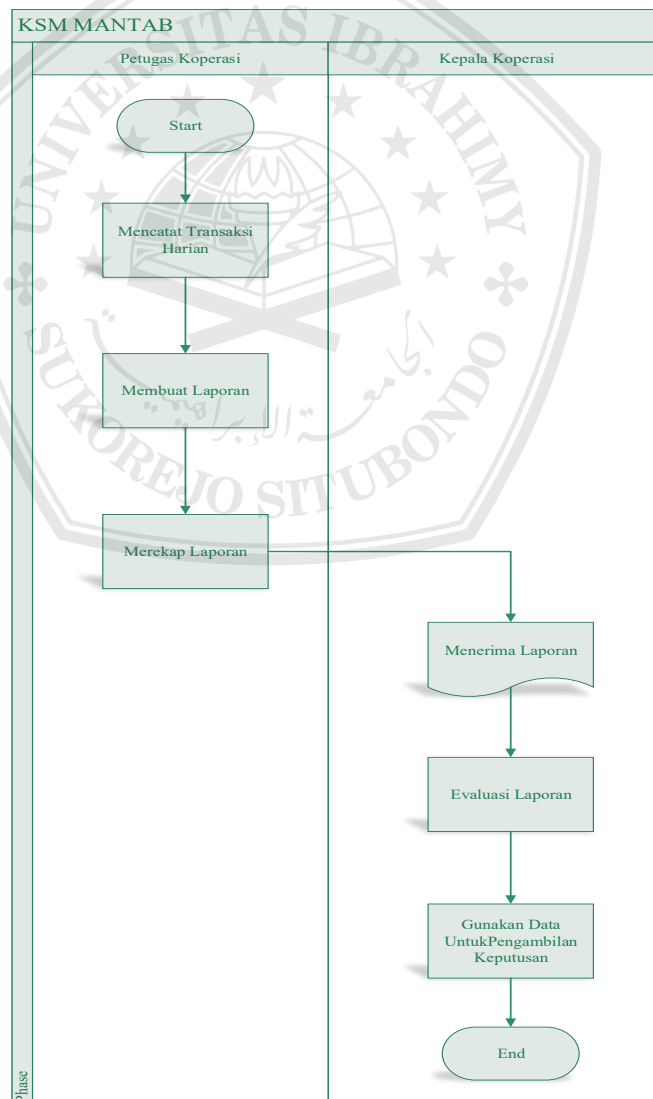


### 3. Laporan

Pada proses laporan yang ada di KSM MANTAB yaitu Petugas koperasi secara rutin mencatat semua transaksi penjualan, stok

barang, dan pembayaran anggota secara manual termasuk juga dengan data anggota. Setelah data terkumpul, petugas membuat laporan berdasarkan catatan tersebut. Laporan ini kemudian diserahkan kepada kepala koperasi untuk dievaluasi. Kepala koperasi menggunakan laporan itu untuk memantau aktivitas harian, dan mengambil keputusan terkait operasional koperasi. Seperti yang tergambar dalam tabel 3.3 *Flowchart* Alur Pelaporan dibawah ini

**Tabel 3.3 *Flowchart* Alur Pelaporan**



### 3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Setelah proses-proses bisnis telah teridentifikasi dan dianalisa, maka untuk selanjutnya adalah mengidentifikasi dan menganalisa kebutuhan-kebutuhan pada objek penelitian.

#### a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Setelah mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan fungsional dalam penerapan aplikasi *e-commerce* pada Koperasi KSM MANTAB yang sedang berjalan, maka kebutuhan tersebut dapat dirinci sebagai berikut :

##### 1. Penjualan

Proses penjualan pada aplikasi *e-commerce* KSM MANTAB merupakan bagian penting yang menggambarkan alur operasional serta kebutuhan fungsional yang diperlukan oleh admin untuk mengelola transaksi penjualan secara terkomputerisasi. Kegiatan dalam proses ini meliputi pengelolaan informasi produk, pencatatan transaksi penjualan, hingga pembaruan stok secara otomatis setelah penjualan dilakukan. Sistem ini dibuat untuk mendukung admin dalam mempercepat, menyederhanakan, dan meningkatkan efisiensi penjualan kepada anggota maupun pelanggan umum. Detail kebutuhan fungsional dari proses ini disajikan pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Penjualan

Admin	Customer	Kebutuhan fungsional
<i>Input</i> data master dan mengelola proses transaksi penjualan	<i>Customer</i> memilih dan memesan barang yang diinginkan	Sistem informasi data barang lengkap dengan harga
Mencatat barang masuk, barang terjual, dan stok terkini	Melakukan pembayaran via transfer atau COD	Sistem pencatatan penjualan dan update stok

## 2. Pembayaran

Proses pembayaran dalam aplikasi *e-commerce* KSM MANTAB dirancang untuk memudahkan pelanggan dalam menyelesaikan transaksi secara praktis dan efisien. Setelah pelanggan memilih barang dan menambahkan ke keranjang belanja, sistem menyediakan metode pembayaran digital yaitu transfer ke rekening koperasi dan *Cash on Delivery* (COD). Tahapan ini mencakup konfirmasi pembayaran secara otomatis, pencatatan transaksi secara langsung oleh sistem, serta pembaruan status pesanan secara waktu nyata (*real time*). Di sisi lain, admin memiliki akses untuk memantau transaksi pembayaran yang masuk dan melakukan pencocokan dengan data penjualan yang tercatat. Rincian kebutuhan fungsional terkait proses pembayaran dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 Pembayaran

Admin	Customer	Kebutuhan fungsional
Mencocokkan pembayaran dengan transaksi	Mendapatkan notifikasi setelah pembayaran	Notifikasi otomatis status pembayaran
Mengelola riwayat transaksi pembayaran	Melihat status pembayaran	Opsi metode pembayaran Transfer atau COD
Mengupdate status pesanan setelah pembayaran	Melakukan Pembayaran	Sistem otomatis update status pesanan setelah pembayaran sukses

### 3. Pengiriman

Proses pengiriman dalam aplikasi *e-commerce* KSM MANTAB dikelola secara langsung oleh koperasi, dengan satu orang kurir internal yang memiliki akses ke sistem. Setelah transaksi penjualan berhasil, admin menjadwalkan pengiriman berdasarkan antrean pesanan yang masuk. Kurir kemudian mengambil barang dari koperasi dan mengantarkannya ke alamat pelanggan.

Untuk mendukung kelancaran proses, kurir memiliki akun khusus dalam sistem yang memungkinkannya memperbarui status pengiriman secara mandiri mulai dari status dalam perjalanan hingga barang diterima. Rincian kebutuhan fungsional ditampilkan pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Pengiriman

Admin	Kurir	Kebutuhan fungsional
Menjadwalkan pengiriman berdasarkan antrean pesanan	Mengakses sistem dengan akun sendiri	Akun kurir untuk login dan akses terbatas
Memantau dan mengevaluasi riwayat pengiriman	Memperbarui status pengiriman secara mandiri	Sistem pembaruan status: siap dikirim, dalam perjalanan, diterima
Mengelola data kurir dan pengiriman	Mengonfirmasi barang telah diterima pelanggan	Fitur konfirmasi pengiriman selesai oleh kurir

#### 4. Laporan

Pada Proses laporan dalam sistem *e-commerce* KSM MANTAB bertujuan untuk memudahkan admin dalam mengelola dan mengevaluasi data transaksi yang terjadi. Laporan ini mencakup informasi tentang penjualan, stok barang, yang terjadi serta data anggota. Sistem ini secara otomatis mengumpulkan dan merangkum data yang dibutuhkan oleh admin dalam melakukan pelaporan kepada kepala koperasi KSM MANTAB. dalam proses laporan dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Laporan

Admin	Kepala Koperasi	Kebutuhan fungsional
Otomatisasi laporan dengan mengumpulkan data penjualan barang dan data stok barang serta data anggota	Menerima laporan penjualan data barang dan data stok barang dan keanggotaan	Data anggota , data laporan penjualan dan data stok barang

## b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Di bagian analisis kebutuhan fungsional ini adalah menganalisa semua isi kebutuhan dari beberapa proses yang kemudian akan dikelola oleh sistem. Kebutuhan fungsional adalah deskripsi mengenai beberapa hal yang harus dikelola oleh sistem atau produk, serta bagaimana sistem tersebut harus berinteraksi dengan pengguna atau komponen lainnya.

### 1. Penjualan

Dalam proses penjualan pada sistem *e-commerce* KSM MANTAB, admin koperasi memiliki peran penting dalam mengelola dan mengInput data pesanan yang masuk secara akurat dan lengkap ke dalam sistem. Pengelolaan produk dilakukan melalui menu list produk, yang memungkinkan admin untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus data produk. Saat pesanan diterima, admin dapat mengakses menu order untuk melihat detail pesanan, memverifikasi pembayaran, memproses transaksi baik secara *online* maupun *offline*, dan mencatat data penting seperti nama pelanggan, produk yang dibeli, jumlah pesanan, dan metode pembayaran. Di sisi lain, pengguna atau pelanggan bertanggung jawab untuk memilih produk melalui aplikasi, menambahkannya ke keranjang belanja, dan menyesuaikan jumlah produk sesuai kebutuhan sebelum melanjutkan ke proses pembayaran. Seluruh aktivitas, baik dari sisi admin maupun pelanggan, dicatat secara otomatis dalam sistem yang terstruktur,

sehingga memudahkan pelacakan, pengelolaan transaksi, dan pemantauan pesanan secara efisien, cepat, dan *akuntabel*.

## 2. Pembayaran

Dalam proses pembayaran pada sistem *e-commerce* KSM MANTAB, pelanggan dapat menyelesaikan transaksi dengan memilih metode pembayaran yang telah disediakan, Setelah memilih produk dan menyelesaikan pemesanan, pelanggan diarahkan untuk melakukan pembayaran sesuai nominal yang tercantum, lalu sistem secara otomatis mencatat dan memverifikasi pembayaran yang masuk. Admin bertugas untuk memantau status pembayaran melalui *dashboard* sistem, mencocokkannya dengan data pesanan, dan memastikan bahwa pembayaran berhasil sebelum memproses pengiriman barang. Informasi pembayaran yang dicatat mencakup nama pelanggan, jumlah pembayaran, metode pembayaran, dan status transaksi. Semua data ini tersimpan dalam database yang terstruktur, memungkinkan proses verifikasi, pelaporan, dan pelacakan pembayaran berjalan lebih efisien, transparan, dan dapat dipertanggung jawabkan.

## 3. Pengiriman

Dalam proses pengiriman pada sistem *e-commerce* KSM MANTAB, admin koperasi bertanggung jawab untuk menjadwalkan pengiriman pesanan yang telah berhasil diproses dan diverifikasi. Melalui menu pengiriman, admin dapat mengatur antrean pengiriman

berdasarkan urutan transaksi, menetapkan detail pengiriman, serta menunjuk satu kurir internal koperasi sebagai petugas pengantar. Admin juga memantau status pengiriman secara berkala dan memastikan setiap perubahan status tercatat dalam sistem.

Kurir koperasi, yang memiliki akses akun tersendiri dalam sistem, dapat melihat daftar pesanan yang harus dikirim, memperbarui status pengiriman mulai dari dalam perjalanan hingga barang diterima, serta mengonfirmasi penyelesaian pengiriman secara mandiri. Di sisi lain, pelanggan menerima notifikasi otomatis terkait perkembangan status pesanan mereka, dan dapat memastikan bahwa barang diterima dengan baik. Seluruh aktivitas, baik yang dilakukan oleh admin maupun kurir, tercatat secara sistematis, sehingga proses pengiriman dapat dilacak secara real-time, mendukung transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam layanan logistik koperasi.

#### 4. Laporan

Dalam proses laporan pada sistem *e-commerce* KSM MANTAB, admin bertanggung jawab untuk merekap dan memantau seluruh aktivitas transaksi yang terjadi, termasuk data penjualan, stok barang, dan data anggota. Sistem secara otomatis mengumpulkan data dari setiap transaksi yang telah dilakukan dan menyusunnya dalam format laporan yang mudah dibaca. Laporan ini mencakup informasi penting seperti jumlah barang terjual, stok yang tersedia, serta data anggota. Laporan yang dihasilkan kemudian dapat digunakan oleh kepala

koperasi sebagai dasar pengambilan keputusan strategis, evaluasi kinerja, serta perencanaan stok dan pengembangan usaha koperasi ke depan.

### c. Analisis Non Fungsional

Berdasarkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem, dalam hal ini dibuatkan sebuah analisis kebutuhan non fungsional yang memiliki spesifikasi dalam mencakup elemen apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dibangun sampai pengimplementasian sistem. Dalam analisis kebutuhan non fungsional yang menjelaskan analisis kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta analisis pengguna, diantaranya sebagai berikut :

#### 1. Perangkat Lunak (*software*)

Dimana dalam pembuatan aplikasi ini dapat membutuhkan perangkat lunak (*software*) untuk membantu "Rancang Bangun *E\_Commerce* Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani Banyuputih Berbasis Android Dan *Customer Relationship Management* (CRM)"

menggunakan sebagai berikut:

- a) *Microsoft Windows* 11 (64-bit)
- b) XAMPP
- c) Android Studio
- d) *Google Chrome*

## 2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang telah digunakan untuk membuat sistem informasi ini adalah laptop AMD Ryzen 5 7535U with Radeon Graphics, 2901 Mhz, 6 Core(s), 12 Logical Processor(s), RAM 16 GB.

### 3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Pada bagian identifikasi dan analisis alternatif solusi akan dijabarkan dalam bentuk tabel-tabel yang akan menjelaskan tentang analisis alternatif solusi. Pada dasarnya ada bagian penting dalam identifikasi dan analisis solusi, yaitu mengidentifikasi dan menganalisa kelayakan alternatif solusi.

#### a. Identifikasi Alternatif Solusi

Pada bagian ini mendeskripsikan tentang identifikasi bagian-bagian pada sistem yang dapat dikomputerisasi, keuntungan dalam penggunaan sistem, server dan *workstation* yang dibutuhkan, alat perangkat lunak yang dibutuhkan, perangkat lunak aplikasi, metode pemrosesan data, alat *output*, *input* dan alat penyimpanan data seperti tabel 3.8 berikut :

**Tabel 3.8 Identifikasi Alternatif Solusi**

Karakteristik	Alternatif
Bagian Yang Terkomputerisasi	Penjualan dan pembelian
Keuntungan	Memperluas area promosi, pemesanan dan penjualan produk serta memudahkan customer dalam mengakses informasi terkait harga dan stok barang

**Tabel 3.8 (Lanjutan)**

Karakteristik	Alternatif
Server Dan Workstation	<i>Api</i>
Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan	OS: Windows Webserver: Apache Bahasa Pemrograman: Java Web Browser: Chrome Editor: Android Studio
Perangkat Lunak Aplikasi	<i>Browser (Chrome)</i> ,web server XAMPP dan bahasa pemrograman Java
Metode Pemrosesan Data	Menggunakan server, dapat dilakukan dimana saja dan kapanpun
Alat Output	Monitor dan Printer
Alat Input	<i>Kyboard</i> dan <i>mouse</i>
Alat Penyimpanan Data	Data disimpan dalam database aplikasi dalam hal ini menggunakan Mysql dan SSD

**b. Analisis Kelayakan Alternatif Solusi**

Adapun tabel analisis kelayakan alternatif solusi ialah seperti tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3.9 Analisis kelayakan alternatif solusi**

Kreteria Kelayakan	Bobot	Alternatif
<p><b>Kelayakan operasional Fungsionalitas</b></p> <p>Deskripsi tingkatan alternatif yang akan memberi manfaat pada organisasi dan seberapa bagus sistem akan bekerja.</p>	<b>30%</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendukung semua kebutuhan fungsional</li> <li>2. Dapat lebih mudah di kembangkan</li> </ol>

Tabel 3.9 (Lanjutan)

Kreteria Kelayakan	Bobot	Alternatif
<b>Kelayakan Teknis Teknologi</b> Tingkat ketersediaan (atau daya dukung) dan kebutuhan teknologi komputer yang diperlukan guna menunjang alternatif ini.	<b>20%</b>	Keahlian dalam mengoperasikan dan merawat baik hardware maupun software
<b>Keahlian</b> Asesmen mengenai keterampilan teknis yang dibutuhkan dalam pengembangan, pengoperasian, serta pemeliharaan sistem alternatif	<b>20%</b>	Untuk keahlian admin di KSM MANTAB dapat mengoperasikan, dan memelihara sistem.
<b>Kelayakan jadwal</b> Pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan kegiatan dengan pelaksanaan yan terperinci	<b>30%</b>	Sesuai dengan jadwal
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### 3.3 Desain Sistem

Desain sistem adalah tahap yang meliputi penggambaran, perencanaan, serta pembuatan sketsa atau pengaturan berbagai elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran yang jelas dan rancangan yang lengkap sebagai acuan dalam pembuatan sebuah aplikasi. Tahap desain ini terdiri atas sejumlah rancangan, yakni desain *input*, desain *output*, serta desain proses.

#### 3.3.1 Desain Output

Desain *output* ini menjelaskan tentang Hasil yang diharapkan dari sistem informasi dijelaskan melalui desain keluaran ini. Tujuannya adalah untuk memperoleh laporan tentang data.

Pada bagian desain *output* ini terdiri dari beberapa laporan transaksi penjualan dan pembelian yang terjadi melalui sistem *e-commerce*. Sistem ini dirancang untuk menghasilkan dua jenis output, yaitu output fisik (dalam bentuk cetak) dan *output* elektronik (yang ditampilkan di aplikasi). Jika ditinjau dari fungsi dan keberadaan sistem *e-commerce*, maka sistem ini memiliki beberapa jenis output, yaitu:

#### 1. Desain *Output* Laporan Penjualan

Gambar 3.2 menjelaskan tentang desain *output* laporan penjualan yang diperoleh dari hasil penjualan yang dilakukan di koperasi secara *online*.



KOPERASI KSM MANTAB Banyuputih, Sukorejo Utara				
Laporan Penjualan				
No	Id. Laporan	Tanggal	Barang	Hasil

TTD Admin

**Gambar 3.2** Laporan Penjualan

#### 2. Desain *Output* Nota Pembayaran

Gambar 3.3 menjelaskan tentang desain output nota pembayaran yang akan diperoleh ketika *customer* telah melakukan pembayaran barang yang telah dibeli.

**KOPERASI KSM MANTAB**  
Banyuputih, Sukorejo Utara

No	Nama Barang	Jumlah	Harga(Rp)	Jumlah(Rp)

TTD Penjual

**Gambar 3.3 Nota Pembayaran**

3. Desain *Output* laporan stok data barang

Gambar 3.4 menjelaskan tentang desain output laporan stok barang yang masih tersisa di toko yang masih akan terus dijual.

**KOPERASI KSM MANTAB**  
Banyuputih, Sukorejo Utara

**Laporan Stok Barang**

No	Id.Barang	Nama Barang	Jumlah Barang

TTD Admin

**Gambar 3.4 Laporan Stok Barang**

### 3.3.2 Desain *Input*

Desain *input* merupakan proses perancangan antarmuka yang digunakan pengguna untuk memasukkan data atau informasi ke dalam sistem. Berikut ialah beberapa desain *Input* yang ada pada koperasi KSM MANTAB.

#### 1. *Input* Data Barang

Desain ini merupakan *form* untuk meng-*input*-kan data barang ke sistem. Sebagaimana pada gambar 3.5 berikut :

**Gambar 3.5 Desain *Input* Data Barang**

#### 2. *Input* Data Pengiriman Barang

Desain ini merupakan *form* untuk meng-*Input*-kan data Pengiriman barang ke sistem. Sebagaimana pada gambar 3.6 berikut :

✍️ Tambah Pengiriman Barang	
🌡️ 💻 📦 ✉️	id Pengiriman : _____
	Nama Lengkap : _____
	Barang : _____
	Alamat : _____
	Tanggal : _____
✔️	

Gambar 3.6 Desain *Input* Pengiriman Barang

### 3. *Input* Laporan

Desain ini merupakan *form* untuk meng-*Input*-kan data Laporan ke sistem. Sebagaimana pada gambar 3.7 berikut :

✍️ Tambah Laporan	
🌡️ 💻 📦 ✉️	id Laporan : _____
	Tanggal : _____
	Barang : _____
	Hasil : _____
✔️	

Gambar 3.7 Desain *Input* Laporan

### 3.3.3 Desain Proses

Dasain ini merupakan *form* untuk meng-*Input* data pembayaran ke sistem. Sebagaimana pada gambar 3.8 berikut :

Gambar 3.8 Desain *Input* Pembayaran

### 3.4 Analisis dan Perancangan Sistem

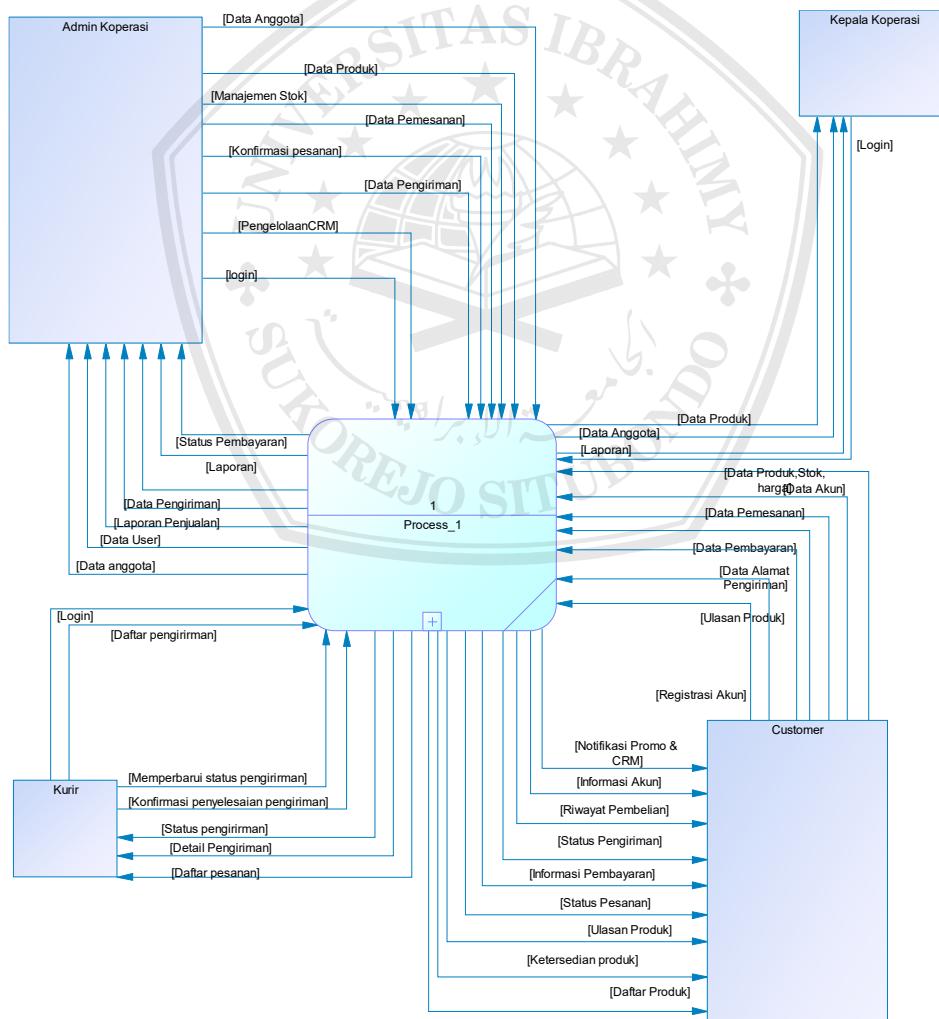
Analisis dan perancangan sistem merupakan tahap awal dalam proses pengembangan sistem informasi. Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta permasalahan yang ada, kemudian merancang sistem yang tepat sebagai solusinya. Analisis sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem, sedangkan perancangan berfungsi untuk menjelaskan bentuk dan cara kerja sistem yang akan dibangun. Kedua proses ini menjadi dasar penting dalam pengembangan sistem agar sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Diantara beberapa pemodelan yang digunakan dalam merancang sistem adalah, seperti berikut :

#### 3.4.1 *Context Diagram*

*Context Diagram* pada pemodelan sistem yang digunakan untuk membuat Rancang Bangun Sistem Informasi *E-commerce* Berbasis Android dan CRM di KSM MANTAB, merupakan bentuk penggambaran sistem secara umum. Diagram ini menggambarkan hubungan antara sistem yang sedang dirancang

dengan entitas eksternal yang terlibat, seperti pelanggan, admin, perangkat lunak, serta sistem lain yang berpotensi terhubung.

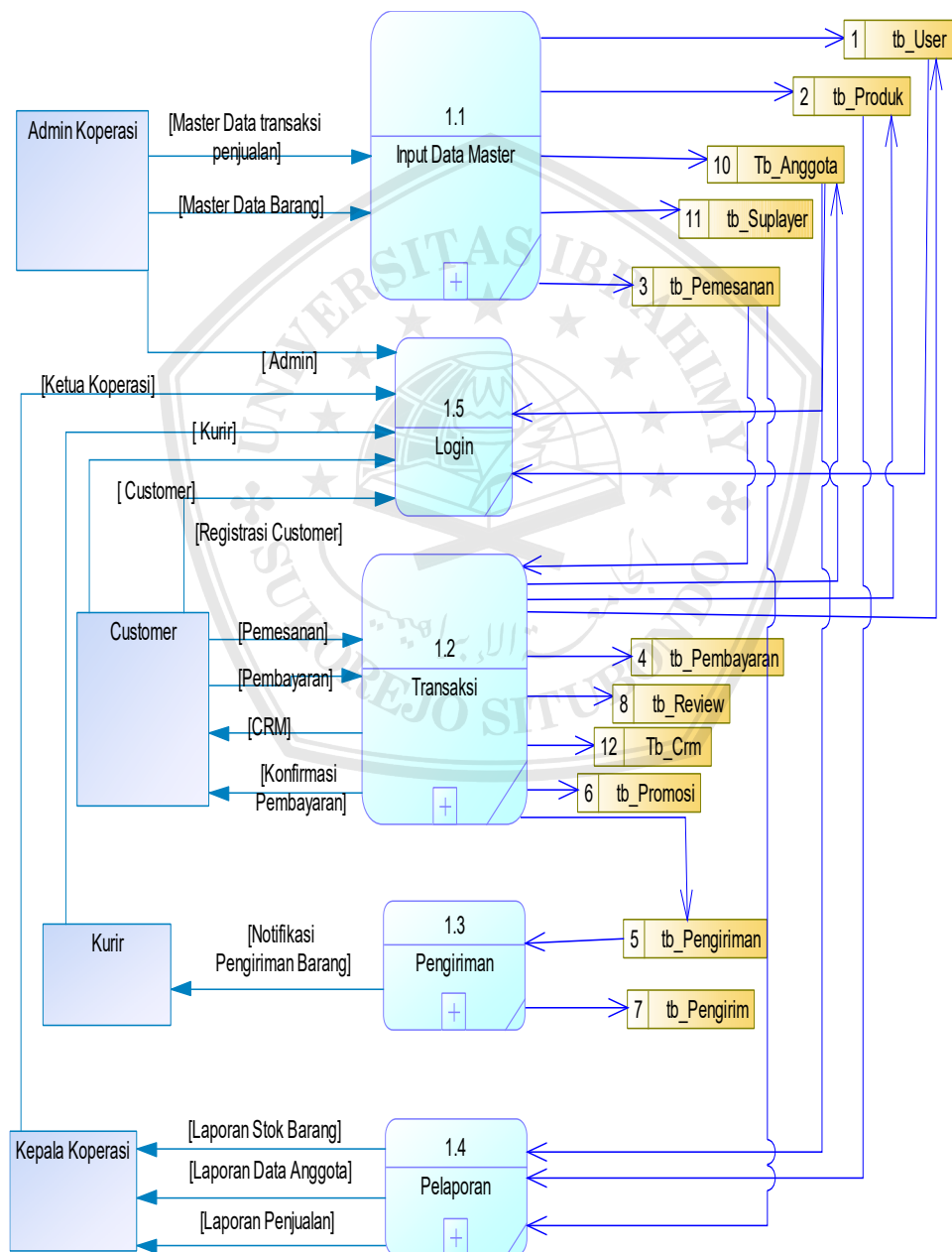
*Context Diagram* dari sistem ini menggambarkan elemen-elemen utama, termasuk admin dan pelanggan sebagai pengguna utama. Diagram ini tidak menjelaskan proses secara rinci, melainkan menekankan pada interaksi antara sistem *E-commerce* berbasis Android dengan pihak-pihak yang berinteraksi langsung maupun tidak langsung dengan sistem. *Context Diagram* aplikasi *E-commerce* ini ditunjukkan seperti pada gambar 3.9 sebagai berikut:



**Gambar 3.9** *Contex Diagram*

### 3.4.2 Data Flow Diagram Level 1

*Data Flow Diagram* merupakan penjelasan lebih rinci mengenai aktivitas entitas setelah dilakukan dekomposisi dari level 0 ke level 1 dalam aplikasi *E-commerce* Berbasis Android pada Koperasi KSM MANTAB. Seperti gambar 3.10 dibawah ini :



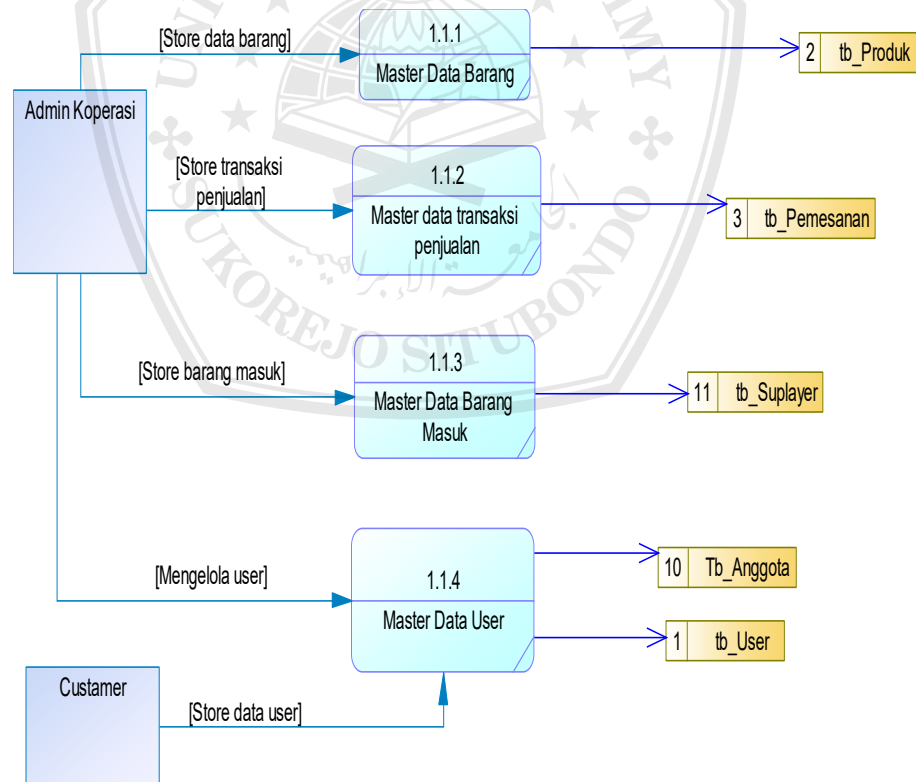
**Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 1**

### 3.4.3 Data Flow Diagram Level 2

*Data Flow Diagram* level 2 merupakan *representasi* yang lebih terperinci dari proses-proses yang ada dalam data master, menggambarkan aliran data antara subproses yang lebih kecil serta entitas eksternal yang terkait. Adapun *Data Flow Diagram* Level 2 penjabaran dari data master tampilan yang ditampilkan pada gambar berikut ini:

#### a. DFD Level 2 : Master

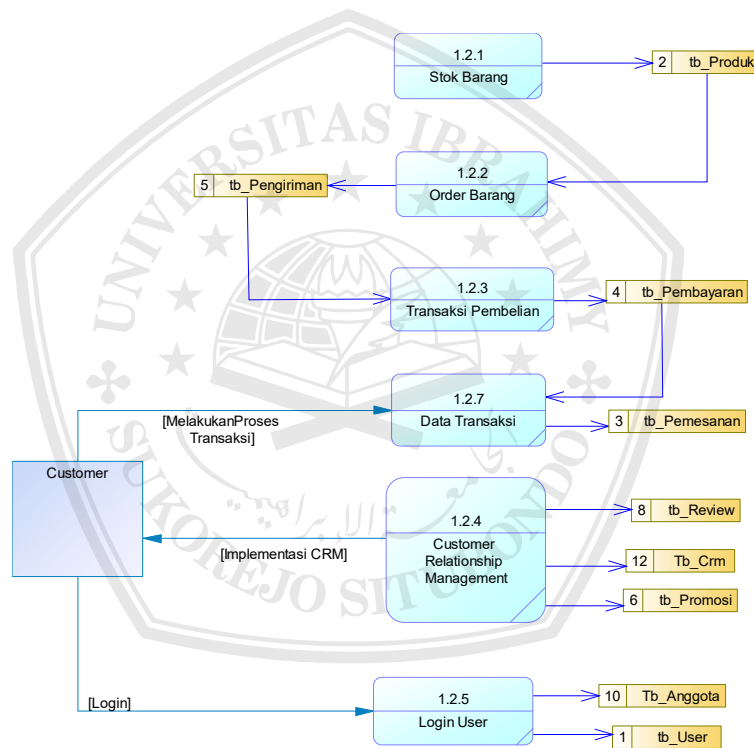
Adapun didalam data master terdapat proses dimana admin itu mengInput data user atau akun, data produk, data promosi, data ekspedisi dan data laporan. Seperti DFD Level 2 pada gambar 3.11 berikut :



Gambar 3.11 Data flow Diagram Level 2 Master

### b. DFD Level 2 : Transaksi

Pada proses transaksi ini, *customer* akan melakukan pemesanan produk melalui aplikasi *e-commerce*, dengan informasi yang tercatat dalam beberapa tabel, seperti tabel akun, tabel pemesanan, tabel pembayaran, dan tabel lainnya yang mendukung proses pencatatan dan pelayanan. Adapun DFD level 2 transaksi ditampilkan seperti pada gambar 3.12 berikut :

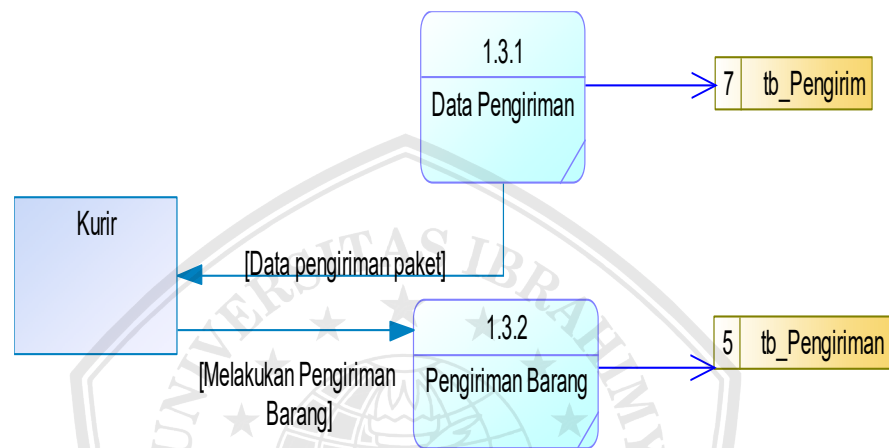


Gambar 3.12 Data flow Diagram Level 2 Transaksi

### c. DFD Level 2 : Pengiriman

Pada proses pengiriman ini, setelah transaksi diverifikasi oleh admin, sistem akan mencatat detail pengiriman dalam beberapa tabel, seperti tabel pengiriman, tabel akun, dan tabel pemesanan. Kurir koperasi kemudian akan menerima informasi pengiriman melalui sistem,

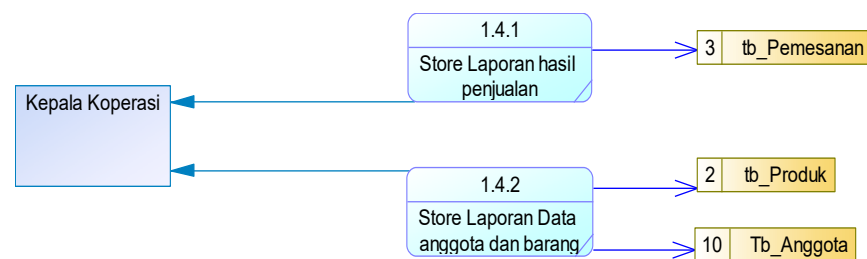
melakukan pengantaran barang ke alamat pelanggan, dan memperbarui status pesanan setelah barang diterima. Seluruh aktivitas ini tercatat secara terintegrasi untuk memastikan ketepatan data dan kemudahan pelacakan. DFD level 2 pelaporan ditampilkan seperti pada gambar 3.13 berikut :



**Gambar 3.13 Data flow Diagram Level 2 Pengiriman**

**d. DFD Level 2 : Laporan**

Laporan ini bersifat informatif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses yang berlangsung, di mana Ketua Koperasi KSM MANTAB akan menerima informasi terkait transaksi yang telah dilakukan. Adapun DFD level 2 pelaporan ditampilkan seperti pada gambar 3.14 berikut :



**Gambar 3.14 Data flow Diagram Level 2 Laporan**

### 3.4.4 Identifikasi Database

Tujuan dari identifikasi *database* untuk memberikan gambaran tentang tabel dan alur proses yang akan digunakan dalam kaitannya dengan perancangan sistem informasi yang akan dibuat.

#### a. Identifikasi Alur Proses

Bagian pertama dari identifikasi *Database* adalah identifikasi alur proses. Identifikasi alur proses ini bertujuan untuk mengetahui proses apa saja yang ingin dirancang dalam membuat Rancang Bangun *E\_Commerce* Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani Banyuputih Berbasis Android Dan *Customer Relationship Management (CRM)*. Seperti yang di tunjukkan pada tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10 Identifikasi Alur Proses**

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
Proses <i>Log in</i>	Pengguna mengakses suatu sistem dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Dashboard Log in</i>	<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Tampil[Tampil Halaman Log In]     Tampil --&gt; Input[/Input User Name Dan Password/]     Input --&gt; Sesuai{Sesuai}     Sesuai -- Tidak --&gt; Input     Sesuai -- Ya --&gt; Dialihkan[Dialihkan Ke Halaman Dashboard]     Dialihkan --&gt; End([End])         </pre>

Tabel 3.10 (Lanjutan)

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
Admin Koperasi	Proses admin koperasi untuk mengelola data produk, transaksi, dan laporan	Username dan password admin, data customer dan anggota, data produk, data crm	Dashboard admin koperasi	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input1[/Input Username Dan Password/]     Input1 --&gt; D1{Sesuai?}     D1 -- Tidak --&gt; Input1     D1 -- Ya --&gt; Admin[Halaman Admin]     Admin --&gt; Input2[/Input Produk/]     Input2 --&gt; D2{Selesai?}     D2 -- Tidak --&gt; Admin     D2 -- Ya --&gt; Conf1[/Konfirmasi Transaksi/]     Conf1 --&gt; D3{Selesai?}     D3 -- Tidak --&gt; Admin     D3 -- Ya --&gt; Input3[/Input Anggota/]     Input3 --&gt; D4{Selesai?}     D4 -- Tidak --&gt; Admin     D4 -- Ya --&gt; Input4[/Input Splyer/]     Input4 --&gt; D5{Selesai?}     D5 -- Tidak --&gt; Admin     D5 -- Ya --&gt; Conf2[/Konfirmasi Pengiriman/]     Conf2 --&gt; D6{Selesai?}     D6 -- Tidak --&gt; Admin     D6 -- Ya --&gt; Input5[/Input Implementasi CRM/]     Input5 --&gt; D7{Selesai?}     D7 -- Tidak --&gt; Admin     D7 -- Ya --&gt; End([End])     </pre>

Tabel 3.10 (Lanjutan)

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
Customer	Proses masuk oleh anggota koperasi atau Customer untuk melakukan pemesanan produk dan melihat riwayat transaksi	Username dan password anggota, Data Akun, Data pemesanan, pembayaran dan review produk	Halaman utama pelanggan (produk, pesanan dan keranjang)	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/Input Username Dan Password/]     Input --&gt; Sesuai{Sesuai}     Sesuai -- Tidak --&gt; Input     Sesuai -- Iya --&gt; Mencari[Mencari Barang Yang Diinginkan]     Mencari --&gt; Memilih[Memilih Barang Yang Diinginkan]     Memilih --&gt; Masukkan[Masukkan Ke Keranjang]     Masukkan --&gt; Checkout[Chek Out]     Checkout --&gt; Yakin{Yakin Dengan Barang Yang Di Pilih}     Yakin -- Tidak --&gt; Memilih     Yakin -- Iya --&gt; Mengisi[Mengisi Nama Dan Alamat Tujuan]     Mengisi --&gt; Metode[Memilih Metode Pembayaran]     Metode --&gt; Konfirmasi[Konfirmasi]     Konfirmasi --&gt; End([End])     </pre>

Tabel 3.10 (Lanjutan)

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
Kurir	Proses login dan pelaksanaan pengiriman oleh kurir koperasi. Kurir akan melihat pesanan siap kirim, mengambil barang, mengantarkan ke pelanggan, dan memperbaiki status pengiriman di sistem.	User <i>name dan password kurir, data pesanan dari sistem, data pengiriman</i>	Dashboard kurir dan status pengiriman pesanan	<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Login[Login]     Login --&gt; Pesanan[Pesanan Siap dikirim]     Pesanan --&gt; Proses[Proses pengiriman]     Proses --&gt; Lokasi[Sampai di lokasi]     Lokasi --&gt; COD{Pembayaran COD?}     COD -- Ya --&gt; Uang[Terima uang tunai customer]     COD -- Tidak --&gt; Konfirmasi[Konfirmasi Pengiriman selesai]     Uang --&gt; Konfirmasi     Konfirmasi --&gt; End([End])     </pre>

Tabel 3.10 (Lanjutan)

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
Kepala Koperasi	Proses <i>login</i> oleh kepala koperasi untuk memantau laporan dan data anggota koperasi	User <i>na</i> <i>me</i> dan <i>passwor</i> <i>d</i> kepala koperasi	Halama n laporan	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/Input Username Dan Password/]     Input --&gt; Sesuai{Sesuai}     Sesuai -- Tidak --&gt; Input     Sesuai -- Iya --&gt; Memilih[Memilih Laporan]     Memilih --&gt; Laporan[Laporan Penjualan, Laporan Keanggotaan, Laporan Stok]     Laporan --&gt; Proses[Proses Data]     Proses --&gt; Ambil[Ambil Data]     Ambil --&gt; Tampilkan[Tampilkan Laporan]     Tampilkan --&gt; LaporanSesuai{Laporan Sesuai}     LaporanSesuai -- Tidak --&gt; Proses     LaporanSesuai -- Iya --&gt; Cetak[Cetak Atau Simpan Laporan]     Cetak --&gt; End([End])     </pre>

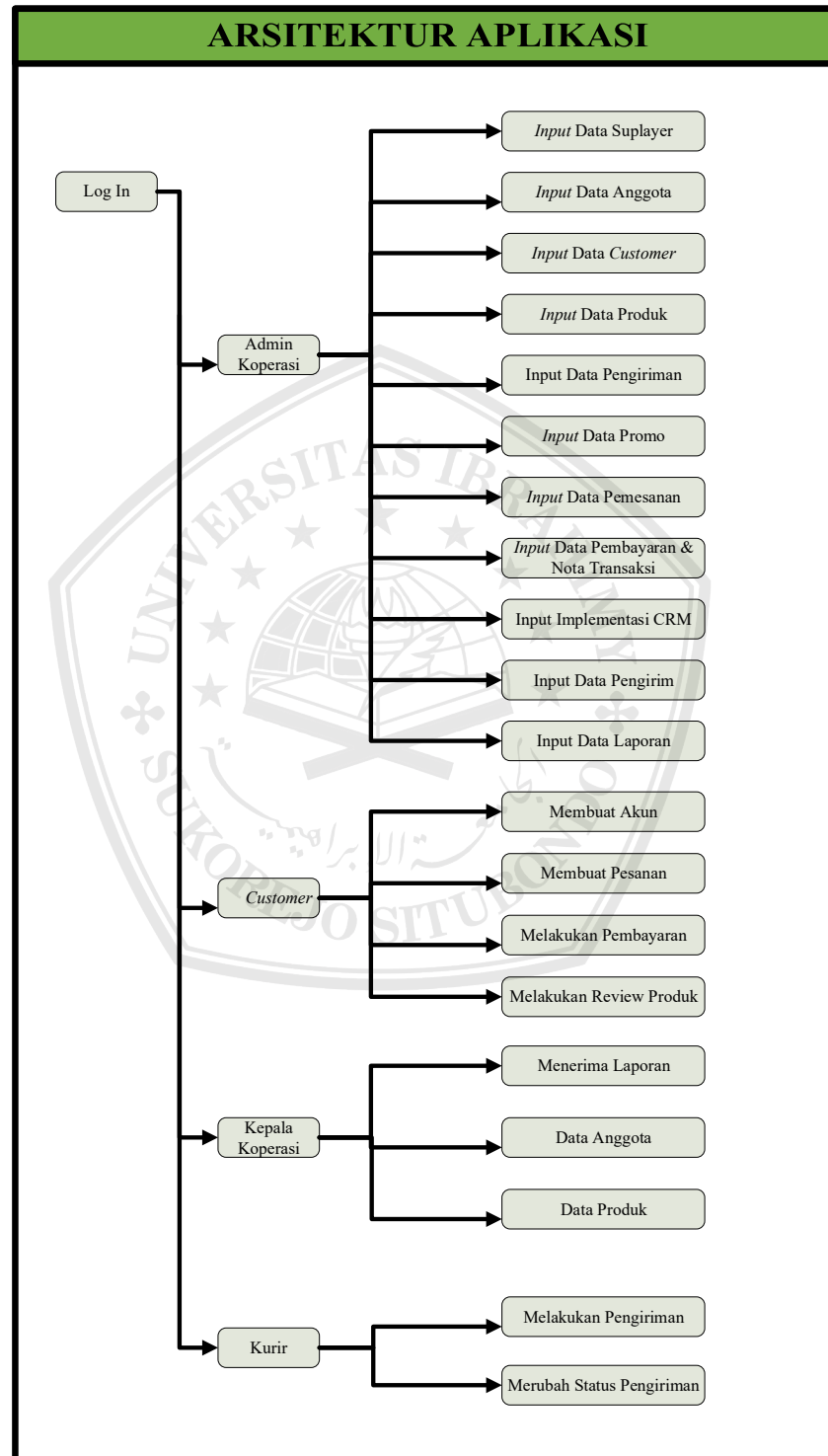
Tabel 3.10 (Lanjutan)

Nama Proses	Deskripsi Proses	Input Proses	Output Proses	Alur Proses
CRM	Proses sistem untuk mengirimkan ucapan ulang tahun otomatis kepada pelanggan berdasarkan tanggal lahir yang tercatat.	Data tanggal lahir dari tabel akun, nama <i>customer</i>	Pesan ucapan ulang tahun di notifikasi sistem	<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; GetData[Mengambil Data Customer]     GetData --&gt; CheckDate[Periksa tanggal lahir customer]     CheckDate --&gt; Decision{Apakah hari ini tanggal lahir customer?}     Decision -- Ya --&gt; SendMsg[Kirim notifikasi ucapan ulang tahun]     Decision -- Tidak --&gt; CheckDate     SendMsg --&gt; AllChecked[Semua Customer sudah di periksa]     AllChecked --&gt; End([End])         </pre>

**b. Arsitektur Aplikasi**

Arsitektur aplikasi merupakan representasi interaksi antara sistem, database, dan pengguna yang disesuaikan dengan kebutuhan. Berikut adalah ilustrasi arsitektur aplikasi dari Rancang Bangun *E\_Commerce* Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani

Banyuputih Berbasis Android Dan *Customer Relationship Management* (CRM), seperti gambar 3.15 berikut:



**Gambar 3.15** Arsitektur Aplikasi

### c. Identifikasi Tabel *Database*

*Database* merupakan himpunan informasi yang tersimpan secara sistematis di komputer, sehingga dapat diakses dan diperiksa menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi dari basis data tersebut. *Database* yang digunakan dan diolah dalam Rancang Bangun Sistem *E\_Commerce* Pada Koperasi Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani Banyuputih Berbasis Android Dan *Customer Relationship Management* (CRM) mempunyai beberapa tabel. Berikut adalah beberapa tabel yang dibuat :

#### 1. Tabel *Account*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data user. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.11 di bawah ini:

**Tabel 3.11 Tabel *Account***

<b>Nama</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Id Account</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>ID</i> unik untuk setiap akun ( <i>Primary Key</i> )
<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	20	Nama Pengguna Untuk Login
<i>Email</i>	<i>Varchar</i>	20	Alamat email (opsional, untuk notifikasi)
Alamat	<i>Varchar</i>	100	Alamat Lengkap
No HP	<i>Varchar</i>	12	Nomer telepon yang dapat di hubungi
<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	20	Kata sandi yang dienkripsi

## 2. Tabel Produk

Tabel Produk berfungsi untuk menyimpan data mengenai produk yang dijual oleh koperasi. Informasi dalam tabel ini mencakup rincian produk yang tersedia, seperti pupuk dan pestisida tanaman. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.12 di bawah ini:

**Tabel 3.12 Tabel Produk**

<b>Nama</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Keterangan</b>
Id Produk	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap produk ( <i>Primary Key</i> )
Nama Produk	<i>Varchar</i>	50	Nama produk (misalnya: Pupuk Urea, Obat Hama)
Kategori	<i>Varchar</i>	50	Jenis atau kategori produk (misalnya: Pupuk, Pestisida)
Deskripsi	<i>Varchar</i>	500	Penjelasan singkat mengenai produk
Harga	<i>Varchar</i>	20	Harga satuan produk
Stok	<i>Integer</i>	10	Jumlah stok produk yang tersedia
Satuan	<i>Varchar</i>	10	Satuan produk (misalnya: kg, liter, botol)
<i>Review</i>	<i>Varchar</i>	250	ulasan atau tanggapan yang diberikan oleh Customer kepada suatu produk setelah mereka menggunakannya Atau Membelinya

### 3. Tabel *Supplier*

Tabel *Supplier* berfungsi untuk menyimpan data tentang pihak penyedia barang atau produk yang bekerja sama dengan koperasi. Informasi dalam tabel ini mencakup identitas *supplier*, alamat, serta kontak yang memudahkan admin untuk melakukan pemesanan ulang produk, pelacakan pengadaan, dan pencatatan sumber stok. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.13 di bawah ini:

**Tabel 3.13** Tabel *Supplier*

<b>Nama</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Keterangan</b>
Id <i>Supplier</i>	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap <i>Supplier</i> ( <i>Primary Key</i> )
Nama <i>Supplier</i>	<i>Varchar</i>	50	Nama perusahaan atau individu penyedia produk
Alamat	<i>Varchar</i>	100	Alamat lengkap <i>Supplier</i>
No HP	<i>Varchar</i>	12	Nomor telepon yang dapat dihubungi untuk komunikasi atau pemesanan produk
Email	<i>Varchar</i>	20	Alamat email suplayer untuk keperluan korespondensi
Produk Dikirim	<i>Varchar</i>	100	Jenis produk yang biasa disuplai oleh <i>Supplier</i>
Status	<i>Varchar</i>	20	Status aktif/tidak aktif sebagai rekanan <i>Supplier</i>

#### 4. Tabel *Anggota*

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data anggota koperasi.

Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini:

**Tabel 3.14 Tabel Anggota**

<b>Nama</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Keterangan</b>
Id Anggota	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap anggota koperasi ( <i>Primary Key</i> )
Nama	<i>Varchar</i>	50	Nama lengkap anggota
TTL	<i>Varchar</i>	30	Tempat Tanggal lahir anggota
Alamat	<i>Varchar</i>	100	Alamat lengkap anggota
NIK	<i>Integer</i>	-	Nomor Induk Kependudukan Anggota
KK	<i>Integer</i>	-	Nomer Kartu Keluarga Anggota
No HP	<i>Varchar</i>	12	Nomor telepon yang dapat dihubungi
<i>Email</i>	<i>Varchar</i>	20	Alamat email (opsional, untuk notifikasi)
Luas Lahan	<i>Varchar</i>	20	Luas lahan tanah yang di miliki oleh anggota
Area	<i>Varchar</i>	20	Daerah lahan yang di tempati anggota
Lokasi Tanah	<i>Varchar</i>	20	Lokasi petak tanah anggota

## 5. Tabel Pemesanan

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pemesanan yang dilakukan anggota koperasi melalui aplikasi *e-commerce*. Informasi yang tercatat mencakup rincian pemesanan produk yang dipilih oleh *customer*. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.15 di bawah ini:

Tabel 3.15 Tabel Pemesanan

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Pemesanan	<i>Varchar</i>	10	<i>ID</i> unik untuk setiap pemesanan ( <i>Primary Key</i> )
Id Customer	<i>Varchar</i>	10	<i>ID</i> Customer yang melakukan pemesanan ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Anggota)
Id Produk	<i>Varchar</i>	10	<i>ID</i> produk yang dipesan ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Produk)
Jumlah	<i>Varchar</i>	10	Jumlah produk yang dipesan
Total Harga	<i>Varchar</i>	20	Total harga pemesanan (jumlah x harga produk)
Tanggal Pemesanan	<i>Date</i>	-	Tanggal pemesanan dilakukan

Tabel 3.15 (Lanjutan)

Nama	Type	Length	Keterangan
Status Pemesanan	<i>Varchar</i>	20	Status pemesanan saat ini (Menunggu, Diproses, Dikirim, Selesai)
Metode pembayaran	<i>Varchar</i>	20	Metode pembayaran yang dipilih oleh <i>customer</i> (Transfer dan COD)
Alamat pengiriman	<i>Varchar</i>	100	Alamat pengiriman produk

## 6. Tabel Pembayaran

Tabel ini berfungsi untuk mencatat data pembayaran yang dilakukan oleh *customer* terkait pemesanan produk. Informasi yang disimpan mencakup metode pembayaran, nominal yang dibayarkan, dan status dari pembayaran tersebut. Tabel ini memudahkan koperasi dalam melakukan verifikasi transaksi secara tepat. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 3.16 di bawah ini:

Tabel 3.16 Tabel Pembayaran

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Pembayaran	<i>Varchar</i>	10	<i>ID</i> unik untuk setiap transaksi pembayaran ( <i>Primary Key</i> )

Tabel 3.16 (Lanjutan)

Nama	Type	Length	Keterangan
Pemesanan Id	Varchar	10	ID pemesanan terkait ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Pemesanan)
Id Customer	Varchar	10	ID <i>customer</i> yang melakukan pembayaran ( <i>Foreign key</i> ke Tabel <i>costumer</i> )
Tanggal pembayaran	Date	-	Tanggal pembayaran dilakukan
Metode pembayaran	Varchar	20	Jenis metode pembayaran yang digunakan (Transfer dan COD)
Bukti_Pembayaran	Varchar	500	Bukti transfer atau pembayaran

## 7. Tabel Pengiriman

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data terkait pengiriman produk kepada *customer* koperasi yang telah melakukan pemesanan. Informasi yang tercatat mencakup rincian pengiriman, seperti alamat tujuan, status pengiriman, dan waktu pengiriman. Tabel ini memiliki peran penting dalam memantau proses distribusi produk dari koperasi kepada *customernya*. Rincian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.17 di bawah ini:

Tabel 3.17 Tabel Pengiriman

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Pengiriman	Varchar	10	ID unik untuk setiap transaksi pembayaran ( <i>Primary Key</i> )

Tabel 3.17 (Lanjutan)

Nama	Type	Length	Keterangan
Pemesanan Id	<i>Varchar</i>	10	ID pemesanan terkait ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Pemesanan)
Id Customer	<i>Varchar</i>	10	ID <i>customer</i> yang melakukan pembayaran ( <i>Foreign key</i> ke Tabel <i>customer</i> )
Alamat Tujuan	<i>Varchar</i>	200	Alamat lengkap tujuan pengiriman
Status Pengiriman	<i>Varchar</i>	20	Status pengiriman saat ini

## 8. Tabel Promosi

Tabel ini berfungsi untuk mencatat data promosi produk yang disediakan oleh koperasi untuk customer. Informasi yang tercantum meliputi jenis promosi, periode aktif, serta produk yang mendapatkan diskon atau penawaran khusus. Tabel ini mendukung koperasi dalam mengatur strategi pemasaran secara digital. Rinciannya dapat dilihat pada tabel 3.18 di bawah ini:

Tabel 3.18 Tabel Promosi

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Promosi	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap promosi ( <i>Primary Key</i> )
Nama Promosi	<i>Varchar</i>	50	Nama atau judul promosi (misalnya: Diskon Musim Tanam)

Tabel 3.18 (Lanjutan)

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Produk	<i>Varchar</i>	10	ID produk yang mendapatkan promosi ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Produk)
Deskripsi	<i>Varchar</i>	50	Keterangan singkat mengenai promosi
Diskon	<i>Varchar</i>	20	Persentase potongan harga (misalnya: 10 untuk 10%)
Tanggal mulai	<i>Date &amp; Time</i>	-	Tanggal mulai berlakunya promos
Tanggal selesai	<i>Date &amp; Time</i>	-	Tanggal akhir promosi
Status Promosi	<i>Varchar</i>	20	Menandakan apakah promosi sedang berlaku atau tidak

#### 9. Tabel Pengirim

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data Pengirim atau jasa pengiriman yang digunakan oleh koperasi untuk mendistribusikan produk kepada *customer*. Informasi yang tercatat mencakup nama ekspedisi, jenis layanan, serta rincian terkait pengiriman produk yang bekerja sama dengan koperasi. Tabel ini membantu koperasi dalam mengelola informasi tentang penyedia layanan pengiriman. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 3.19 di bawah ini:

Tabel 3.19 Tabel Pengirim

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Pengirim	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap Pengirim ( <i>Primary Key</i> )
Nama Pengirim	<i>Varchar</i>	50	nama atau ID kurir internal koperasi yang bertanggung jawab atas proses pengiriman barang kepada pelanggan.
Tarif	<i>Varchar</i>	20	Tarif atau biaya pengiriman
Waktu estimasi	<i>Varchar</i>	20	Estimasi waktu pengiriman untuk jenis layanan tertentu (misalnya: 2-3 hari)
Kontak Pengirim	<i>Varchar</i>	12	Nomor telepon atau alamat email untuk menghubungi ekspedisi

10. Tabel *Review*

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data ulasan atau penilaian dari anggota koperasi terhadap produk yang telah dibeli melalui aplikasi *e-commerce*. Informasi dalam tabel ini mencakup siapa yang memberikan ulasan, produk yang diulas, serta nilai dan komentar yang diberikan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.20 di bawah ini:

Tabel 3.20 Tabel *Review*

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Review	Varchar	10	ID unik untuk Ulasan ( <i>Primary Key</i> )
Id Produk	Varchar	10	ID produk yang diulas ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Produk)
Id Customer	Varchar	10	ID <i>customer</i> /anggota yang memberikan ulasan ( <i>Foreign key</i> ke Tabel Anggota)
Rating	Integer	-	Nilai rating yang diberikan (biasanya dalam rentang 1–5)
Komentar	Varchar	250	Komentar atau pendapat <i>customer</i> terhadap produk

#### 11. Tabel CRM

Tabel CRM digunakan untuk menyimpan data aktivitas yang berhubungan dengan pendekatan dan pemeliharaan hubungan baik antara koperasi dan pelanggan. Dalam sistem *e-commerce* KSM MANTAB, CRM difokuskan pada dua jenis layanan: ucapan ulang tahun untuk pelanggan dan rekap hasil belanja pelanggan setiap bulan. Tujuan tabel ini adalah untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan memberikan pengalaman layanan yang lebih personal. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.21 di bawah ini:

Tabel 3.21 Tabel Crm

Nama	Type	Length	Keterangan
Id CRM	<i>Varchar</i>	10	ID unik untuk setiap CRM ( <i>Primary Key</i> )
Id Customer	<i>Varchar</i>	10	ID pelanggan yang menerima layanan CRM
Jenis CRM	<i>Varchar</i>	50	Jenis kegiatan CRM (misalnya: Ucapan Ulang Tahun, Rekapan Belanja)
Tanggal	<i>Date</i>	-	Tanggal kegiatan CRM dilakukan atau dijadwalkan
Isi Pesan	<i>Varchar</i>	250	Pesan yang dikirimkan ke <i>customer</i> (misalnya ucapan ulang tahun)
Keterangan	<i>Varchar</i>	100	Catatan tambahan terkait aktivitas CRM

## 12. Tabel Laporan

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data laporan yang dihasilkan oleh sistem terkait aktivitas dan transaksi di koperasi yang di rekap oleh admin. Tabel ini memungkinkan koperasi untuk membuat dan mengelola laporan secara terstruktur dan efisien. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 3.22 di bawah ini:

Tabel 3.22 Tabel Laporan

Nama	Type	Length	Keterangan
Id Laporan	Varchar	10	ID unik untuk setiap laporan ( <i>Primary Key</i> )
Jenis laporan	Varchar	20	Jenis laporan yang dibuat (misalnya: Laporan Anggota, Laporan Produk, dan catatan_laporan Laporan Stok)
Tanggal laporan	Date	20	Tanggal laporan dibuat atau dicatat
Catatan laporan	Varchar	250	Catatan tambahan terkait laporan (misalnya: analisis atau rekomendasi)

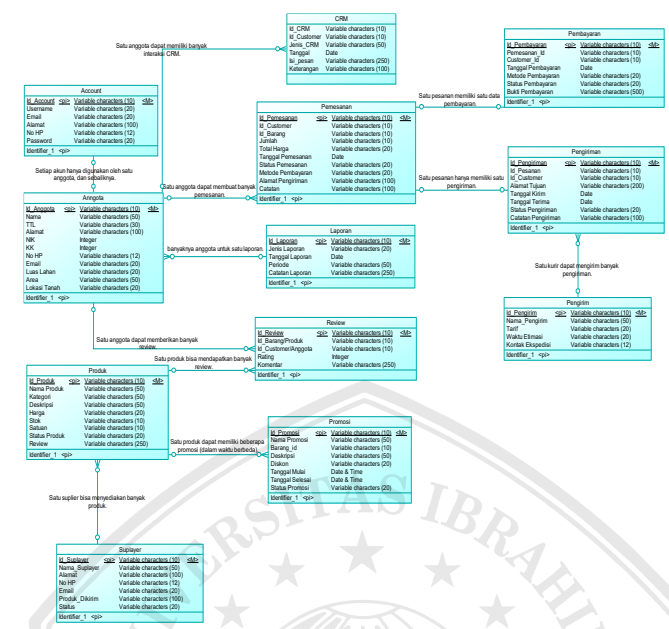
#### d. Pemodelan Database Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada sistem ini merupakan gambaran yang merelasikan antara objek yang satu dengan objek yang lain. Sebelum merancang database, diperlukan ERD untuk menggambarkan hubungan antara satu penyimpanan data dengan data lainnya. Dalam ERD terdapat CDM dan PDM yang dijelaskan sebagai berikut :

##### 1. Conceptual Data Model (CDM)

*Conceptual Data Model* (CDM) adalah representasi konseptual objek data yang belum ditetapkan pada jenis *database* tertentu, dan merupakan gambaran keseluruhan struktur logis *database*, baik tabel

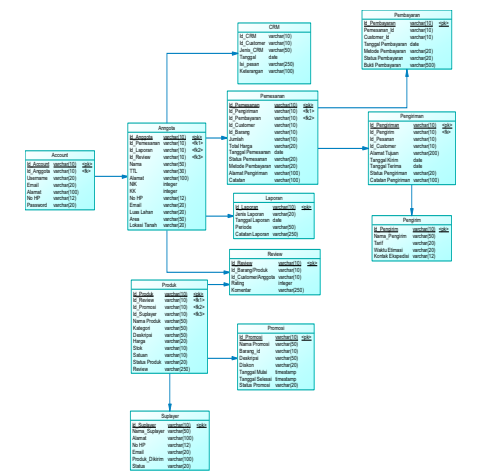
yang saling berelasi maupun yang tidak. CDM dapat dilihat pada Gambar 3.16 berikut :



Gambar 3.16 Conceptual Data Model (CDM)

### 2. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) adalah pemodelan dalam sistem informasi yang menggambarkan hubungan antar entitas, yang nantinya akan digunakan sebagai media penyimpanan atau database. PDM ditunjukkan pada Gambar 3.17 berikut :



Gambar 3.17 Physical Data Model (PDM)

## e. Identifikasi Desain User *Interface*

### a. Identifikasi Interface

Identifikasi *interface* memungkinkan komunikasi antara dua komponen atau lebih yang berbeda, seperti pengguna dan sistem komputer. *Interface* memungkinkan pengiriman informasi, instruksi, atau permintaan dari suatu entitas ke entitas lainnya. Pada identifikasi ini akan menjelaskan *interface* yang akan digunakan yaitu menu login dan halaman utama

#### 1. Halaman *Login*

Di halaman *login* user harus meng *Input* *username* dan *password* yang benar untuk dapat masuk dan kemudian diarahkan pada halaman utama untuk mengelola menu yang ada dalam sistem

#### 2. Halaman *Dashboard*

Pada halaman utama akan melakukan pengelolaan pada konten user tertentu yang berkaitan dengan *Input*, proses, *output* pada sistem yang dibuat

#### 3. Halaman Data Barang

Pada Halaman data barang, admin akan melakukan pendataan barang yang ada dikoperasi

#### 4. Halaman Transaksi Penjualan

Di halaman transaksi penjualan, admin dapat mengelola transaksi penjualan yang ada dikoperasi.

#### 5. Halaman Transaksi Pembelian

Di Halaman transaksi pembelian admin dapat mengelola transaksi pembelian yang terjadi di koperasi

#### 6. Halaman Data Barang Masuk

Pada halaman data barang masuk admin akan mendata barang yang baru didapat dari *Supplier* yang kemudian akan dijual setelah didata.

#### 7. Halaman Data User

Pada halaman data user admin akan mengelola data para user untuk menjaga relasi baik dengan para *customer*

#### 8. Halaman Data Pengiriman Barang

Pada halaman data pengiriman barang, admin akan memberikan notifikasi kepada pegawai untuk mengirimkan barang yang telah dibeli/dipesan oleh *customer*.

#### 9. Halaman Laporan Data Barang

Pada halaman laporan data barang admin akan melaporkan kepada pimpinan berkaitan dengan jumlah data barang yang masih ada di koperasi.

#### 10. Halaman Laporan Penjualan

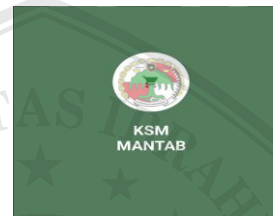
Pada halaman laporan penjualan admin akan melaporkan kepada pimpinan mengenai hasil penjualan yang didapat oleh koperasi.

## b. Desain *Interface*

Pada bagian ini berisi desain dari *interface* halaman *login* dan halaman utama pada sistem yang dibuat

### 1. Desain *Interface Onboard*

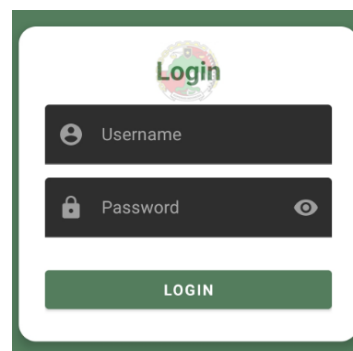
Desain ini merupakan tampilan awal aplikasi saat diakses pengguna Sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 3.18 berikut :



**Gambar 3.18** UI *Onboard*

### 2. Desain Login

Desain Halaman *login* ditampilkan setelah halaman *onboard*. Fungsi halaman ini adalah untuk memvalidasi data pengguna sebelum membuka aplikasi dengan mengInputkan *username* dan *password*. Sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 3.19 berikut :



**Gambar 3.19** UI *Login*

### 3. Desain *Dashboard* Admin

Desain ini adalah desain Setelah *login* berhasil dilakukan, admin akan dibawa ke tampilan awal sistem berupa dashboard, sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 3.20 di bawah ini :



**Gambar 3.20** *Dashboard* Admin

### 4. Desain *Dashboard* Kepala Koperasi

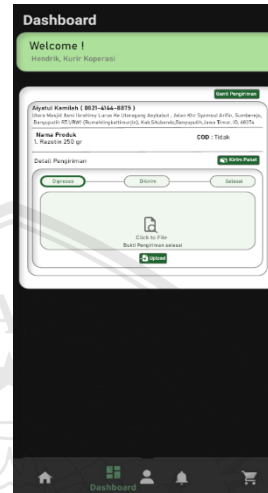
Desain *Dashboard* kepala koperasi menampilkan laporan untuk memantau kinerja dan mendukung pengambilan Keputusan, sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 3.21 berikut :



**Gambar 3.21** *Dashboard* Kepala Koperasi

## 5. Desain *Dashboard* Kurir

Desain *dashboard* kurir menampilkan daftar pengiriman yang harus diselesaikan, sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 3.22 berikut :



Gambar 3.22 *Dashboard* Kurir

## BAB IV

### IMPLEMENTASI SISTEM

#### 4.1 Kontruksi Sistem

Konstruksi sistem ini merupakan tahapan dalam merancang dan membangun aplikasi yang secara khusus dibuat untuk berjalan pada perangkat berbasis Android seperti *smartphone*. Sistem ini terdiri dari sejumlah komponen penting, antara lain, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), sumber daya manusia (*brainware*), serta jaringan komunikasi yang memungkinkan pertukaran informasi. Tujuan utama dari konstruksi ini adalah menghasilkan aplikasi Android yang bekerja secara optimal, mudah digunakan, dan memberikan manfaat nyata bagi penggunanya. Seluruh tahapan, mulai dari desain antarmuka, penulisan kode, hingga tahap pengujian, dilakukan dalam lingkungan pengembangan Android. Jika dibutuhkan koneksi *online*, aplikasi dapat berkomunikasi dengan server melalui API atau *database* berbasis *cloud*, namun semua kontrol dan fungsionalitas tetap berada dalam aplikasi Android itu sendiri.

#### 4.2 Kebutuhan Sistem

Aplikasi sistem informasi ini dikembangkan pada *platform* Android dengan memanfaatkan bahasa pemrograman seperti kotlin. Agar sistem dapat berjalan dengan baik, diperlukan dukungan dari sumber daya manusia (*brainware*), *software* pengembangan seperti *Android Studio*, serta perangkat keras berupa perangkat Android seperti *smartphone*. Spesifikasi perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan dalam proses pengembangan maupun penggunaan aplikasi dijelaskan sebagai berikut:

**a. Hardware (Perangkat Keras)**

Perangkat keras merupakan komponen fisik yang digunakan untuk mendukung pengoperasian sistem informasi dan dapat dilihat serta disentuh secara langsung. Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi ini Adalah :

1. laptop AMD Ryzen 5 7535U
2. Grafis: Radeon Graphics (terintegrasi).
3. Kecepatan Processor: 2901 MHz
4. Jumlah *Core Processor*: 6 Core
5. Jumlah *Logical Processor (Thread)*: 12 *Logical Processor*
6. RAM: 16 GB

Serta dalam percobaan sistem informasi berbasis Android ini, perangkat keras yang digunakan adalah *smartphone* OPPO A92 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Perangkat: HP OPPO A92
2. RAM: 6 GB
3. Prosesor: *Qualcomm Snapdragon 665*
4. Penyimpanan internal: 128 GB
5. Layar: 6,5 inci FHD+
6. Baterai: 5000 mAh

**b. Software (Perangkat Lunak)**

Perangkat lunak merupakan semua data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk aplikasi dan sistem yang dapat dibaca dan

dijalankan oleh perangkat Android. Selama masa uji coba sistem informasi berbasis Android, perangkat lunak yang digunakan meliputi:

1. Kotlin sebagai bahasa pemrograman utama
2. Sistem Operasi: Android 11
3. Emulator Android untuk pengujian aplikasi secara virtual
4. Aplikasi pendukung seperti APK *Installer*, *File Manager*, dan Postman (untuk pengujian API)
5. Android Studio sebagai lingkungan pengembangan aplikasi.
6. *Microsoft Windows* 11 (64-bit)
7. XAMPP
8. *Google Chrome*

c. **Brainware**

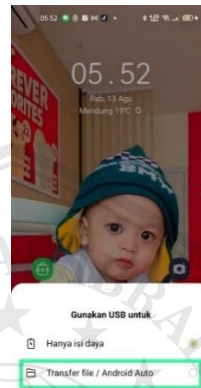
Dalam membangun sistem informasi berbasis Android, keberadaan brainware atau sumber daya manusia sangatlah penting. Penggunaan perangkat Android sebagai media pengolahan data menuntut adanya pengguna yang mampu mengoperasikan aplikasi dengan baik. Selain itu, dibutuhkan pula pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan, pengelolaan, dan pemeliharaan sistem aplikasi. Peran *brainware* ini menjadi faktor utama dalam memastikan sistem berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### 4.2.1 Instalasi Sistem

Instalasi sistem berbasis Android merupakan serangkaian langkah untuk memasang dan menjalankan aplikasi langsung pada perangkat Android. Proses ini

dilakukan dengan menghubungkan perangkat ke laptop menggunakan kabel data, serta mengaktifkan mode pengembang (*developer mode*) pada perangkat. Adapun Langkah-langkah instalasi aplikasi Android melalui laptop:

- a. Menyambungkan perangkat Android ke laptop menggunakan kabel data. Di tunjukkan pada gambar 4.1



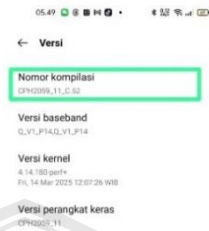
**Gambar 4.1 Menyambungkan perangkat Android**

- b. Mengaktifkan mode pengembang di perangkat Android dengan cara:
  1. Masuk ke Pengaturan > Tentang Ponsel. Dapat dilihat pada gambar 4.2



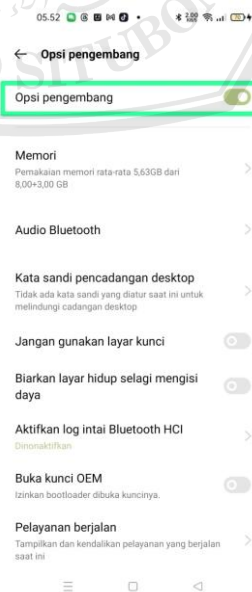
**Gambar 4.2 Tentang Ponsel**

- Buka menu versi dan ketuk "Nomor Kompilasi" sebanyak 7 kali hingga muncul notifikasi yang menandakan bahwa mode pengembang telah diaktifkan. Seperti pada gambar 4.3



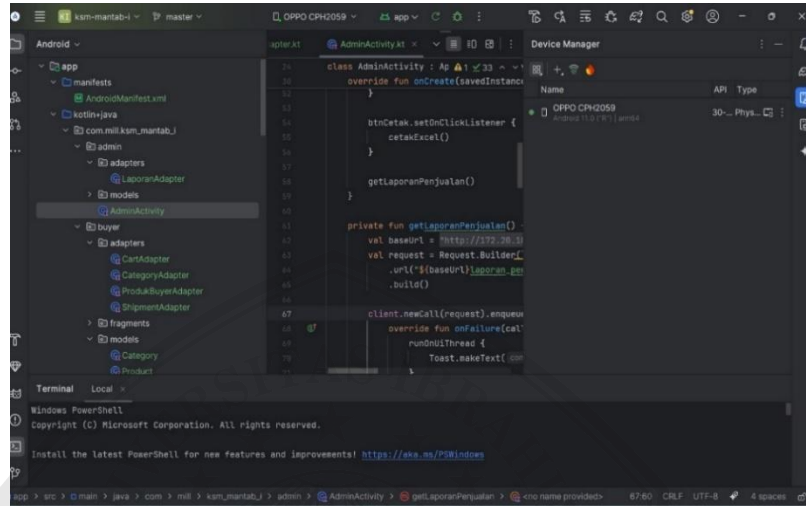
**Gambar 4.3 Nomer Kompilasi**

- Kembali ke Pengaturan, buka menu "Opsi Pengembang", lalu aktifkan fitur *USB Debugging*. Seperti pada gambar 4.4



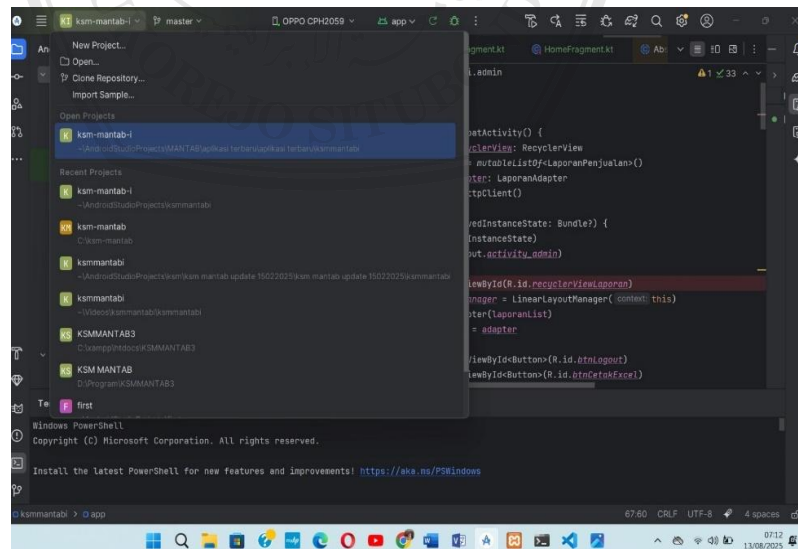
**Gambar 4.4 Opsi Pengembang**

- c. Pastikan laptop telah terinstal Android Studio dan perangkat Android dikenali melalui ADB (*Android Debug Bridge*). Seperti pada gambar 4.5



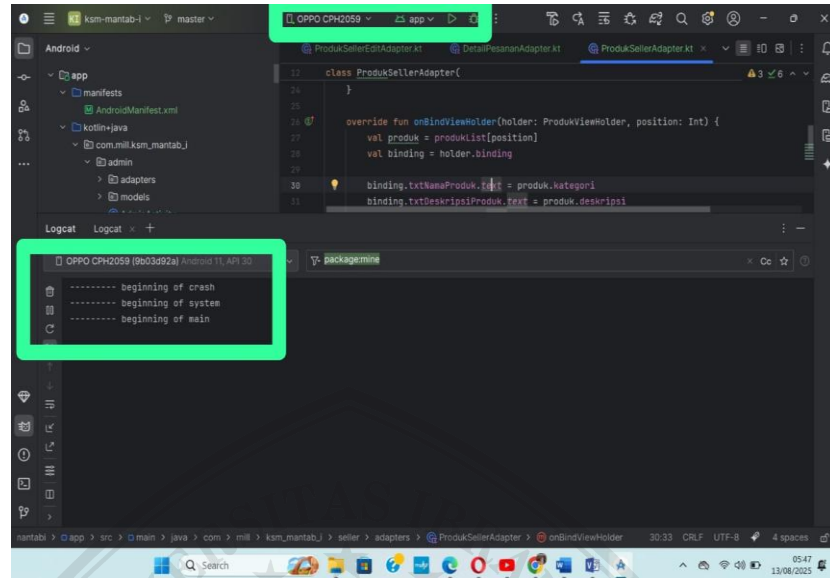
Gambar 4.5 *Android Debug Bridge*

- d. Membuka *project* aplikasi Android di Android Studio. Dapat dilihat pada gambar 4.6



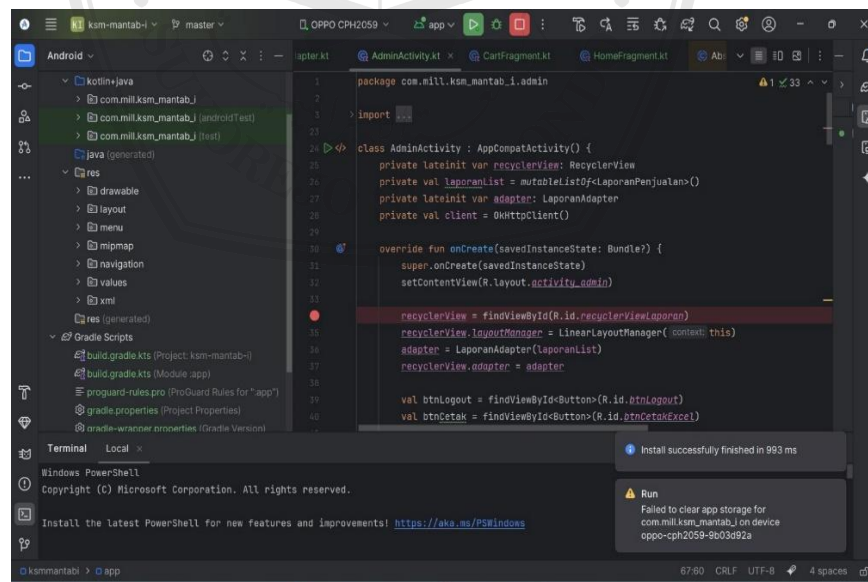
Gambar 4.6 *Project Aplikasi Android*

- e. Pilih perangkat Android yang terhubung sebagai target instalasi.  
Dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Perangkat Android

- f. Jalankan aplikasi dengan menekan tombol "Run" atau Shift + F10.  
Gambar 4.8 memperlihatkan tampilan untuk memulai menjalankannya



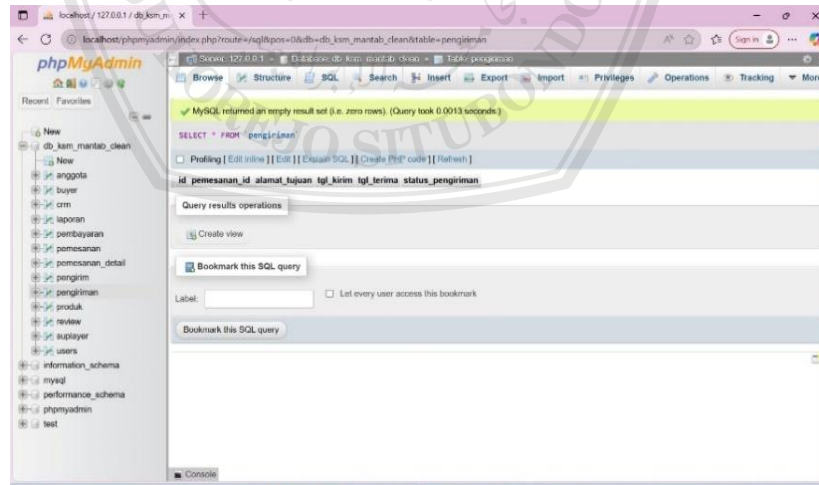
Gambar 4.8 Menjalankan Aplikasi di Android

- g. Setelah proses instalasi selesai, aplikasi akan langsung terpasang dan dapat dijalankan melalui perangkat Android. Dapat dilihat pada gambar 4.9



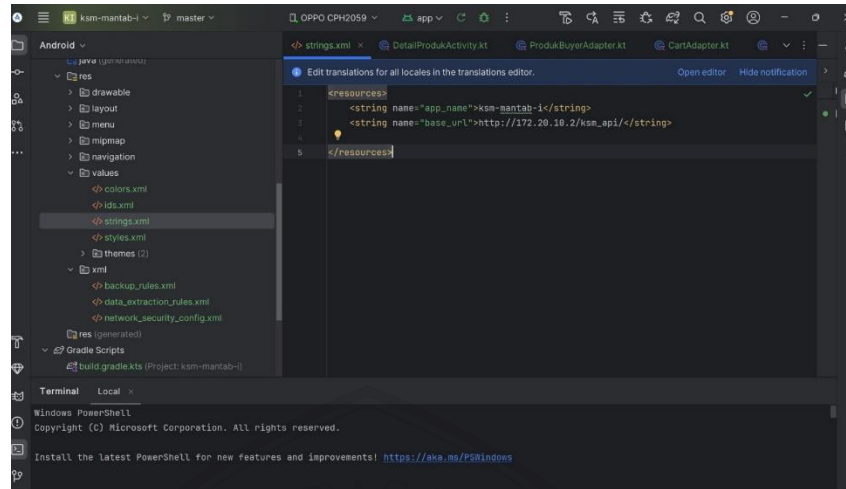
**Gambar 4.9 Aplikasi Terpasang**

- h. Aplikasi akan mengambil dan menampilkan data melalui API yang sudah terintegrasi dengan server dan *database online*, seperti MySQL. Dapat dilihat pada gambar 4.10



**Gambar 4.10 Database Online**

- i. Pastikan base URL API dalam aplikasi telah dikonfigurasi sesuai dengan alamat server yang digunakan. Dapat dilihat pada gambar 4.11



**Gambar 4.11 Base URL**

- j. Jalankan aplikasi langsung dari perangkat, dan sistem akan menampilkan data berdasarkan respon dari server melalui komunikasi API. Dapat dilihat pada gambar 4.12



**Gambar 4.12 Tampilan Aplikasi**

## 4.2.2 Segmen Program

Segmen koneksi adalah bagian dari kode program yang bertanggung jawab untuk mengatur koneksi antara aplikasi Android dengan server atau *database online*.

### a. Segmen Koneksi

Dalam sistem berbasis Android, koneksi ke database seperti MySQL umumnya dilakukan melalui API (*Application Programming Interface*) yang disediakan oleh server. Berikut ini adalah contoh segmen kode yang digunakan untuk mengatur koneksi ke API dengan *base URL* yang mengarah ke *database* seperti pada Segmen Program 4.1

#### Segmen Program 4.1 Koneksi Database

```
override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    binding =
    ActivityProdukSellerEditBinding.inflate(layoutInflater)
    setContentView(binding.root)

    baseUrl =
    getString(com.mill.ksm_mantab_i.R.string.base_url)

    adapter = ProdukSellerEditAdapter(this,
    produkList, baseUrl)
    binding.recyclerProdukEdit.layoutManager =
    LinearLayoutManager(this)
    binding.recyclerProdukEdit.adapter = adapter

    getProdukEditableFromServer()
}

override fun onResume() {
    super.onResume()
    getProdukEditableFromServer()
}

private fun getProdukEditableFromServer() {
    val request = Request.Builder()
    .url(baseUrl + "get_produk.php")
```

### Segmen Program 4.1 (Lanjutan)

```
.build()

    client.newCall(request).enqueue(object      :
Callback                                     {
    override fun onFailure(call: Call, e:      e:
IOException)                                  {
        runOnUiThread                          {
            Toast.makeText(
                this@ProdukSellerEditActivity,
                "Gagal koneksi ke server",
                Toast.LENGTH_SHORT
            ).show()
        }
    }
}
```

#### b. Segmen Login

Bagian program login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna atau admin melalui *username* dan *password*. Tujuannya adalah untuk mengatur hak akses terhadap fitur atau data dalam sistem.

### Segmen Program 4.2 Login

```
btnLogin.setOnClickListener {
    val username =
etUsername.text.toString().trim()
    val password =
etPassword.text.toString().trim()

    if (username.isEmpty() ||
password.isEmpty()) {
        Toast.makeText(this, "Lengkapi
username dan password", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        return@setOnClickListener
    }

    val formBody = FormBody.Builder()
        .add("username", username)
        .add("password", password)
        .build()
```

**Segmen Program 4.2 (Lanjutan)**

```
        val baseUrl =
getString(R.string.base_url)
        val request = Request.Builder()
            .url(baseUrl + "login.php")
            .post(formBody)
            .build()

        client.newCall(request).enqueue(object :
Callback {
            override fun onFailure(call: Call,
e: IOException) {
                runOnUiThread {

Toast.makeText(this@LoginActivity, "Gagal terhubung
ke server", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                }
            }
            override fun onResponse(call: Call,
response: Response) {
                val responseStr =
response.body?.string()
                val json =
JSONObject(responseStr)
                val success =
json.getBoolean("success")

                runOnUiThread {
                    if (success) {
                        val userId =
json.getInt("id")
                        val nama =
json.getString("nama")
                        val role =
json.getString("role")
                        val alamat =
json.getString("alamat") // ambil alamat dari
response

// Simpan data login ke
SessionManager

sessionManager.saveLogin(userId, nama, role, alamat)

Toast.makeText(this@LoginActivity, "Selamat datang,
```

### Segmen Program 4.2 (Lanjutan)

```

$nama", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                                val intent = when (role)
{
                                "buyer" ->
Intent(this@LoginActivity, MainActivity::class.java)
                                "admin" ->
Intent(this@LoginActivity,
AdminActivity::class.java)
                                "seller" ->
Intent(this@LoginActivity,
SellerActivity::class.java)
                                "ekspedisi" ->
Intent(this@LoginActivity,
EkspedisiActivity::class.java)
                                else -> {

Toast.makeText(this@LoginActivity, "Role tidak
dikenali", Toast.LENGTH_SHORT).show()

return@runOnUiThread
                                }
                                }
                                startActivity(intent)
                                finish()
                                } else {
                                val msg =
json.optString("message", "Login gagal")

Toast.makeText(this@LoginActivity, "Gagal: $msg",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
                                }
                                }
                                })
                                }
                                tvRegister.setOnClickListener {
                                startActivity(Intent(this@LoginActivity,
RegisterActivity::class.java))
                                }
                                }
}
}

```

### c. Segmen Data Barang

Segmen data barang merupakan komponen dalam sistem yang berfungsi untuk menangani informasi mengenai barang, seperti nama, harga, jumlah stok, dan deskripsi. Tujuan utamanya adalah menyusun dan menyajikan data barang secara rapi guna mendukung kelancaran transaksi dan manajemen persediaan.

#### Segmen Program 4.3 Data Barang

```
        baseUrl =
getString(com.mill.ksm_mantab_i.R.string.base_u
rl)

        adapter = ProdukSellerEditAdapter(this,
produkList, baseUrl)

binding.recyclerProdukEdit.layoutManager =
LinearLayoutManager(this)
        binding.recyclerProdukEdit.adapter =
adapter

        getProdukEditableFromServer()
    }

    override fun onResume() {
        super.onResume()
        getProdukEditableFromServer()
    }

    private fun getProdukEditableFromServer() {
        val request = Request.Builder()
            .url(baseUrl + "get_produk.php")
            .build()

        client.newCall(request).enqueue(object
: Callback {
            override fun onFailure(call: Call,
e: IOException) {
                runOnUiThread {
                    Toast.makeText(

this@ProdukSellerEditActivity,
                    "Gagal koneksi ke
server",
                    Toast.LENGTH_SHORT
```

**Segmen Program 4.3 (Lanjutan)**

```
        ).show()
    }
}

override fun onResponse(call: Call,
response: Response) {
    val json =
JSONObject(response.body?.string())
    if (json.getBoolean("status"))
    {
        val produkArray =
json.getJSONArray("produk")
        produkList.clear()
        for (i in 0 until
produkArray.length()) {
            val item =
produkArray.getJSONObject(i)
            produkList.add(
                ProdukSeller(
                    id =
item.getInt("id"),
                    kategori =
item.getString("kategori"),
                    deskripsi =
item.getString("deskripsi"),
                    harga = "Rp
${item.getString("harga")}",
                    stok = "Stok:
${item.getString("stok")}",
                    satuan =
item.getString("satuan"),
                    status =
item.getString("status_produk"),
                    review =
item.optString("review", "-"),
                    gambarUrl =
item.optString("gambar", "")
                )
            )
        }
        runOnUiThread {
            adapter.notifyDataSetChanged()
        }
    }
}
})
```

#### d. Segmen Laporan

Segmen laporan adalah komponen dalam sistem yang berperan menyajikan hasil aktivitas, seperti data penjualan atau transaksi, dalam bentuk ringkasan. Fungsinya yaitu mendukung pengguna atau admin dalam melakukan pemantauan, evaluasi, serta pengambilan keputusan berdasarkan data yang tersedia di sistem.

#### Segmen Program 4.4 Laporan

```

class AdminActivity :
AppCompatActivity() {
    private lateinit var recyclerView:
RecyclerView
    private val laporanList =
mutableListOf<LaporanPenjualan>()
    private val userAnggotaList =
mutableListOf<UserAnggota>()

    private lateinit var laporanAdapter:
LaporanAdapter
    private lateinit var userAdapter:
UserAnggotaAdapter

    private val client = OkHttpClient()
    private var showingLaporan = true

    private val produkAdminList =
mutableListOf<ProdukAdmin>()
    private val produkSuplayerAdminList =
mutableListOf<ProdukSuplayerAdmin>()

    private lateinit var produkAdminAdapter:
ProdukAdminAdapter
    private lateinit var
produkSuplayerAdminAdapter:
ProdukSuplayerAdminAdapter

    private lateinit var btnProduk: Button

```

**Segmen Program 4.4 (Lanjutan)**

```
override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    setContentView(R.layout.activity_admin)

    recyclerView =
    findViewById(R.id.recyclerViewMain)
    recyclerView.layoutManager =
    LinearLayoutManager(this)

    laporanAdapter =
    LaporanAdapter(laporanList)
    userAdapter =
    UserAnggotaAdapter(userAnggotaList)
    produkAdminAdapter =
    ProdukAdminAdapter(produkAdminList)
    produkSuplayerAdminAdapter =
    ProdukSuplayerAdminAdapter(produkSuplayerAdminList)
    recyclerView.adapter = laporanAdapter

    val btnLogout =
    findViewById<Button>(R.id.btnLogout)
    val btnCetak =
    findViewById<Button>(R.id.btnCetakExcel)
    val btnSwitch =
    findViewById<Button>(R.id.btnSwitch)
    btnProduk =
    findViewById(R.id.btnProduk)
    btnLogout.setOnClickListener {
        val sessionManager =
        SessionManager(this)
        sessionManager.clearSession()
        val intent = Intent(this,
        LoginActivity::class.java)
        intent.flags =
        Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK or
        Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK
        startActivity(intent)
        finishAffinity()
    }
}
```

### 4.3 Skenario Pengujian

Skenario pengujian merupakan kumpulan langkah atau kondisi yang disusun untuk mengevaluasi apakah fitur-fitur dalam sistem berfungsi dengan semestinya. Tujuan utamanya adalah memastikan setiap bagian sistem bekerja dengan benar dan tidak terdapat kesalahan (*bug*) sebelum dioperasikan.

#### 4.3.1 Pengujian Alfa atau *White Box*

Pengujian alfa atau white box merupakan metode pengujian internal yang dilakukan oleh pengembang untuk memeriksa aplikasi, guna memastikan apakah standar aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Rincian skenario pengujian alfa atau *white box* dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4. 1 Pengujian Alfa atau White Box**

No	Komponen yang Diuji	Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu <i>Log in</i>	<i>Log in Admin</i>	<i>White Box</i>
		<i>Log in customer</i>	<i>White Box</i>
		<i>Log in kurir</i>	<i>White Box</i>
		<i>Log in kepala</i>	<i>White Box</i>
2	Halaman Admin	<i>Input data Produk</i>	<i>White Box</i>
		<i>Update Harga dan stok produk</i>	<i>White Box</i>
		Laporan	<i>White Box</i>
3	Halaman produk	Pencarian Produk berdasarkan Jenis	<i>White Box</i>
		Melihat Ketersediaan Stok	<i>White Box</i>
4	Transaksi Penjualan	Proses Pembelian Produk oleh Anggota	<i>White Box</i>
		Konfirmasi Pembayaran	<i>White Box</i>

Tabel 4.1 (Lanjutan)

No	Komponen yang Diuji	Pengujian	Jenis Pengujian
5	Halaman Kurir	Melihat Daftar Pesanan yang Harus Di antar	<i>White Box</i>
		Update Status Pengantaran Pesanan	<i>White Box</i>
6	Halaman Kepala Koperasi	Melihat Laporan	<i>White Box</i>

#### 4.3.2 Beta atau *Black Box*

Pengujian beta merupakan tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan setelah proses uji internal selesai, di mana aplikasi atau produk diuji langsung oleh pengguna di lingkungan nyata. Tujuan dari pengujian ini adalah mengidentifikasi *bug* atau kendala yang tidak terdeteksi pada pengujian sebelumnya serta memperoleh masukan langsung dari pengguna.

Skenario pengujian beta atau *black box* yang di lakukan oleh pihak koperasi mencakup pengujian aplikasi secara langsung. Selain itu, pihak penguji diwajibkan mengisi angket berdasarkan kondisi nyata saat pengujian berlangsung. Bentuk pertanyaan pada angket untuk skenario pengujian beta atau *black box* dapat di lihat pada Tabel 4.2 di bawah ini :

Tabel 4. 2 Pengujian Beta atau Black Box

No	Pertanyaan
1	Apakah sistem dapat menerima <i>Input</i> produk dan transaksi dengan valid serta menghasilkan output yang benar sesuai spesifikasi?
2	Apakah semua fungsi utama dalam aplikasi <i>e-commerce</i> berjalan sesuai dengan yang diharapkan?

Tabel 4.2 (Lanjutan)

No	Pertanyaan
3	Apakah proses <i>Log in</i> dan autentikasi pengguna berjalan dengan aman dan benar?
4	Apakah laporan dan data yang dihasilkan oleh sistem akurat dan sesuai dengan <i>Input</i> yang diberikan?
5	Apakah sistem memudahkan <i>customer</i> koperasi dalam proses transaksi pembelian produk?
6	Apakah tampilan (interface) aplikasi menarik dan mudah digunakan?

#### 4.4 Pengujian

Setelah menyelesaikan beberapa tahap sebelumnya, langkah selanjutnya adalah tahap pengujian (*testing*). Proses ini dilakukan pada seluruh sistem informasi yang telah dikembangkan dengan tujuan untuk mendeteksi kekurangan atau kesalahan fungsi. Dengan demikian, analisis menyeluruh terhadap spesifikasi, desain, dan kode dapat dilakukan secara efektif.

##### 4.4.1 Cara kerja sitem

Sebelum menggunakan sistem ini, pastikan aplikasi yang dikembangkan melalui Android Studio telah terinstal dengan baik di perangkat Android Anda. Hal ini diperlukan agar sistem informasi dapat berjalan secara optimal di perangkat tersebut.

#### 1. Halaman Utama

##### a. Tampilan Aplikasi

Bentuk aplikasi yang di rancang dalam sistem ini adalah aplikasi berbasis Android yang digunakan melalui *handphone*. Aplikasi ini

di rancang dengan tampilan sederhana dan responsif agar mudah di gunakan oleh berbagai kalangan, termasuk anggota koperasi. Seperti pada Gambar 4.13. Berikut ini :



**Gambar 4.13 Aplikasi KSM MANTAB**

**b. Halaman *Oundboard***

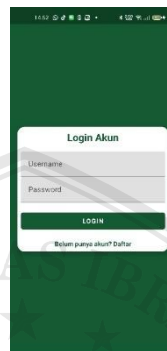
Halaman ini merupakan tampilan awal aplikasi saat diakses pengguna. Sebagaimana dapat di lihat pada Gambar 4.14 ini :



**Gambar 4.14 Halaman Oundboard**

### c. Halaman *Login*

Halaman *login* ditampilkan setelah halaman *onboard*. Fungsi halaman ini adalah untuk memvalidasi data pengguna sebelum membuka aplikasi dengan meng *input* kan *username* dan *password*. Sebagaimana dapat di lihat pada Gambar 4.15 ini :



Gambar 4.15 *Login*

### d. Halaman *Input* Daftar Akun

Halaman *input* daftar akun berfungsi untuk menambahkan akun baru melalui pengisian data sehingga pengguna dapat masuk dan menggunakan sistem. Tampilan halaman di tunjukkan pada Gambar 4.16 berikut:



Gambar 4.16 Halaman *Input* Daftar Akun

## 2. Level Admin

### a. Halaman *Dashboard* Admin

Setelah *login* berhasil dilakukan, admin akan dibawa ke tampilan awal sistem berupa *dashboard*, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 4.17 dibawah ini :



**Gambar 4.17 *Dashboard* Admin**

### b. *Input* Produk

Halaman *input* produk digunakan untuk menambahkan data produk baru ke dalam sistem, mencakup nama, kategori, harga, jumlah stok, hingga deskripsi produk. Melalui fitur ini, admin dapat mengisi informasi produk secara detail dan terorganisir sehingga informasi tersebut dapat tersaji kepada pelanggan. Desain tampilan dibuat sederhana serta mudah di gunakan, sehingga proses pengisian data dapat dilakukan secara praktis dan efisien. halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut:



Gambar 4.18 *Input Produk*

c. *Input Produk Supplier*

Halaman *input* produk *supplier* digunakan untuk menambahkan data produk dari pemasok ke dalam sistem, seperti nama *supplier*, jenis produk, dan jumlah stok. Fitur ini memudahkan admin dalam mengelola data produk secara rapi. Tampilan halaman di buat sederhana agar proses *input* lebih cepat dan mudah. Gambar 4.19 berikut memperlihatkan tampilannya:



Gambar 4.19 *Produk Supplier*

#### d. *Input Data Anggota*

Halaman *input* data anggota digunakan untuk menambah informasi anggota ke sistem, seperti nama, alamat, kontak, dan identitas lain yang dibutuhkan. Fitur ini memudahkan admin menyimpan serta mengatur data anggota agar lebih rapi. Tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut:

**Gambar 4.20 *Input Data Anggota***

#### e. *Pesanan Masuk*

Halaman pesanan masuk digunakan untuk melihat daftar pesanan pelanggan. Fitur ini membantu admin memantau serta mengelola pesanan dengan lebih mudah. Tampilan halaman dibuat sederhana sehingga proses pengecekan lebih cepat dan praktis. Gambar 4.21 berikut menunjukkan tampilannya:



Gambar 4.21 Pesanan Masuk

### 3. Level Customer

#### a. Dashboard Customer

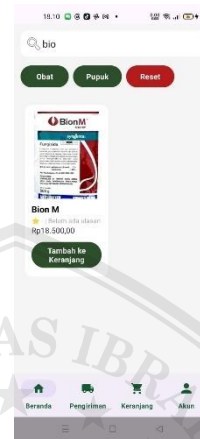
Halaman *dashboard customer* menampilkan info akun, produk, keranjang, dan notifikasi, dengan tampilan yang mudah diakses dan nyaman. Sebagaimana dilihat pada gambar 4.22 dibawah ini :



Gambar 4.22 Dasboard Customer

## b. Pencarian Produk

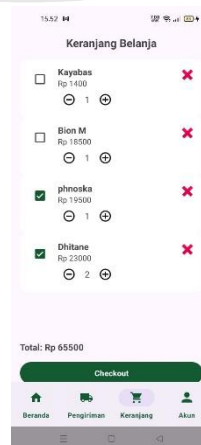
Halaman pencarian memudahkan pengguna menemukan produk berdasarkan nama atau kategori dengan cepat sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 4.23 Berikut :



**Gambar 4.23 Pencarian Produk**

## c. Keranjang

Halaman keranjang menampilkan produk yang dipilih sebelum pembayaran. Pengguna bisa mengubah jumlah, menghapus produk, atau melanjutkan ke *checkout*. Sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 4.24 dibawah ini :



**Gambar 4.24 Keranjang**

#### d. Status Pengiriman Paket

Gambar 4.25 di bawah menampilkan informasi pengiriman barang yang tercatat pada halaman ini.



**Gambar 4.25 Status Pengiriman Paket**

#### e. Notif Crm

Notifikasi ulang tahun pada CRM digunakan untuk mengirim ucapan otomatis kepada pelanggan sesuai tanggal lahir mereka. Fitur ini membuat interaksi lebih personal dan membantu menjaga hubungan baik. Pesan ditampilkan dengan sederhana agar mudah dipahami. Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut:

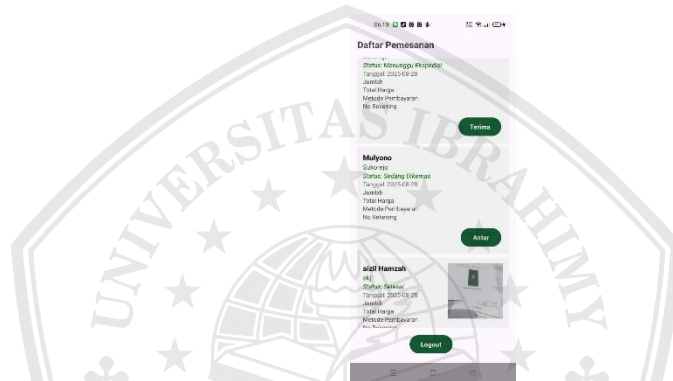


**Gambar 4.25 Notif CRM**

## 4. Kurir

### a. Dashboard Kurir

Halaman *dashboard* kurir menampilkan daftar pengiriman yang harus diselesaikan, status pengiriman, dan detail pesanan. Tampilan ini membantu kurir dalam memantau dan mengelola proses pengantaran secara efisien sebagaimana dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 4.26 dibawah ini :



Gambar 4.26 Kurir

### b. Bukti Pesanan Selesai

Bukti pesanan selesai ditunjukkan melalui foto barang yang sudah diterima pelanggan dan status pesanan yang berubah menjadi selesai. Hal ini memastikan pesanan benar-benar terkirim dan diterima dengan baik. Seperti pada gambar 4.27



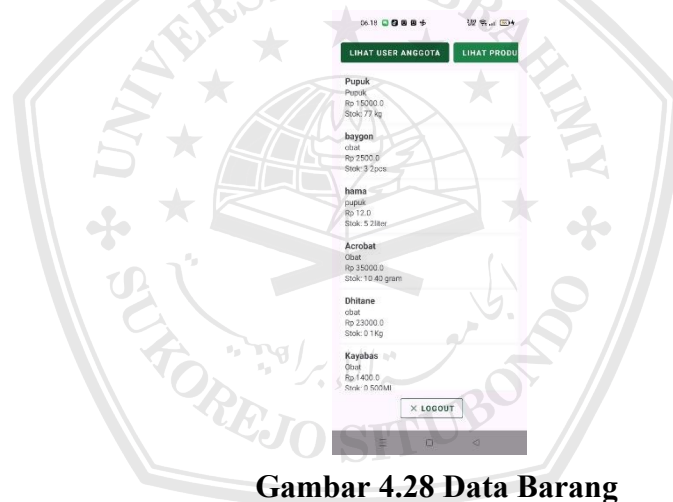
Gambar 4.27 Bukti Pesanan Selesai

## 5. Kepala Koperasi

*Dashboard* kepala koperasi menampilkan ringkasan data anggota dan produk, serta menerima laporan untuk memantau kinerja dan mendukung pengambilan keputusan. Yang terdiri dari :

### a. Data Barang

Informasi mengenai data barang ditampilkan pada halaman ini sebagaimana terlihat pada gambar 4.28 Data tersebut mencakup detail seperti nama, kategori, jumlah stok, dan harga guna mempermudah proses pengelolaan dan pemantauan.



Gambar 4.28 Data Barang

### b. Data Transaksi Penjualan

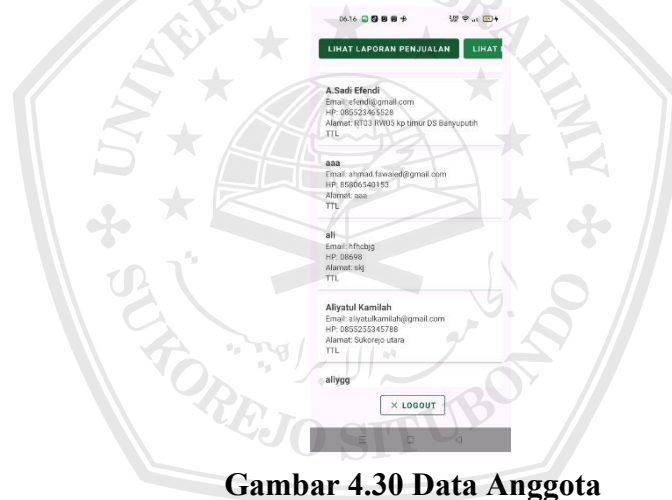
Data transaksi penjualan yang terdapat pada halaman ini ditampilkan dalam gambar 4.29 berikut.



Gambar 4.29 Transaksi Penjualan

### c. Data Anggota

Tampilan pada gambar 4.30 berikut menggambarkan informasi Anggota yang terdapat di halaman ini.



Gambar 4.30 Data Anggota

## 4.4.2 Hasil Pengujian

Skenario uji sistem melibatkan metode *white box* dan *black box* guna memastikan kinerja sistem dari sisi internal maupun eksternal

### d. Hasil Pengujian secara Alfa atau *white box*

Pada bagian ini dijelaskan hasil pengujian berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun untuk metode *white box*. Berikut adalah Tabel 4.3 yang menampilkan hasil pengujian secara *white box*.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Secara White Box

No	Komponen yang Diuji	Skenario dan Hasil Uji		
		Skenario Uji	Apakah sesuai yang diharapkan	Keterangan
1	Menu <i>Log in</i>	<i>Log in Admin</i>	Ya	Berhasil
		<i>Log in customer</i>	Ya	Berhasil
		<i>Log in kurir</i>	Ya	Berhasil
		<i>Log in kepala</i>	Ya	Berhasil
2	Halaman Admin	<i>Input data Produk</i>	Ya	Berhasil
		<i>Update Harga dan stok produk</i>	Ya	Berhasil
		Laporan	Ya	Berhasil
3	Halaman produk	Pencarian Produk berdasarkan Jenis	Ya	Berhasil
		Melihat Ketersediaan Stok	Ya	Berhasil
4	Transaksi Penjualan	Proses Pembelian Produk oleh Anggota	Ya	Berhasil
		Konfirmasi Pembayaran	Ya	Berhasil
5	Halaman Kurir	Melihat Daftar Pesanan yang Harus Diantar	Ya	Berhasil
		Update Status Pengantaran Pesanan	Ya	Berhasil
6	Halaman Kepala Koperasi	Melihat Laporan	Ya	Berhasil

**e. Black Box**

Pengujian *black box* merupakan metode untuk menilai fungsi suatu aplikasi atau perangkat lunak berdasarkan perspektif pengguna, tanpa

melihat proses internal atau struktur sistemnya. Pendekatan ini menitik beratkan pada pengujian terhadap fitur dan fungsi yang diharapkan, tanpa perlu memahami cara kerja bagian dalam aplikasi. Dengan demikian, metode ini membantu memastikan bahwa perangkat lunak aman digunakan serta sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Pada bagian ini disajikan hasil pengujian yang didasarkan pada evaluasi dari 15 responden. Hasil tersebut memberikan gambaran mengenai keandalan dan performa sistem yang diuji. Adapun hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Secara Balck Box**

No	Pertanyaan	Jawaban Responden		Jumlah
		Ya	Tidak	
1	Apakah sistem dapat menerima <i>Input</i> produk dan transaksi dengan valid serta menghasilkan output yang benar sesuai spesifikasi?	15	0	15
	Persentase	100%		100%
2	Apakah semua fungsi utama dalam aplikasi <i>e-commerce</i> berjalan sesuai dengan yang diharapkan?	15	0	15
	Persentase	100%		100%
3	Apakah proses <i>Log in</i> dan autentikasi pengguna berjalan dengan aman dan benar?	15	0	15
	Persentase	100%		100%
4	Apakah laporan dan data yang dihasilkan oleh sistem akurat dan sesuai dengan <i>Input</i> yang diberikan?	12	3	15
	Persentase	80%	20%	100%

Tabel 4.4 (Lanjutan)

No	Pertanyaan	Jawaban Responden		Jumlah
		Ya	Tidak	
5	Apakah sistem memudahkan <i>customer</i> koperasi dalam proses transaksi pembelian produk?	11	4	15
	Persentase	73%	27%	100%
6	Apakah tampilan (interface) aplikasi menarik dan mudah digunakan?	15	0	15
	Persentase	100%		100%
Hasil Pengujian		92,2%		

#### 4.5 Maintenance (Perawatan)

Tahap pemeliharaan menjadi aspek penting setelah aplikasi Android dijalankan, khususnya pada sistem informasi layanan *e-commerce* berbasis Android. Pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan stabil, handal, dan dapat digunakan dalam jangka panjang. Kegiatan ini bertujuan untuk mempertahankan performa aplikasi agar tetap maksimal, memperbaiki kesalahan (*bug*), serta menyesuaikan fitur dengan kebutuhan pengguna dan pembaruan pada sistem Android. Sistem *e-commerce* ini membutuhkan pemeliharaan secara terus-menerus guna menjaga kualitasnya dan mengatasi kekurangan yang ada, seperti antarmuka aplikasi yang masih terbilang sederhana.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem dapat di simpulkan bahwa rancang bangun aplikasi *e-commerce* berbasis Android dengan fitur CRM di KSM MANTAB menjadi solusi yang tepat untuk menggantikan sistem manual yang kurang efisien. Aplikasi ini membantu meningkatkan kinerja koperasi, memperjelas informasi, dan memperbaiki layanan kepada anggota, yang sebagian besar merupakan petani dan nelayan. Melalui aplikasi ini, anggota dan pelanggan dapat dengan mudah melihat informasi produk, harga, dan stok barang secara cepat dan akurat. Fitur CRM seperti pengingat ulang tahun juga mendukung hubungan yang lebih baik antara koperasi dan pengguna, serta meningkatkan kesetiaan pelanggan.

Secara keseluruhan, penggunaan aplikasi ini memberikan banyak manfaat, seperti mempercepat transaksi, memperluas promosi, dan meningkatkan kualitas layanan. Digitalisasi ini membuat koperasi lebih siap mengikuti perkembangan teknologi dan mampu bersaing di masa depan. Hal ini berdasarkan hasil pengujian *black box* dengan presentase hasil pengujian 92,2%.

#### 5.2 Saran

Untuk memastikan aplikasi *e-commerce* Android dapat digunakan secara maksimal, koperasi perlu mengadakan pelatihan rutin bagi anggotanya, khususnya bagi yang belum familiar dengan penggunaan teknologi. Selain itu, aplikasi harus

terus dikembangkan, baik dari sisi fitur, desain tampilan, maupun teknologi yang digunakan agar tetap relevan dan mudah digunakan.

Evaluasi secara berkala juga diperlukan untuk mengidentifikasi kendala serta menerima saran dari para pengguna. Dengan upaya tersebut, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat transaksi, tetapi juga turut mendorong perkembangan koperasi dan meningkatkan kesejahteraan para anggotanya.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. R. Akbar Ambarisan and A. Rizaldi, "Manfaat Penggunaan Aplikasi Berbasis Android Untuk Operasional Koperasi dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis dan Keuangan*, vol. 1, no. 6, pp. 523–527, 2021, doi: 10.55047/transekonomika.v1i6.84.
- [2] A. R. Jannah, M., Rasti, A., Ramadaeni, N., & Yulanda, "Koperasi Syariah Dan Umkm," *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [3] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [4] A. A. Jabbar, C. G. G. Putra, and W. Wahyudin, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Koperasi Konsumen PC Nahdlatul Ulama Karawang," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1095–1108, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.2050.
- [5] E. D. Wahyunitasar, I. Sopingi, and A. Musfiroh, "Analisis Peran Lembaga Keuangan Syariah Dalam Perekonomian Indonesia," *JIES Journal of Islamic Economics Studies*, vol. volume.2, no. 2, pp. 103–114, 2023.
- [6] M. Anwar Thalib, P. Studi Akutansi Syariah, I. Sultan Amay Gorontalo, and J. Sultan Amay, "Seandanan: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Pelatihan Teknik Pengumpulan Data dalam Metode Kualitatif untuk Riset Akuntansi Budaya History Artikel," *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 44–50, 2023, [Online]. Available: <http://seandanan.fisip.unila.ac.id/index.php/seandanan/>
- [7] M. R. Hafni, S.kom, Irwan, ST.M.Kom., Muhammad Zen, St., Mkom, *Pencatatan Kreatif Siswa Berbasis Android*. PT. Serasi Media Teknologi.
- [8] E. A. Giofandi, A. Novalinda, D. Sekarjati, Muh. A. Pratama, and C. E. Sekarrini, "Analisis Aksesibilitas Fasilitas Kesehatan di Kota Pekanbaru, Indonesia," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.19166/isd.v8i1.581.
- [9] N. L. Mauliddiyah, "Aplikasi E-Commerce Jajanan Pasar Menggunakan Metode Customer Relationship Management Berbasis Android," p. 6, 2021.

- [10] K. Yulistina Veronika Nababan, D. Hasibuan, and M. Yohanna, "METHODOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Pada COC Cafe Dengan Menerapkan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Mobile," *METHODOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 51–58, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHODOSISFO>
- [11] R. Ukur Ginting, A. O Sarumaha, A. Sibero, and H. Situmorang, "Implementasi Customer Relationship Management Dalam Perancangan Aplikasi Point of Sale (Pos) Berbasis Android," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 11, no. 2, pp. 79–88, 2022, doi: 10.33395/jmp.v11i2.11693.
- [12] T. Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, *Journal GEEJ*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [13] A. L. S. Siahaan and H. U. A. N. A. H. W. R. Yuliani, *E-COMMARCE. JAWA TENGAH NO. 225/JTE/2021: EUREKA MEDIA AKSARA*.
- [14] M. Dr.Erika Nurmartiani, *Costumer Relationship Management: teori dan praktik*. [Online]. Available: <https://www.rcipress.rcipublisher.org/index.php/rcipress/catalog/view/649/1053/2580-1>
- [15] Mt. M. Suryani St, *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) dalam Riset Pemasaran*. Jl Garuda B 30 Rt 1 Rw 12 Cipayung, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan Tangerang Selatan: Pascal Books.
- [16] A. R. C. Alridiwersah, Muhammad Alqamari, *Pengantar Ilmu Pertanian*. umsu press. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar\\_Ilmu\\_Pertanian/Anx4EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Ilmu_Pertanian/Anx4EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- [17] D. M. Prakastiwi, *Pupuk Kimia dan Pupuk Organik: Saling melengkapi sesuai komposisi*. Elementa Agro Lestari. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Pupuk\\_Kimia\\_dan\\_Pupuk\\_Organik\\_Saling\\_mel/9xJ\\_EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pupuk_Kimia_dan_Pupuk_Organik_Saling_mel/9xJ_EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- [18] MT. Dr. Eng Ir. I Made Wartana, MT , Michael Ardita, ST., *MENGENAL TEKNOLOGI INFORMASI*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/MENGENAL\\_TEKNOLOGI\\_INFORMASI/rHNMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/MENGENAL_TEKNOLOGI_INFORMASI/rHNMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)

- [19] Dra. R. D. M. · Dr. Ahmad Zainuri M.Pd.I, Drs. Aquami M.Pd.I, *TEKNOLOGI PENDIDIKAN*. Penerbit Qiara Media. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/TEKNOLOGI\\_PENDIDIKAN/g9FcEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+internet&pg=PA85&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/TEKNOLOGI_PENDIDIKAN/g9FcEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+internet&pg=PA85&printsec=frontcover)
- [20] S. W. R. N. Hanifah Nur Nasution, Thofik Hidayat, *Konsep Dasar Sistem Informasi Teori dan Implementasi*. Penerbit NEM, 2025. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Konsep\\_Dasar\\_Sistem\\_Informasi/zc5MEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Context+Diagram&pg=PA37&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Konsep_Dasar_Sistem_Informasi/zc5MEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Context+Diagram&pg=PA37&printsec=frontcover)
- [21] Dr. G. Indrawan, *Database MySQL dengan Pemrograman PHP - Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Database\\_MySQL\\_dengan\\_Pemograman\\_PHP\\_Raj/angvEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=database+adalah+nama+lain+dari&pg=PA2&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Database_MySQL_dengan_Pemograman_PHP_Raj/angvEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=database+adalah+nama+lain+dari&pg=PA2&printsec=frontcover)
- [22] M. M. · Yusuf Wahyu Setiya Putra, Aisyah Mutia Dawis, Novi Novi, Fauzan Natsir, Fitria Fitria, Anak Agung Sandatya Widhiyanti, Firman Noor Hasan, Somantri Somantri, *PENGANTAR APLIKASI MOBILE*. Penerbit Widina. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/PENGANTAR\\_APLIKASI\\_MOBI LE/2tLcEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/PENGANTAR_APLIKASI_MOBI LE/2tLcEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- [23] S. F. P. Ichsan Hizman Hardy, Evietania Charis Sujadi, *Pengembangan Smart Conveyor dengan Arduino (menggunakan GPS tracking berbasis android)*. Penerbit Buku Pedia. [Online]. Available: [https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan\\_Smart\\_Conveyor\\_dengan\\_Ardui/Pb--EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+android&pg=PA53&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Smart_Conveyor_dengan_Ardui/Pb--EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+android&pg=PA53&printsec=frontcover)
- [24] M. M. Yusuf Wahyu Setiya Putra, Aisyah Mutia Dawis, Novi Novi, Fauzan Natsir, Fitria Fitria, Anak Agung Sandatya Widhiyanti, Firman Noor Hasan, Somantri Somantri, *PENGANTAR APLIKASI MOBILE*. Penerbit Widina.
- [25] A. Jimasika and P. T. S. Footwear, “Usulan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Sepatu Di,” vol. 1, no. September, pp. 33–41, 2023.

- [26] A. A. Rian Farta Wijaya, Fahmi Kurniawan, Randi Rian Putra, *Sistem Informasi Transparansi Pengelolaan Kegiatan Publik*. Serasi Media Teknologi.



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### 1. Dokumentasi Wawancara



Dokumentasi wawancara Bersama manajer dan kepala koperasi



Dokumentasi wawancara Bersama admin koperasi

## 2. Surat Izin Usaha



**KEMENTERIAN NEGARA KOPERASI DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH  
REPUBLIC INDONESIA**

**DINAS KOPERASI DAN USAHA KECIL, MENENGAH  
KABUPATEN SITUBONDO**

**KEPUTUSAN MENTERI NEGARA KOPERASI  
DAN USAHA KECIL DAN MENENGAH  
REPUBLIC INDONESIA**

**NOMOR : 188/318/BH/XVI.25/431.208.2.1/2014**

**T E N T A N G**

**PENGESAHAN AKTA PENDIRIAN**

**KOPERASI PRODUSEN " MANTAB "**

- Menimbang : a. Bahwa pendirian **Koperasi Produsen "Mantab"** bertujuan antara lain untuk mengembangkan potensi ekonomi dan kesejahteraan anggotanya.  
b. Bahwa pendirian **Koperasi Produsen "Mantab"** dapat mengembangkan potensi wilayah di sekitar Koperasi.  
c. Bahwa Isi Akta Pendirian **Koperasi Produsen "Mantab"** tidak bertentangan dengan ketentuan Undang-undang Nomor : 25 tahun 1992 tentang Perkoperasian, maka dapat disetujui untuk diberikan Pengesahan Akta Pendirian Koperasi tersebut.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia nomor 25 tahun 1992 tentang Perkoperasian (Lembaran Negara Republik Indonesia nomor 116 tahun 1992);  
2. Peraturan Pemerintah nomor 4 tahun 1994 tentang Persyaratan dan Tata Cara Pengesahan Akta Pendirian dan Perubahan Anggaran Dasar Koperasi (Lembaran Negara Republik Indonesia nomor 8 tahun 1994);  
3. Keputusan Menteri Negara Koperasi dan Pengusaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia, Nomor : 123/KEP/M.KUKM/X/2004 tentang Penyelenggaraan Tugas Pembantuan Dalam Rangka Pengesahan Akta Pendirian Perubahan Anggaran Dasar Koperasi dan Pembubaran Koperasi pada Propinsi dan Kabupaten/Kota.
- Memperhatikan : Surat permintaan pengesahan akta pendirian Koperasi dari Pendiri **Koperasi Produsen "Mantab"**, Nomor : 02/KOP.Prods/III/2014 Tanggal 27 Maret 2014..

**M E M U T U S K A N :**

- PERTAMA** : Mengesahkan akta pendirian **Koperasi Produsen "Mantab"** selanjutnya disebut Koperasi. Beralamat/bertempat kedudukan di : Desa Banyuputih – Kecamatan Banyuputih – Kabupaten Situbondo.
- KEDUA** : Dengan disahkannya akta pendirian koperasi sebagaimana dimaksud pada diktum PERTAMA, maka koperasi tersebut memperoleh status badan hukum.
- KETIGA** : Nomor dan tanggal Surat Keputusan Akta Pendirian Koperasi beserta nama, alamat/ tempat kedudukan koperasi dicatat dalam buku daftar umum dengan menggunakan nomor urut.
- KEEMPAT** : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui.
- KELIMA** : Agar setiap orang mengetahuinya, mengumumkan pengesahan akta pendirian koperasi ini dalam Berita Negara Republik Indonesia.

DITETAPKAN DI : **SITUBONDO**  
PADA TANGGAL : **12 Mei 2014**

An. MENTERI NEGARA URUSAN KOPERASI DAN  
USAHA KECIL DAN MENENGAH REPUBLIK INDONESIA  
BUPATI SITUBONDO

U.B  
KEPALA DINAS KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH  
KABUPATEN SITUBONDO

**H. SYAIFULLAH, SE.M.Si**  
Pembina Tingkat I  
NIP: 19660119 199203 1 009

**Tembusan Kepada Yth.**

1. Menteri Negara Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah  
Cq. Deputi Bidang Kelembagaan Koperasi dan UKM.
2. Gubernur Jawa Timur.
3. Bupati Situbondo.
4. A r s i p





PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFI'YAH SUKOREJO  
**UNIVERSITAS IBRAHIMY**  
**PERPUSTAKAAN IBRAHIMY**

NPP. 3512142F2006567

Jl. KH. Ryansal Arifin No. 1-2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 432666 Fax. (0338) 432068  
 SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR



**SURAT KETERANGAN  
 HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.  
 Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NIM : 2021503037  
 Nama : ALIYATUL KAMILA  
 Fakultas : Sains dan Teknologi  
 Prodi : Teknologi Informasi  
 Kecamatan : Banyuputih  
 Kabupaten : Situbondo  
 Provinsi : Jawa Timur  
 Judul Skripsi : "Rancang Bangun E\_Commerce Pada Koperasi  
 Kelompok Swadaya Masyarakat Nelayan Dan Tani  
 Banyuputih Berbasis Android Dan Customer  
 Relationship Management (Crm)"

Dengan dosen Pembimbing:

1. Nur Azisc, M.Kom.
2. Firman Santoso, M.Kom.

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimy dengan  
 persentase plagiasi terakhir sebesar 24% .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 23 Agustus 2025

Kepala Perpustakaan,



Muhammad Ali Ridla, M.Kom.



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1  
 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik  
 dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

## LEMBAR LEMBAR PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aliyatul Kamilah  
NIM/NPM : 2021503037  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Perpustakaan Universitas Ibrahimi atas karya ilmiah saya berupa Skripsi yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN *E-COMMARCE* PADA KOPERASI KELOMPOK  
SWADAYA MASYARAKAT NELAYAN DAN TANI BANYUPUTIH  
BERBASIS ANDROID DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)*”**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Pusat Perpustakaan Universitas Ibrahimi berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 27 Agustus 2025  
Yang Menyatakan



AMX396456423

ALIYATUL KAMILAH