



**PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN BIBIT IKAN AIR TAWAR DI
BALAI BENIH (BBI) PERIKANAN NAGARI GUDAM BERBASIS ANDROID**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

(D.III)

Jurusan Manajemen Informatika

Oleh:

ARIE JUNIOR
NIM: 1850 4010 06

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Junior
NIM : 1850401006
Tempat/Tanggal Lahir : Batusangkar, 08 juni 1999
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis Islam
Jurusan : Manajemen Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Penjualan Bibit Ikan Air Tawar Di Balai Benih (BBI) Perikanan Nagari Gudam Berbasis Android”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 6 Februari 2022
Saya yang Menyatakan



Arif Junior
1850401006

PERSETUJUAN PEMBIMBING

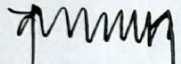
Pembimbing penulisan Tugas Akhir atas Nama **Arif Junior**, NIM : **1850401006**, dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN BIBIT IKAN AIR TAWAR DI BALAI BENIH (BBI) PERIKANAN NAGARI GUDAM BERBASIS ANDROID”**, memandang bahwa Tugas Akhir yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke *sidang munaqasah*.

Dengan persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 31 Januari 2022

Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Dosen Pembimbing Tugas Akhir


Iswandi, M.Kom
NIP. 19700510200312 1 004


Fitra Kasma Putra, M.Kom
NIP. 19850207201503 1 004

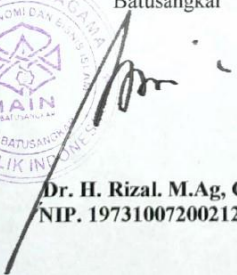
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

Batusangkar




Dr. H. Rizal, M.Ag, CRP@
NIP. 19731007200212 1 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir atas nama Arif Junior, NIM 1850401006, dengan judul **“Perancangan Aplikasi Penjualan Bibit Ikan Air Tawar di Balai Benih (BBI) Perikanan Nagari Gudam Berbasis Android”**, telah diuji dalam sidang *Munaqasyah* Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Batusangkar yang di laksanakan pada hari jumat 11 Februari 2022 dan dinyatakan telah dapat di terima sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya (III).

Demikian persetujuan ini di berikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Fitra Kasma Putra, M.Kom NIP. 198502072015031004	Ketua Sidang/ Pembimbing		14/2-2022
2.	Dr. Lita Sari Muchlis, M.Kom NIP. 197801222008012017	Penguji I		14/02 2022
3.	Lidya Rahmi, M.Pd. T NIP. 201702012011	Penguji II		14/02 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan
Bisnis Islam



Dr. H. Rizal M.Ag, CRP®
NIP. 197310072002121001

ABSTRAK

Balai benih ikan (BBI) merupakan pembudidayaan ikan air tawar pemasanannya masih sekitar area Batusangkar dan cara pemesanannya pembeli datang ke balai benih ikan bertemu dengan karyawan balai benih ikan, jika pembeli ingin memesan bibit ikan air tawar pembeli harus menuliskan berapa jumlah pesanan dan nanti karyawan akan memberi tahu kapan bibit ikan air tawar dapat diambil, pencatatan data penjualan masih menggunakan buku besar sehingga data pelanggan sering hilang.. Penelitian ini bertujuan untuk Membuat atau merancang sebuah aplikasi penjualan bibit ikan air tawar di nagari gudam berbasis android.

Kata Kunci : *Aplikasi, Berbasis Android, Perikanan, UML*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGESAHAN TIM PENGUJI

ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Metodologi Penelitian	3
G. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Gambaran Umum Balai Benih Ikan (BBI)	5
1. Sejarah Balai Benih Ikan (BBI) Gudam.....	5
2. Visi dan Misi Balai Benih Ikan (BBI)	5
3. Struktur Organisasi Balai Benih Ikan (BBI).....	6
4. Tujuan Balai Benih Ikan (BBI)	6
B. Konsep Dasar	6
1. Pengertian Perancangan	6
2. Tahapan Perancangan.....	7
3. Tujuan Perancangan	7
4. Pengertian Penjualan	8

5. Ikan Air tawar	8
6. Jenis Ikan Air Tawar yang Sudah Dikenal	8
C. Aplikasi.....	11
1. Pengertian Aplikasi	11
2. Jenis-Jenis Aplikasi	11
3. Android.....	12
D. Perangkat Lunak Pembangun Sistem.....	20
1. <i>Java Software Development Kit (SDK Java)</i>	20
2. <i>Android Software Development Kit (SDK Android)</i>	21
3. <i>Android Package (APK)</i>	21
4. <i>Android Virtual Devices (AVD)</i>	21
5. Emulator	21
6. Unified Modeling Language (UML)	21
7. Object Oriented Programming (OOP).....	34
8. Java.....	35
9. Android studio	36
BAB III ANALISA DAN HASIL	38
A. Analisis Sistem	38
B. Perancangan Sistem.....	38
1. Use Case Diagram	38
2. Activity Diagram	41
3. Squence Diagram.....	43
C. Desain User Interface.....	
1. Rancangan Form Admin	
2. Desain File.....	52
BAB IV	56
PENUTUP	56
A. Kesimpulan.....	56

B. Saran56

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Simbol-Simbol UML	23
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	25
Tabel 2. 3 Simbol-simbol yang ada pada Sequence Diagram	26
Tabel 2. 4 Simbol-simbol yang ada pada Collaboration Diagram	28
Tabel 2. 5 Simbol-simbol yang ada pada Activity Diagram	29
Tabel 2. 7 Simbol-simbol yang ada pada Class Diagram.....	31
Tabel 3. 1 Peran Aktor.....	39
Tabel 3. 2 Admin.....	52
Tabel 3. 3 Users	52
Tabel 3. 4 Produk	53
Tabel 3. 5 Upload	53
Tabel 3. 6 Pesanan.....	53
Tabel 3. 7 Alamat	54
Tabel 3. 8 Metode Pembayaran	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Struktur organisasi Balai Benih Ikan (BBI)</i>	6
Gambar 2. 2 <i>Jenis-Jenis OS Android</i>	17
Gambar 2. 3 <i>Arsitektur Android</i>	20
Gambar 2. 4 <i>Android Studio</i>	37
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram Admin</i>	40
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Admin</i>	41
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram User</i>	42
Gambar 3. 4 <i>Squence Diagram Admin</i>	43
Gambar 3. 5 <i>Squence Diagram User</i>	44
Gambar 3. 6 <i>Class Diagram</i>	45
Gambar 3. 7 <i>Struktur Program Admin</i>	46
Gambar 3. 8 <i>Struktur Program User</i>	46
Gambar 3. 9 <i>Output Menu Utama Admin</i>	47
Gambar 3. 10 <i>Output Pesanan Admin</i>	47
Gambar 3. 11 <i>Output Menu Utama Pelanggan</i>	49
Gambar 3. 12 <i>Output Pesanan</i>	49
Gambar 3. 13 <i>Input login Pelanggan</i>	50
Gambar 3. 14 <i>Input Profil Pelanggan</i>	50
Gambar 3. 15 <i>Input Pesanan Pelanggan</i>	51
Gambar 3. 16 <i>Input Alamat Pelanggan</i>	51
Gambar 3. 17 <i>Form Tambah Alamat User</i>	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara tropis kaya akan beraneka ragam hayati ikan. Seperti diketahui ikan dikenal kaya akan protein yang terkandung didalamnya. Dengan demikian potensi lahan budidaya perikanan di Indonesia cukup besar, dengan didukung oleh kondisi alam Indonesia yang menguntungkan. Hal ini dapat dilihat dari pesatnya usaha pembudidayaan ikan yang terjadi. Oleh karena itu dibutuhkan informasi yang cukup akurat dan tepat bagi masyarakat yang ingin membudidayakan ikan.

Budidaya ikan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting saat ini dan masa yang akan datang. Hal ini dikarenakan ikan merupakan salah satu jenis pangan yang sangat dibutuhkan oleh manusia yang mempunyai harga jual relatif murah dan mempunyai kandungan gizi yang lengkap. Dengan mengkonsumsi ikan maka kebutuhan gizi manusia akan terpenuhi. Balai benih ikan (BBI) merupakan salah satu subsektor yang diharapkan dalam mewujudkan misi kesejahteraan masyarakat perikanan., balai benih ikan ini berkontribusi terhadap kesejahteraan pembudidaya ikan air tawar dalam menjamin ketersediaan pangan rumah tangga, gizi dan Kesehatan.

Balai benih ikan (BBI) pembudidayaan bibit ikan air tawar yang berada di nagari gudam batusangkar. Selama ini dilakukan dengan sistem yang pertama pembeli datang ke peternakan bertemu dengan karyawan peternakan, jika pembeli ingin memesan bibit ikan air tawar pembeli harus menuliskan berapa jumlah pesanan dan nanti karyawan akan memberi tahu kapan bibit ikan air tawar dapat diambil. Hal ini dapat menimbulkan kekecewaan pada pelanggan, pelanggan merasa di rugikan pada segi waktu, serta merugikan dalam peluang bisnis pelanggan. pemesanan bibit ikan air tawar di BBI menerima perekor. Balai benih ikan memiliki stok bibit ikan dalam 1 bulan sebanyak 2000 ekor

dengan ukuran 1-2 cm 2-3 cm 3-5 cm 5-8 cm 8-12 cm ikan emas dan 1-2 cm 2-3 cm 3-5 cm 5-8 cm ikan nila. pembelian dilakukan dengan memesan paling sedikit 30-100 ekor, permasalahan yang ada selama ini pelanggan tidak mengetahui stok ikan hari tersebut. Dari segi pencatatan selama ini system pemesanan hanya tertuang pada sebuah catatan buku besar, hal seperti ini dapat menyulitkan bagi pihak manajemen penjualan di BBI dalam menghitung jumlah transaksi penjualan perbulan dan pertahunnya, dan memungkinkan adanya beberapa transaksi yang tidak tercatat.

Untuk itu di perlukanlah sebuah metode yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Yang dapat memberikan informasi dengan cepat kepada pelanggan serta metode pencatatan yang lebih cepat dan tidak terjadinya kehilangan transaksi, maka dibutuhkanlah sebuah system yang didukung dengan sebuah aplikasi yang tertuang kedalam tugas akhir dengan judul **“Perancangan aplikasi penjualan bibit ikan air tawar (BBI) perikanan di nagari gudam berbasis Android”** yang dapat mempermudah penjualan bibit ikan dan pendataan pemasukan ikan dan pengeluaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Informasi tentang ketersediaan benih yang tidak dapat di berikan kepada pelanggan ketika pelanggan membutuhkan.
2. Pencatatan transaksi yang masuk menggunakan catatan pada buku besar.
3. Belum adanya media yang dapat mempromosikan benih ikan yang di jual di BBI

C. Batasan Masalah

Penulisan penelitian ini supaya terarah dan dapat dimengerti dengan baik, maka penulis membatasi masalahnya yaitu:

1. Objek penelitian hanya berfokus pada balai benih ikan nagari gudam
2. Aplikasi ini dirancang berbasis android
3. Aplikasi ini menggunakan system pembayaran COD

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Batasan Masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah penelitian yaitu bagaimana merancang aplikasi penjualan bibit ikan air tawar di balai benih (BBI) perikanan nagari gudam berbasis android?.

E. Tujuan Penelitian

Dalam penulisan laporan ini memiliki tujuan yang ingin di capai, Adapun tujuan tersebut adalah:

1. Membuat atau merancang sebuah aplikasi pemesanan bibit ikan air tawar di nagari gudam berbasis mobile.
2. Mengetahui system proses transaksi pemesanan atau penjualan bibit ikan air tawar berbasis mobile.

F. Manfaat Penelitian

1. Membantu BBI nagari gudam dalam pencatatan laporan transaksi pemesanan
2. Mempermudah pelanggan dalam pemesanan bibit ikan air tawar sehingga pelanggan tidak perlu ke BBI nagari gudam.
3. Membantu BBI nagari gudam untuk menyimpan data hasil pemesanan pelanggan.

G. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Field Research (Studi Lapangan)

Data yang diperoleh dalam penelitian dilapangan ini untuk melihat kenyataan yang sebenarnya dalam masalah yang diteliti dengan cara sebagai berikut:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke balai benih ikan nagari gudam

b. Interview

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendefinisikan dan menganalisa kebutuhan Sistem Informasi yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan dengan pemilik balai benih ikan nagari gudam.

2. Library Research (Studi Kepustakaan)

Penelitian kepustakaan ini ialah pengumpulan data dengan cara mempelajari berbagai literature, buku, hasil penelitian yang sejenis dan media lain yang mempunyai kaitan dengan masalah dan tema penelitian.

H. Sistematika Penulisan

Bagian sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I. Pendahuluan, dalam hal ini Penulis menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. Landasan teori, pada bab ini Penulis menjelaskan mengenai teori-teori dasar mengenai sistem informasi produksi dan pemesanan bibit ikan air tawar berbasis android.

BAB III. Analisa dan Hasil menjelaskan tentang perancangan sistem informasi produksi dan pemesanan bibit ikan air tawar berbasis android.

BAB IV. Kesimpulan dan Saran, pada bab ini merupakan bab terakhir yang mencakup kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Gambaran Umum Balai Benih Ikan (BBI)

1. Sejarah Balai Benih Ikan (BBI) Gudam

Balai Benih Ikan (BBI) yang berada di nagari gudam batusangkar adalah sarana pemerintah untuk menghasilkan benih dan untuk membina usaha budidaya ikan rakyat dalam rangka peningkatan produksi perikanan. Balai benih ikan yang ada pada nagari gudam mengawali usahanya dengan mengembangkan jual beli dan pemasaran ikan air tawar di sekitaran kota batusangkar berdiri pada tahun 2006 yang berada pada jorong kapuah jalan simpang batu balang nagari gudam kota batusangkar.

Awal mulanya berdirinya bisnis bibit ikan air tawar ini dulunya hanya menjual hasil perternakan dengan memasarkannya di pasar pasar tradisional yang ada di kota batusangkar dengan meningkatkannya permintaan masyarakat mendorong kami untuk mengembangkan bisnis perternakan ini dengan memasarkan hasil peternakan sampai ke luar kota batusangkar

Setelah bisnis balai benih ikan yang berada pada nagari gudam ini berkembang kami telah memperkerjakan masyarakat yang berada di sekitar tempat peternakan yang bertujuan untuk meningkatkan ekonomi yang lebih baik.

2. Visi dan Misi Balai Benih Ikan (BBI)

a. Visi Balai Benih Ikan (BBI)

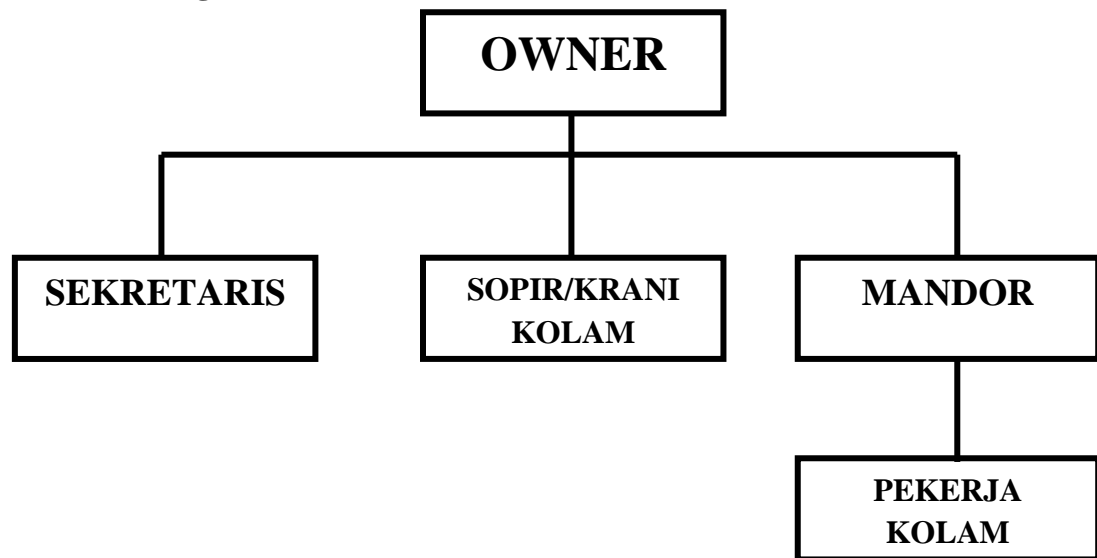
“Mewujudkan Balai Pengembangan Benih Ikan Air Tawar yang memiliki kualitas ikan terbaik”

b. Misi Balai Benih Ikan (BBI)

1) Meningkatkan kualitas dan kuantitas bibit ikan air tawar dan ikan mas

- 2) Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengembangan kawasan pembenihan bibit ikan air tawar dan ikan mas.
- 3) Mewujudkan bibit ikan sebagai komoditas unggulan dan andalan bagi para pengusaha ikan

3. Struktur Organisasi Balai Benih Ikan (BBI)



Gambar 2. 1 Struktur organisasi Balai Benih Ikan (BBI)

4. Tujuan Balai Benih Ikan (BBI)

Balai Benih Ikan mempunyai tujuan menjadi peternakan yang bertanggung jawab atas hasil peternakan bibit ikan secara social di tingkat local maupun global.

B. Konsep Dasar

1. Pengertian Perancangan

Pengertian perancangan menurut (Bin Ladjamudin, 2005) adalah sebagai berikut: “tahap perancangan (design) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masala yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Sedangkan menurut (Kusrini dkk, 2007) perancangan adalah proses pengembangan sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan perancangan adalah tahapan setelah analisis sistem yang tujuannya untuk menghasilkan rancangan dan memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis.

2. Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan sistem adalah merancang sistem yang terperinci berdasarkan hasil analisis sistem, sehingga menghasilkan modal sistem baru (Mahdiana, 2011), berikut tahapan perancangan sistem menurut Mahdiana:

- a. Perancangan output
- b. Perancangan input
- c. Perancangan proses sistem
- d. Perancangan database
- e. Tahapan perancangan control

3. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan menurut (Andri Koniyo, 2007) adalah sebagai berikut:

- a. Memenuhi spesifikasi fungsional
- b. Memenuhi batasan-batasan media target implementasi, target sistem komputer
- c. Memenuhi kebutuhan-kebutuhan inplisit dan eksplisit berdasarkan rancangan yang dikehendaki
- d. Memenuhi perancangan inplisit dan eksplisit berdasarkan bentuk hasil rancangan yang dikehendaki
- e. Memenuhi keterbatasan-keterbatasan proses perancangan seperti lama atau biaya
- f. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan teknik ahli lainnya yang terlibat
- g. Untuk tercapainya pemenuhan kebutuhan berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi sasaran pengembangan sistem

h. Untuk kemudahan dalam pembuatan software dan control dalam mengembangkan sistem yang dibangun

4. Pengertian Penjualan

Adapun tujuan dari penjualan itu sendiri yaitu :

- a. Tujuan yang dirancang untuk meningkatkan volume penjualan total atau meningkatkan penjualan produk-produk yang lebih menguntungkan.
- b. Tujuan yang dirancang untuk mempertahankan posisi penjualan yang efektif melalui kunjungan penjualan regular dalam rangka menyediakan informasi mengenai produk baru.

5. Ikan Air tawar

Menurut H. Khairuman, SP. & Khairul Amri, S.Pi, M.Si ikan air tawar merupakan jenis ikan yang hidup dan menghuni perairan daratan (inland water), yaitu perairan dengan kadar garam (salinitas) kurang dari 5 permil (0-5%).

6. Jenis Ikan Air Tawar yang Sudah Dikenal

Jenis-jenis ikan air tawar bernilai ekonomi penting yang sudah dikenal dan diperdagangkan secara luas di Indonesia saat ini adalah ikan mas, tawes, nilam, jelawat, semah, mola, kowan (grasscarp), hampal, patin, baung, lais, lele dumbo, gurami, tambakan, bawal, sepat siam, gabus, betutu, mujair, nila, belut, sidat, papuyu, belida, dan bandeng (air tawar dan payau). Sebagian besar dari jenis-jenis ikan bernilai ekonomi penting tersebut sudah dibudidayakan secara tradisional, semi-intensid, hingga intensif. Pembudidayaan secara intensif dilakukan untuk jenis-jenis ikan yang teknik pembenihan dan pembesarannya sudah dikuasai dengan baik. Sementara itu, pembudidayaan jenis-jenis ikan yang sulit dipijahkan, umumnya masih dilakukan secara tradisional dan masih mengandalkan benih hasil tangkapan alam.

1. Ikan Nila

Menurut H. Khairuman, SP. & Khairul Amri, S.Pi, M.Si Nila merupakan jenis ikan yang mudah dibudidayakan, baik di kolam,

keramba, KJA, maupun di sawah. Selain mampu memenuhi kebutuhan lokal, nila merupakan komoditas ekspor yang semakin hari semakin meningkat permintaannya. Untuk mengatasi kendala dalam pengadaan induknya, pemerintah telah berupaya mengembangkan program intensifikasi budidaya (INBUD) nila dan program budidaya pedesaan (BUPEDES), desiminasi teknologi, dan pengembangan National Broodstock Center (NBC) atau pusat stock induk nasional, sertifikasi benih, serta Pengembangan Balai Benih Ikan (BBI) sentral dan lokal. Sentra pengembangan utama nila meliputi Provinsi Sumatera Barat, Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Utara.

Jenis-jenis ikan nila diantaranya ikan Nila Biasa(Lokal), Nila Gift, Nila Nifi, Nila TA, Nila Nirwana dan Nila Gesit.

Istilah dalam Ikan Nila :

- a. Induk penjenis (Great Grand Parent Stock, GGPS) adalah induk ikan yang dihasilkan oleh dan dibawah pengawasan penyelenggara pemulia.
- b. Induk dasar (Grand Parent Stock, GPS) adalah induk ikan keturunan pertama dari induk penjenis yang memenuhi standar mutu kelas induk dasar.
- c. Induk pokok (Parent Stock, PS) adalah induk ikan keturunan pertama dari induk dasar atau induk penjenis yang memenuhi standar mutu kelas induk pokok.

2. Ikan Mas

Ikan mas atau Ikan karper (*Cyprinus carpio*) adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis penting dan sudah tersebar luas di Indonesia. Jenis-jenis ikan mas dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ikan mas konsumsi dan ikan mas hias. Ikan mas konsumsi adalah jenis-jenis ikan mas yang dikonsumsi atau dimakan untuk memenuhi kebutuhan gizi

yang berasal dari hewani. Sementara itu, ikan hias umumnya diperuntukan demi memenuhi kepuasan batin seorang pecinta keindahan ikan dengan cara memeliharanya sebagai hiasan (pajangan) di dalam akuarium atau kolam-kolam taman.

1. Ikan Mas Konsumsi

Jenis-jenis ikan mas yang dapat digolongkan ke dalam ikan konsumsi sebagai berikut:

- a. Ras Punten
- b. Ras sinyonya atau putri yogya
- c. Ras Taiwan
- d. Ras Merah
- e. Ras Majalaya
- f. Ras Yamato
- g. Ras Lokal

2. Ikan Mas Hias

Jenis-jenis ikan mas yang dapat digolongkan ke dalam ikan hias antara lain sebagai berikut :

- a. Ras Kumpay
- b. Ras Kanca Donas
- c. Ras Kaca
- d. Ras Fancy
- e. Ras Koi

Istilah dalam Ikan Mas :

- a. Induk penjenis (Great Grand Parent Stock, GGPS) adalah induk ikan yang dihasilkan oleh dan dibawah pengawasan penyelenggara pemulia.
- b. Induk dasar (Grand Parent Stock, GPS) adalah induk ikan keturunan pertama dari induk penjenis yang memenuhi standar mutu kelas induk dasar.

c. Induk pokok (Parent Stock, PS) adalah induk ikan keturunan pertama dari induk dasar atau induk penjenis yang memenuhi standar mutu kelas induk pokok.

C. Aplikasi

1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari bahasa Inggris, yaitu *“To Apply”* yang artinya menerapkan atau terapan. Namun pengertian mengenai aplikasi secara umum adalah suatu paket program yang sudah jadi dan dapat digunakan. Sedangkan arti aplikasi adalah program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu (Nugroho, 2004)

Sedangkan Menurut (Jogiyanto, 1999), Pengertian Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Aplikasi merupakan program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari penggunaan aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

2. Jenis-Jenis Aplikasi

- 1) Aplikasi desktop, yaitu aplikasi yang hanya dapat dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop
- 2) Aplikasi Web, yaitu aplikasi yang bisa dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet
- 3) Aplikasi Mobile, yaitu aplikasi yang dapat dijalankan diperangkat mobile di mana untuk kategori ini penggunaannya sudah banyak sekali.

3. Android

a. Pengertian Android

Android adalah sebuah platform pertama yang betul-betul terbuka dan komprehensif untuk perangkat mobile, semua perangkat lunak yang ada difungsikan menjalankan sebuah device mobile tanpa memikirkan kendala kepemilikan yang menghambat inovasi pada teknologi mobile (meier, 2008). Sedangkan android SDK menyediakan Tool dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Android dikembangkan bersama antara Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, NVIDIA yang tergabung dalam OHA (Open Handset Alliance) dengan tujuan membuat sebuah standar terbuka untuk perangkat bergerak (Mobile Device) (Mulyadi, 2010).

Secara umum Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* merupakan generasi baru *platform mobile* yang memberikan kesempatan kepada pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem operasi yang mendasari *Android* merupakan lisensi di bawah naungan GNU, General *Public License* Versi 2(GPLv2), yang biasa dikenal dengan istilah *Copyleft*. Istilah *copyleft* ini merupakan lisensi yang setiap perbaikan oleh pihak ketiga harus terus jatuh di bawah *terms*.

Distribusi *Android* berada di bawah lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua atau seterusnya. Pengembang aplikasi *Android* diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan. Pengembang memiliki beberapa pilihan dalam membuat aplikasi yang berbasis *Android*. Namun kebanyakan

pengembang menggunakan *Eclipse* sebagai IDE untuk merancang aplikasi mereka. Hal ini dikarenakan *Eclipse* mendapat dukungan langsung dari Google untuk menjadi IDE pengembangan aplikasi *Android*. Aplikasi *Android* dapat dikembangkan pada berbagai sistem operasi, diantaranya adalah: Windows XP/Vista/7, Mac OS X (Mac OS X 10.48 atau yang lebih baru) dan Linux

b. Sejarah Android

Menurut (Safaat, 2011), Android adalah sistem operasi untuk telepon selular yang berbasis linux. Android menyediakan platform yang bersifat open source bagi para pengembang untuk membuat sebuah aplikasi. Awalnya Google Inc mengakuisi Android Inc yang mengembangkan software untuk ponsel yang berada di Palo Alto California Amerika Serikat. Untuk mengembangkan android dibentuk sebuah tim Open Handset Alliance (OHA) yang merupakan sebuah organisasi yang terdiri dari 34 perusahaan hardware, software dan telekomunikasi serta Google HTC, intel, motorola, qualcom, t-mobile dan nvidia. Telepon pertama yang menggunakan sistem operasi android adalah HTC Dream, yang launching pada tanggal 22 oktober 2008. Pada akhir tahun 2009 ditaksir di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon selular yang menggunakan sistem os android.

Hingga saat ini terdapat beberapa versi dari sistem operasi *Android*, antara lain:

1) ***Android versi 1.1***

Android 1.1 merupakan versi android pertama kali diluncurkan oleh google pada tanggal 9 maret 2009. Dalam versi telah tersedia fitur alarm, jam, pesan, voice search, pengirim pesan gmail, notifikasi email masuk dan browsing.

2) *Android versi 1.5 (Cupcake)*

Pada bulan Mei 2009 Google Inc meluncurkan lagi versi 1.5 yang diberi nama android cupcake. Versi ini merupakan pengembangan dari versi 1.1, dalam versi *telah* ditambah dengan berbagai fitur antara lain: untuk upload video ke youtube, gambar ke picasa langsung dari handphone dan dukungan bluetooth A2DP.

3) *Android versi 1.6 (Donut)*

Dirilis pada September 2009. *Android* donut telah bisa menampilkan proses searching yang lebih baik dari versi sebelumnya. Selain itu pada versi ini telah ditambahkan fitur seperti galeri, kamera, text speech engine, text to chane speech, baterai indikator dan kontrol applet VPN.

4) *Android versi 2.1 (Eclair)*

Dirilis pada 3 Desember 2009. Perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk kamera 3.2 MP, digital zoom dan *bluetooth* 2.1. android eclair merupakan *android* yang banyak dipakai smartphone.

5) *Android versi 2.2 Froyo (Frozen Yogurt)*

Dirilis pada 20 Mei 2012. Versi *Android* inilah yang sekarang banyak digunakan sebagai standar sistem operasi mereka. Terdapat perubahan yang cukup signifikan dari versi sebelumnya diantaranya adalah kerangka aplikasi memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia, Dalvik Virtual Machine (DVM) yang dioptimalkan untuk perangkat

mobile, grafik di 2D dan 3D berdasarkan *libraries* OpenGL, SQLite, mendukung berbagai format audio dan video, GSM, *bluetooth*, EDGE, 3G, Wifi, kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas dan accelerometer.

6) Android versi 2.3 (GingerBread)

Dirilis pada 6 Desember 2010. Beberapa perbaikan fitur dari versi lainnya adalah peningkatan kemampuan gaming, peningkatan fungsi copas, dukungan format video VP8, SIP-based VoIP, *Near Field Communications* (NFC), *gyroscope* dan *sensor*, *multiple cameras support*, *mixable audio effect* dan *download manager* dan jumlah kamera yang lebih dari 1.

7) Android versi 3.0 (Honeycomb)

Dirilis tahun 2011 dan rilis pembaharuan 2012. *Android* versi ini dirancang khusus *untuk* tablet, sehingga terdapat perbedaan dari fitur UI (*User Interface*). Honeycomb sengaja dibuat untuk layar yang lebih besar dan juga dapat mendukung *multiprocessor*.

8) Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)

Versi ini diperkenalkan pada 10 Mei 2011 pada ajang Google Developer Conference di San Francisco, Android Ice Cream Sandwich dapat digunakan baik smartphone maupun tablet. Pada versi ini sudah membawa fitur Honeycomb untuk smartphone, membuka kunci handphone dengan sensor wajah, pemantau penggunaan dan kontrol, perangkat tambahan fotografi dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC. Smartphone yang pertama menggunakan versi ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

9) Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Android Jelly Bean launching pada 10 Mei 2011 lalu pada acara *Google I/O*. Versi ini mempunyai sejumlah keunggulan diantaranya input keyboard yang ditingkatkan, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian **melalui** voice search yang lebih cepat, serta Google Now yang dapat memberikan informasi tepat waktu.

10) *Android 4.4 (Kit Kat)*

Versi ini merupakan versi yang membawa semua perubahan dari versi sebelum sebelumnya. Versi Kit Kat dikenalkan pada 31 Oktober 2013.

11) *Android 5.0. (Lollipop)*

Google merilis versi Lollipop pada 15 Oktober 2014. Versi ini merupakan pembaharuan terbesar dalam pengembangan sistem operasi *Android*. Banyak sekali fitur baru pada versi ini seperti desain menggunakan gaya baru dengan konsep tinta dan kertas dan prosesor 64-bit serta penggunaan ram lebih dari 4GB..

12) *Android 6.0 (Marshmallow)*

Pada bulan Oktober 2015 *android* versi 6.0 diluncurkan. Mempunyai fitur yang lebih baik dari yang versi sebelumnya dengan penyempurnaan inkremental, dan penambahan fitur lainnya. Yang paling menonjol dari versi ini adalah adanya skema manajemen baterai yang bernama Doze yang memiliki fungsi mengurangi dan meredam aktivitas aplikasi di belakang layar sehingga dapat mengoptimalkan daya baterai dan fitur sidik jari untuk membuka perangkat.

13) *Android 7.0 (Nougat)*

Android Nougat dirilis pada tanggal 23 Agustus 2016, mempunyai banyak fitur terbaru seperti memiliki dukungan Multi-Window, direct reply, QuickSetting yang lebih dinamis, panel setting yang lebih informatif serta memiliki menu Recent App yang lebih simpel dan mudah



Gambar 2. 2 *Jenis-Jenis OS Android*

Sumber: <https://images.app.goo.gl/NwcouK45VxNAGsAp9>

a. **Arsitektur *Android***

Menurut (Safaat, 2011) secara garis besar arsitektur *Android* dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

1) ***Application dan Widget***

Application dan Widget ini adalah *layer* yang berhubungan dengan aplikasi saja. Di *layer* terdapat aplikasi inti termasuk klien *email*, program SMS, kalender, peta, *browser*,

kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA.

2) *Application dan Framework*

Application Framework adalah *layer* dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan / pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi *Android*, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content provider* yang berupa SMS dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang terdapat di dalam *Application Framework* adalah sebagai berikut:

- 1) *Views*
 - 2) *Content Provider*
 - 3) *Resource Manager*
 - 4) *Notification Manager*
 - 5) *Activity Manager*
 - 6) *Package Manager*
 - 7) *Telephony Manager*
- 3) *Libraries*

Android memiliki sekumpulan library C++ yang digunakan oleh berbagai komponen dalam sistem android. Kemampuan ini dilihat oleh para pengembang melalui kerangka kerja aplikasi. Beberapa dari library utama sebagai berikut:

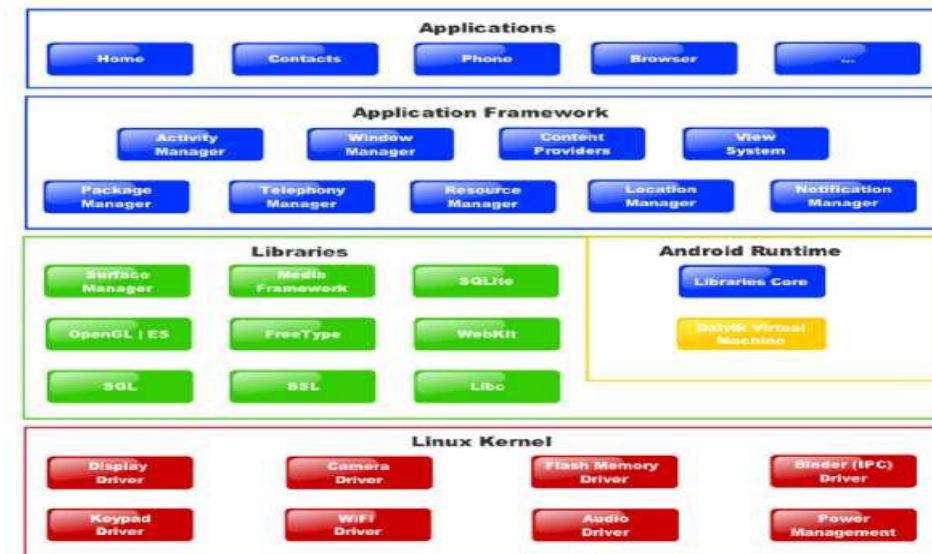
- a. Sistem C Library
- b. Media Library
- c. Surface Library
- d. Libweb Core

- e. Scalable Graphics Library
 - f. 3d Library
 - g. Fre Type Library
 - h. Sql Lite
- 4) *Android Runtime*

Merupakan lokasi dimana komponen utama dari DVM ditempatkan. DVM dirancang secara khusus untuk android pada saat dijalankan pada lingkungan yang terbatas, dimana baterai yang terbatas, CPU, Memori dan Penyimpanan data menjadi fokus utama. Android memiliki sebuah tool yang terintegrasi yaitu "dx" yang mengkonversi generated byte code dari (JAR) ke dalam file (DEX) sehingga byte code menjadi lebih efisien untuk dijalankan pada prosesor yang kecil. Hal ini memungkinkan untuk memiliki beberapa jenis dari (DVM) berjalan pada suatu peralatan tunggal pada waktu yang sama. core libraries ditulis dalam bahasa java dan berisi kumpulan class, I/O dan peralatan lain.

5) *Linux Kernel*

Arsitektur android berdasarkan pada linux 2.6 kernel yang dapat digunakan untuk mengatur keamanan, manajemen memori, manajemen proses, network stack dan driver model. Kernel juga bertindak sebagai lapisan abstrak antara perangkat keras dan seluruh *software stack*. Berikut gambar arsitektur android



Gambar 2. 3 *Arsitektur Android*

(Sumber : NazruddinSafaat H.2012.*Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*)

Smartphone adalah sebuah telepon yang kegunaan dasarnya sama dengan telepon biasa yang dapat dibawa kemana-mana dan tidak perlu disambungkan dengan kabel, namun memiliki kemampuan tingkat tinggi dengan fungsi yang menyerupai komputer.

D. Perangkat Lunak Pembangun Sistem

1. *Java Software Development Kit* (SDK Java)

SDK Java merupakan kebutuhan utama bagi programmer untuk membuat dan menjalankan java. Komponen JDK antara lain *compiler*(javac), *interpreter*(java) disebut juga java virtual machine atau *java runtime environment*, *applet viewer*(appletviewer), *debugger*(jdb), *java class library*(jcl), *header* dan *stub generator*(javah), dan yang paling penting yaitu *java documentation*(javadoc).

2. *Android Software Development Kit (SDK Android)*

Menurut (safaat,2011) , *Android SDK* adalah *tool API (Application programming interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman java. *Android* memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan, namun bukan merupakan aplikasi bawaan Handphone/Smartphone.

3. *Android Package (APK)*

APK adalah paket aplikasi ***Android (Android PacKage)***. APK umumnya digunakan untuk menyimpan sebuah aplikasi atau program yang akan dijalankan pada perangkat ***Android***. APK pada dasarnya seperti zip file, karena berisi dari kumpulan file, dapat diperoleh melalui berbagai metode, seperti menginstal sebuah aplikasi melalui Market, download dari sebuah situs web, atau membuat sendiri dengan bahasa Java.

4. *Android Virtual Devices (AVD)*

AVD adalah konfigurasi dari emulator sehingga kita dapat menjalankan perangkat ***Android*** sesuai model yang dipilih, misalkan ***Android*** 1.5 atau 2.2. Untuk dapat menjalankan emulator.

5. Emulator

Emulator adalah Aplikasi yang memungkinkan sebuah software dari sebuah platform berjalan di atas platform lain. Emulator menjalankan kode-kode software pada virtual machine. Sehingga software tersebut mengira bahwa ia sedang berjalan di atas platform aslinya. Dalam hal ini emulator ***Android*** dapat membuat ***virtual phone*** di komputer seperti telepon genggam berbasis sistem operasi *Android* yang sebenarnya.

6. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan

mendokumentasikan seluruh rancangan sistem perangkat lunak. Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain di luarnya.

Selain itu UML adalah salah satu alat bantu yang handal di dunia pengembangan system yang berorientasi objek. Hal ini dikarenakan UML menyediakan bahasa permodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Munawar,2005)

Berikut ini definisi *Unified Modeling Language* (UML) menurut para ahli:

Menurut (Hend, 2006) “Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak”.

Menurut (Adi Nugroho : 2005). “Unified Modeling Language (UML) adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek”.

Menurut (Joomla dari <http://soetrasoft.com> : 2007). “*Unified Modeling Language (UML)* merupakan standard modeling language yang terdiri dari kumpulan-kumpulan diagram, dikembangkan untuk membantu para pengembang sistem dan software agar bisa menyelesaikan tugas-tugas seperti: *Spesifikasi, Visualisasi, Desain Arsitektur, Konstruksi, Simulasi* dan *testing* serta Dokumentasi”.


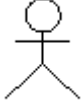

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “ *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (*Object Oriented*)”. *Unified*



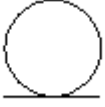


Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan *artifacts* dari sistem *software*, untuk memodelkan bisnis, dan sistem *nonsoftware* lainnya. *Artifacts* adalah sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa *software*. *Artifacts* dapat berupa model, deskripsi, atau *software*. Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis yang diberi nama berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda terhadap sistem dalam proses analisa atau rekayasa. Diagram grafis tersebut antara lain :


Daftar simbol-simbol dalam UML (Unified Modelling Language)

Sumber : <http://freetechebooks.com/ebook-2011/daftar-simbol-uml.html>

Tabel 2. 1 Daftar Simbol-Simbol UML

Gambar Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	<i>Usecase</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terurut suatu aktor.
	<i>Aktor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
	<i>Package</i>	Suatu simbol yang memberikan batasan dan komentar yang dikaitkan pada suatu

		elemen atau kumpulan elemen.
	Class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut operasi yang sama.
	Control	Mengkordinasikan aktifitas dalam sistem.
	Entity	Kelas yang menghubungkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh sistem.
	Boundery	Kelas yang memodelkan interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem.
	Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

	State	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

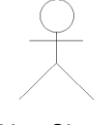

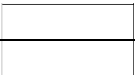
UML menyediakan 10 macam diagram yang merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam mengembangkan system berorientasi objek. Ada 6 jenis diagram yang ditangani oleh UML, yakni:

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah suatu kumpulan urutan interaksi di antara user dengan system untuk mencapai suatu tujuan di mana use case ini menggambarkan kebutuhan fungsional suatu system tanpa menampilkan struktur internal system. Simbol Use Case Diagram dapat dilihat pada tabel 2.2.

Sumber (Nugroho,2005)

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang dimainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
3		System	Menspesifikasikan paket

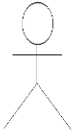

			yang menampilkan sistem secara terbatas.
--	--	--	------------------------------------------

b. *Sequence Diagram*

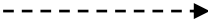
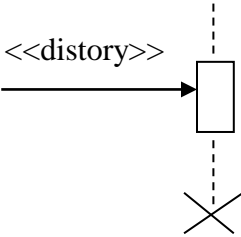
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram. Daftar simbol Sequence Diagram dapat dilihat pada tabel 2.3.

Sumber : (Rekayasa Perangkat Lunak, Rosa A.S, M. Shalahuddin, 2013 : 165)

Tabel 2. 3 Simbol-simbol yang ada pada Sequence Diagram

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1	<p>Aktor</p>  <p>Atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <p>Nama aktor</p> </div> <p>Tanpa waktu aktif</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat, walaupun simbol aktor itu orang belum tentu merupakan orang biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja frase nama use case.
2	<p>Garis hidup</p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.

3	<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Nama Objek : nama kelas</p> </div>	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan .
4	<p>Waktu aktif</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	Menyatakan Objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif.
5	<p>Pesan tipe create</p> <p><<create>></p> <p>→</p>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
6	<p>Pesan tipe call</p> <p>1: nama_metode()</p> <p>→</p>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau diri sendiri.
7	<p>Pesan tipe send</p> <p>1 : masukan</p> <p>→</p>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukkan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.

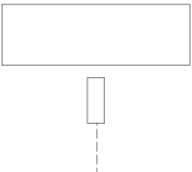
8	Pesan tipe return 1: keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
9	Pesan tipe destroy 	Menyatakan bahwa suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jik ada create maka ada destroy.


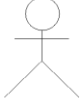
c. Collaboration Diagram

Collaboration diagram adalah perluasan dari objek diagram. Objek diagram menunjukkan objek-objek dan hubungannya dengan yang lain. Collaboration diagram menunjukkan pesan-pesan objek yang dikirim satu sama lain. Collaboration diagram dapat dilihat pada tabel 2.6.

Sumber : (Rosa A.S, M. Shalahuddin, 2013)

Tabel 2. 4 Simbol-simbol yang ada pada Collaboration Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Object dan lifeline	Orang tempat, benda, kejadian atau konsep yang ada dalam dunia nyata yang penting bagi suatu

			aplikasi yang saling berinteraksi.
2		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.
3		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.



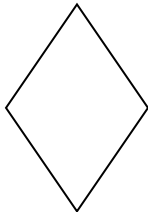


d. *Activity Diagram*

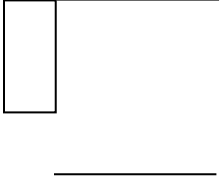
Activity diagram adalah representasi secara grafis dari proses dari proses dan control flow dan berfungsi untuk memperlihatkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain serta menggambarkan perilaku yang kompleks. Simbol Activity Diagram dapat dilihat pada tabel 2.5.

Sumber : (Rosa A.S, M. Shalahuddin, 2013 : 162)

Tabel 2. 5 Simbol-simbol yang ada pada Activity Diagram

NO	SIMBOL	KETERANGAN
----	--------	------------

1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan / decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
5	Pengabungan / join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

6		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
---	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

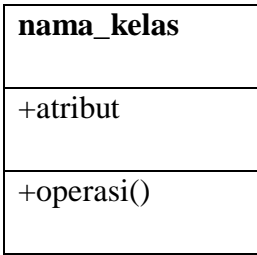
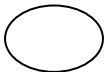
e. *Class Diagram*





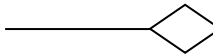
Kelas (*class*) adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan perancangan berorientasi objek. Kelas menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi) (Tohari, 2014). Class diagram dapat dilihat pada tabel 2.6.

Sumber : (Rekayasa Perangkat Lunak, Rosa A.S, M. Shalahuddin, 2013 :

146)

Tabel 2. 6 Simbol-simbol yang ada pada Class Diagram

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Kelas pada struktur sistem.
2		Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.

	nama_interface	
3	Asosiasi / association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
4	Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
5	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus).
6	Kebergantungan 	Kebergantungan antar kelas.
7	Agregasi / aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole part).

f. ***Component Diagram***

Component diagram adalah diagram yang menunjukkan organisasi dan kebergantungan di antara sekumpulan komponen. Diagram ini memodelkan pandangan implementasi fisik dari sistem.

Menurut (Afif Amrullah:2002). “Langkah-langkah penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai berikut:

- 1) Buatlah daftar *business process* dari *level* tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses *business process* yang mungkin muncul.
- 2) Petakan *use case* untuk setiap *business process* untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh sistem, kemudian perhalus *use case diagram* dan lengkapi dengan *requirement*, *constraints* dan catatan-catatan lain.
- 3) Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
- 4) Definisikan *requirement* lain *non fungsional*, *security* dan sebagainya yang juga harus disediakan oleh sistem.
- 5) Berdasarkan *use case diagram*, mulailah membuat *activity diagram*.
- 6) Definisikan obyek-obyek level atas *package* atau *domain* dan buatlah *sequence* atau *collaboration* untuk tiap alir pekerjaan, jika sebuah *use case* memiliki kemungkinan alir normal dan *error*, buat lagi satu diagram untuk masing-masing alir.
- 7) Buatlah rancangan *user interface model* yang menyediakan antamuka bagi pengguna untuk menjalankan *skenario use case*.

Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*. Setiap *package* atau *domain* dipecah menjadi *hirarki class* lengkap dengan *atribut* dan metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk menguji *fungsionalitas class* dan interaksi dengan *class* lain.

Setelah *class diagram* dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan *class* menjadi komponen-komponen karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan *test integrasi* untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.

Perhalus *deployment diagram* yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan *requirement* piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam node. Mulailah membangun sistem. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan:

- 1) Pendekatan *use case* dengan mengassign setiap *use case* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan *test*.
- 2) Pendekatan *komponen* yaitu mengassign setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.

Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta codenya. Model harus selalu sesuai dengan *code* yang aktual. Perangkat lunak siap dirilis”.

7. Object Oriented Programming (OOP)

Object Oriented Programming (OOP) atau Pemrograman Berorientasi Objek adalah konsep pemrograman yang difokuskan pada penciptaan kelas yang merupakan abstraksi / *blueprint* / *prototype* dari suatu objek. Kelas ini harus mengandung sifat (data) dan tingkah laku (method) umum yang dimiliki oleh objek-objek yang kelak akan dibuat (diinstansiasi). Data dan method merupakan anggota (*member*) dari suatu kelas.

Pemrograman prosedural murni yang tidak menerapkan konsep *object oriented* (karena ada bahasa pemrograman prosedural yang juga sudah berorientasi objek, meskipun belum sepenuhnya) banyak menitikberatkan ke arah pembentukan fungsi-fungsi, sehingga di dalam program akan terdapat banyak sekali fungsi dan variabel yang menyulitkan pemrogram untuk mengelola dan mengembangkannya. Oleh karena itu, dengan memperhatikan kekurangan-kekurangan tersebut, maka dibentuklah bahasa yang menerapkan

pendekatan *object oriented* untuk menyederhanakan fungsi-fungsi dan variabel-variabel ke dalam bentuk objek.

Dalam OOP dibutuhkan *memory* lebih besar dibandingkan dengan program prosedural (tradisional). Dua objek yang identik akan memerlukan dua area *memory* berbeda walaupun dari sisi data dan proses keduanya memiliki jumlah dan jenis yang sama. Hal ini disebabkan karena data dan proses pada kedua objek tersebut dipisahkan oleh computer.

Secara garis besar yang menjadi ciri dari OOP adalah adanya proses abstraksi (*abstraction*), pengkapsulan (*encapsulation*), penurunan sifat (*inheritance*), dan polimorfisme (*polymorphism*) pada objek-objek yang dibentuk.

8. Java

Java adalah suatu bahasa pemrograman yang bersifat object-oriented, memiliki fitur yang lengkap dan dapat digunakan untuk membuat aplikasi pada berbagai perangkat lunak di semua platform seperti server, desktop, dan mobile, (Liang 2014:12).

Java2 adalah generasi kedua dari Java platform (generasi awalnya adalah Java Development Kit). Java berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang diberi nama JVM (*Java Virtual Machine*). JVM inilah yang akan membaca bytecode dalam file .class dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh Karena itu bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan berbagai system operasi, asalkan pada system operasi tersebut terdapat JVM.

Platform Java terdiri dari kumpulan library, JVM, kelas-kelas yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin Java, dan sebuah *compiler, debugger*, dan perangkat lain yang dipaket dalam Java Development Kit (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari *platform* Java. Agar

sebuah program Java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi “.java” harus dikompilasi menjadi file *bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (*Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan library Java yang digunakan.

9. Android studio

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, 12

sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit* (SDK) untuk deploy ke perangkat android. Android Studio juga merupakan pengembangan dari eclipse, dikembangkan menjadi lebih kompleks dan professional yang telah tersedia didalamnya Android Studio IDE, Android SDK.



Gambar 2. 4 *Android Studio*

Sumber:<https://android-developers.googleblog.com/2014/12/android-studio-10.html>

BAB III

ANALISA DAN HASIL

A. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem yang dihasilkan nantinya. Tahapan ini sangat penting karena menentukan bentuk sistem yang nantinya akan dibangun. Seorang analis sistem harus memahami persoalan-persoalan yang ada sebelum menentukan tindakan apa saja yang akan dilakukan serta keputusan apa yang harus diambil dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Disamping itu dengan menggambarkan setiap proses secara detail seorang analis harus mampu membuat rincian sistem dari hasil analisa menjadi bentuk perancangan sistem yang nantinya bisa di mengerti oleh pengguna sistem. Dalam perancangan sistem akan dijelaskan bagaimana bagian-bagian dari sistem diimplementasikan.

Berikut ini adalah gambar proses alur sistem yang sedang berjalan pada Balai Benih Ikan nagari gudam:

1. Sistem yang berjalan saat ini masih belum efektif belum ada aplikasi apapun sama sekali web maupun android.
2. Sistem pengenalan bisnis dan pemasaran masih dilakukan dengan cara bertatap muka.
3. Informasi ketersediaan stok produk tidak dapat diketahui oleh pelanggan ataupun mitra dari perusahaan ini.

B. Perancangan Sistem

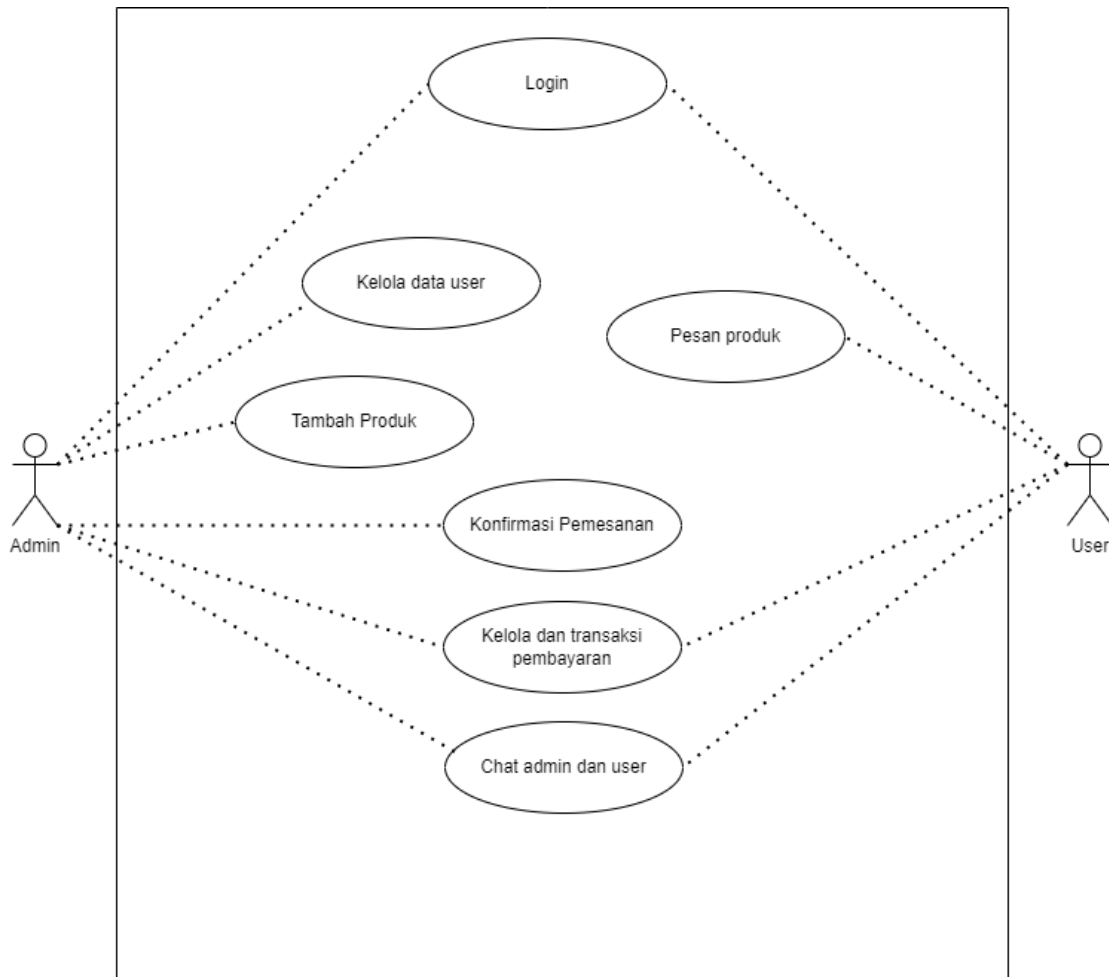
1. Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan suatu urutan interaksi antara aktor dan sistem. Seperti pada gambar berikut dimana aktor (admin) melakukan login. Kemudian admin mengelola data user, admin menambahkan data

produk, admin mengkonfirmasi pemesanan dan mengelola transaksi pembayaran dan melakukan chat dengan user. Pada aktor (user) melakukan login, setelah login user dapat melihat produk, memesan produk, melakukan transaksi pembayaran dan melakukan chat dengan admin.

Tabel 3. 1 Peran Aktor

No	Aktor	Peran
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> a. Login. b. Admin mengelola data user. c. Admin menambah data bibit ikan d. Admin mengkonfirmasi Pemesanan. e. Admin mengelola transaksi pembayaran. f. Logout.
2	User	<ul style="list-style-type: none"> a. Login b. User melihat bibit ikan c. User memesan bibit ikan d. User melakukan transaksi pembayaran. e. Logout.



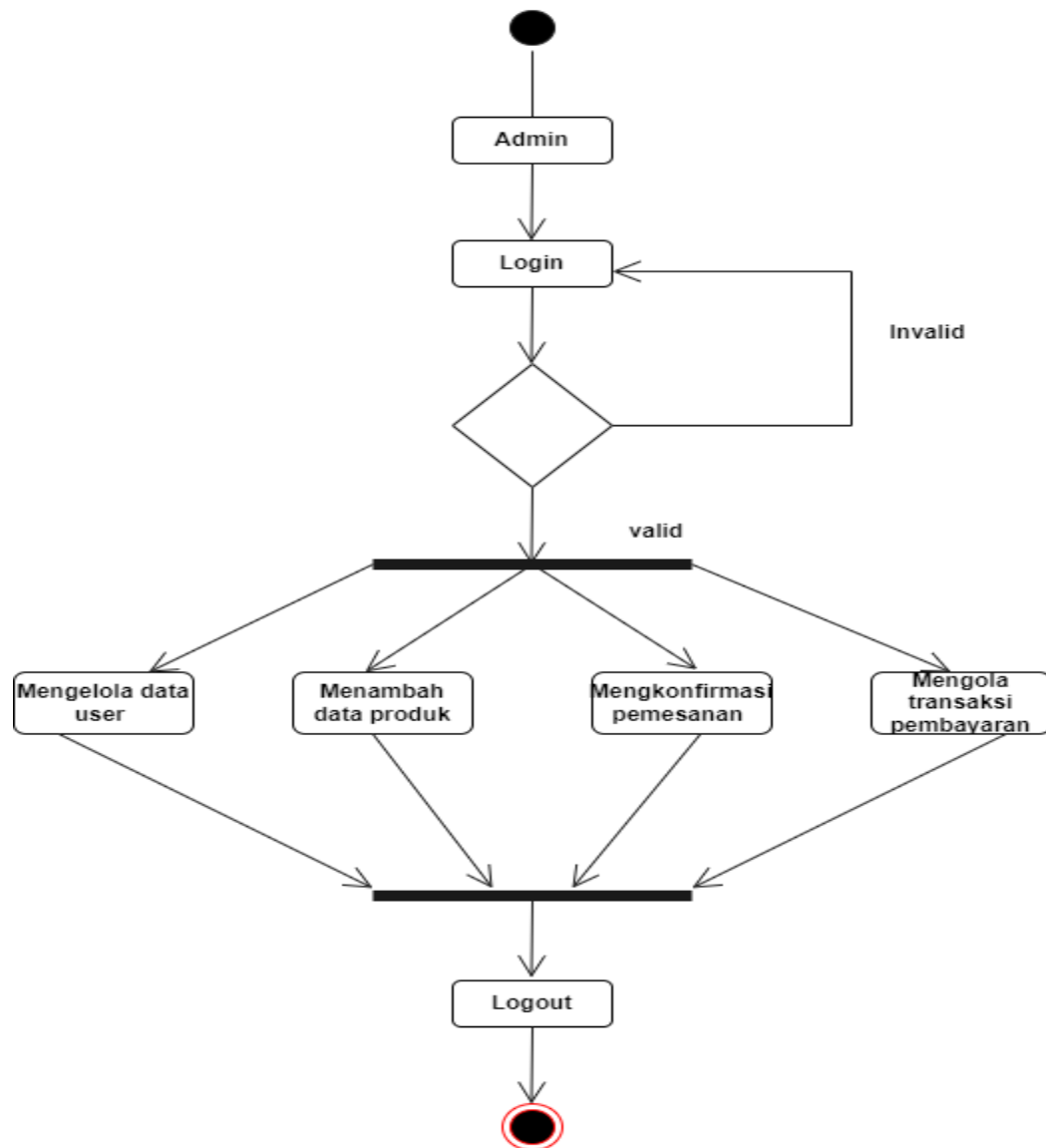
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Admin

Gambar Use Case Admin diatas menjelaskan tentang kegiatan yang bisa dilakukan oleh Admin dalam Sistem Aplikasi Penjualan bibit ikan air tawar di balai benih ikan nagari gudam, pertama admin login terlebih dahulu setelah login admin bisa mengelola data user, admin menambah data bibit ikan , admin mengkonfirmasi pemesanan dari user, kemudian admin mengelola transaksi pembayaran, dan melakukan chat dengan user. Kemudian pada aktor user melakukan login terlebih dahulu setelah login user dapat melihat produk, memesan produk, menjual produk serta melakukan transaksi pembayaran dan melakukan chat dengan admin.

2. Activity Diagram

a. Activity Diagram Admin

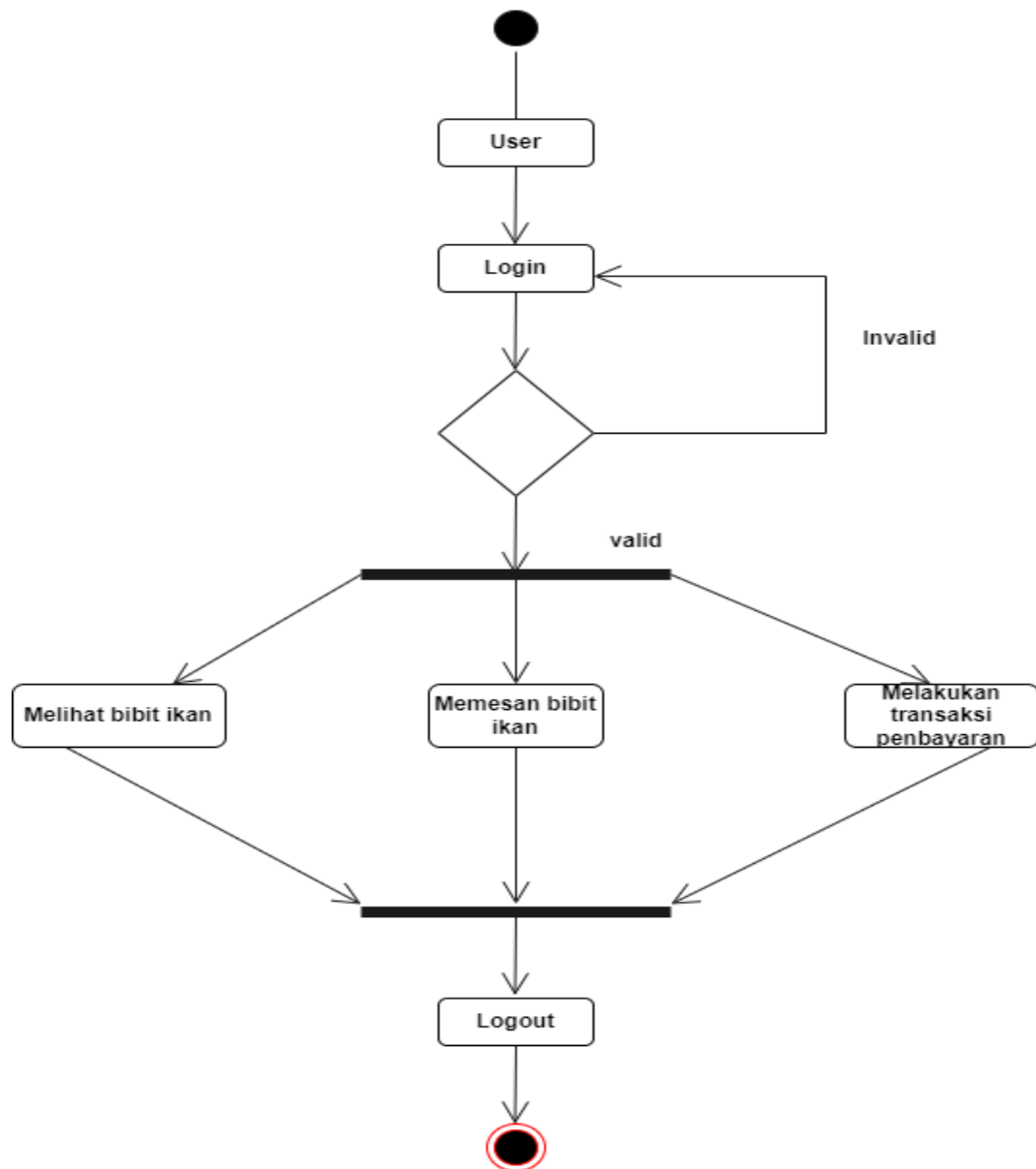
Activity Diagram pada admin ini dapat melakukan login terlebih dahulu, apabila telah melakukan login dengan benar maka akan masuk kedalam aplikasi dan dapat mengelola data user, menambahkan data bibit ikan, mengelola transaksi pembayaran dan melakukan chat dengan user.



Gambar 3. 2 Activity Diagram Admin

b. Activity Diagram User

Activity Diagram pada user ini dapat melakukan login terlebih dahulu, apabila telah melakukan login dengan benar maka akan masuk kedalam Aplikasi dan dapat melihat bibit ikan, memesan bibit ikan dan melakukan transaksi pembayaran, dan bisa melakukan chat dengan user.

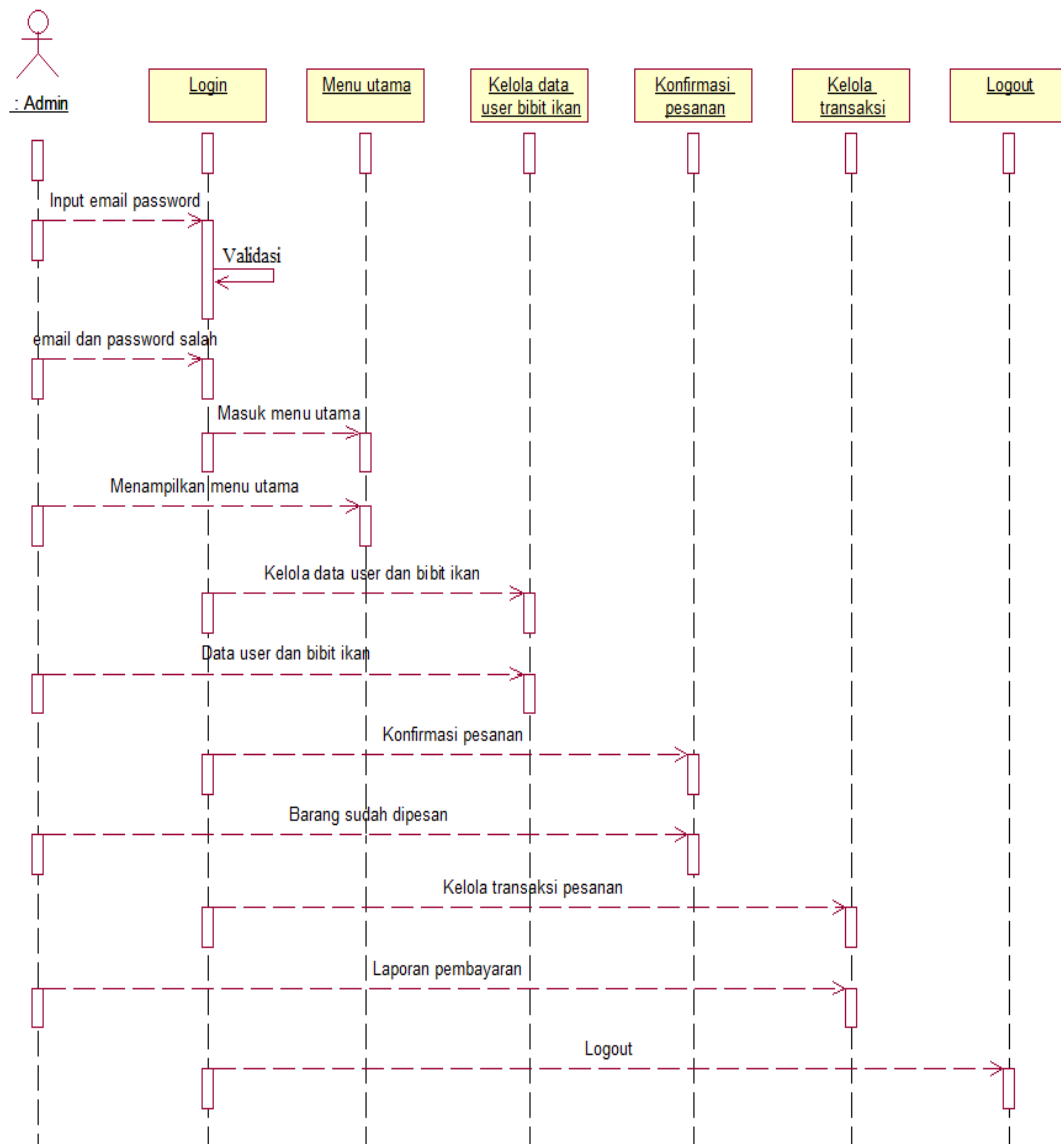


Gambar 3. 3 Activity Diagram User

3. Sequence Diagram

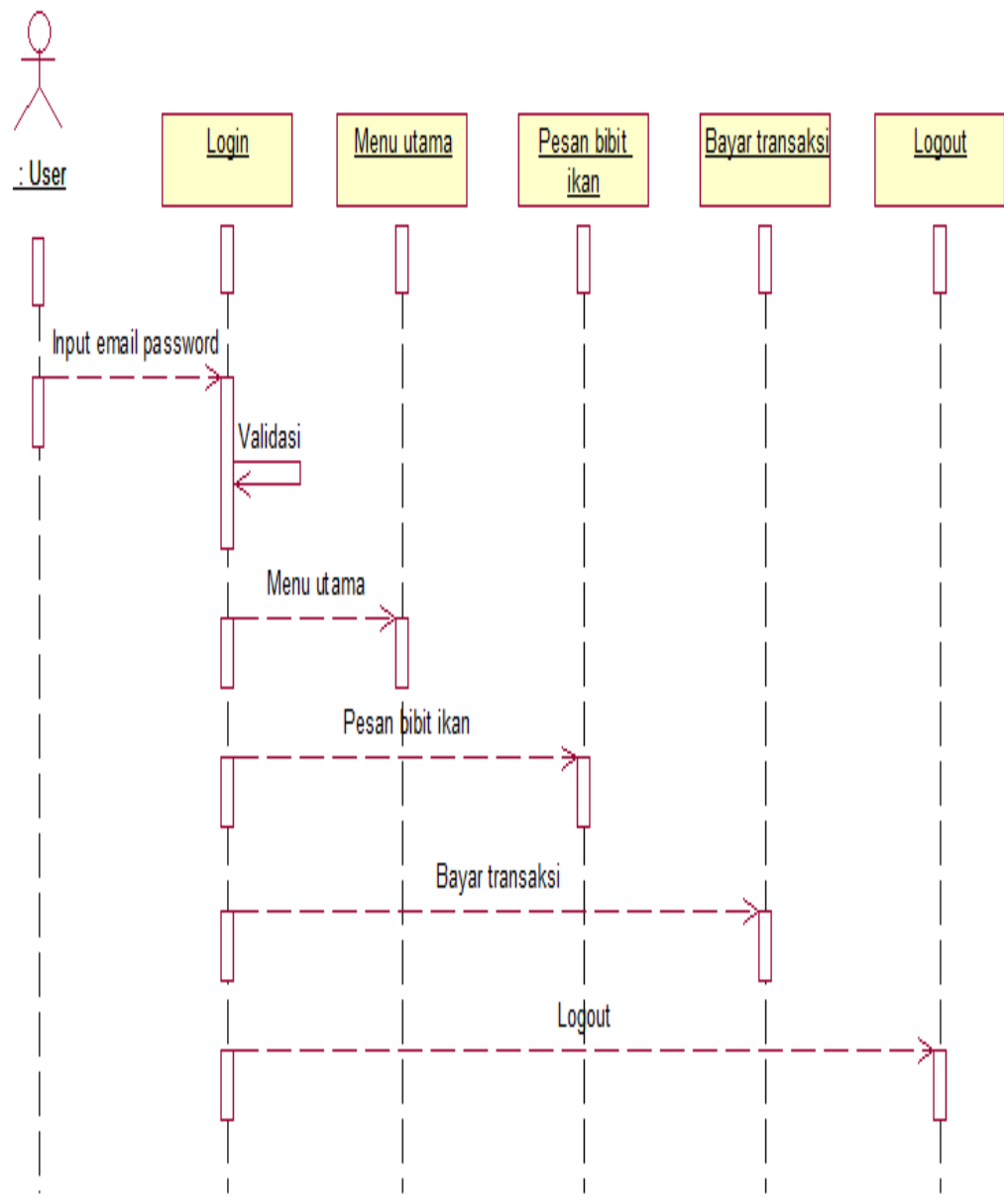
Sequence diagram pada menggambarkan interaksi antara objek yang ada *disekitar* sistem.

a. *Sequence Diagram Admin*



Gambar 3. 4 Squence Diagram Admin

b. Squence Diagram User

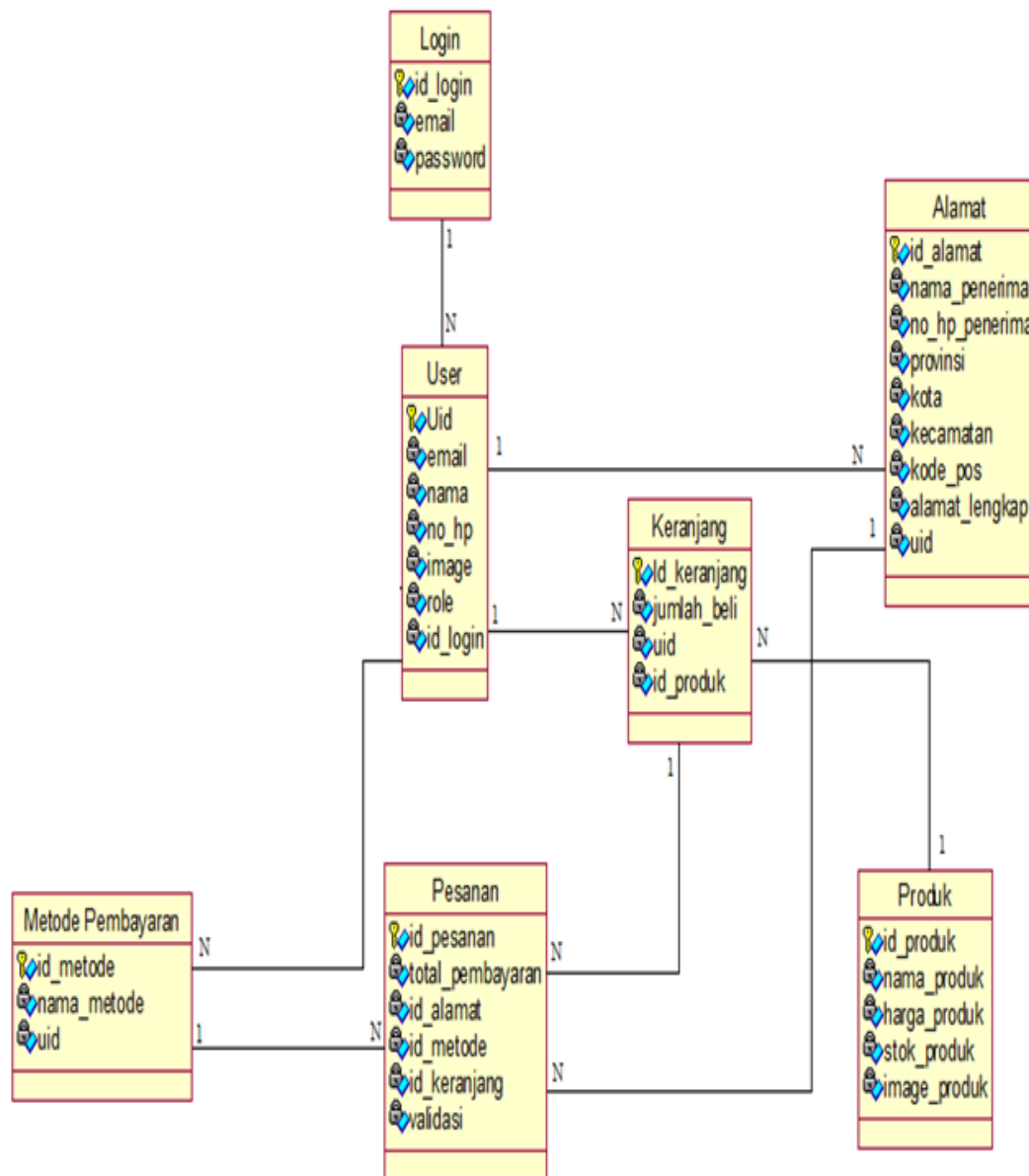


Gambar 3. 5 Squence Diagram User

b. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dari suatu sistem yang disajikan dalam bentuk class beserta atribut-atribut dan hubungan antar class.

Umumnya class diagram dari suatu sistem akan menggambarkan juga bagaimana struktur database yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut.

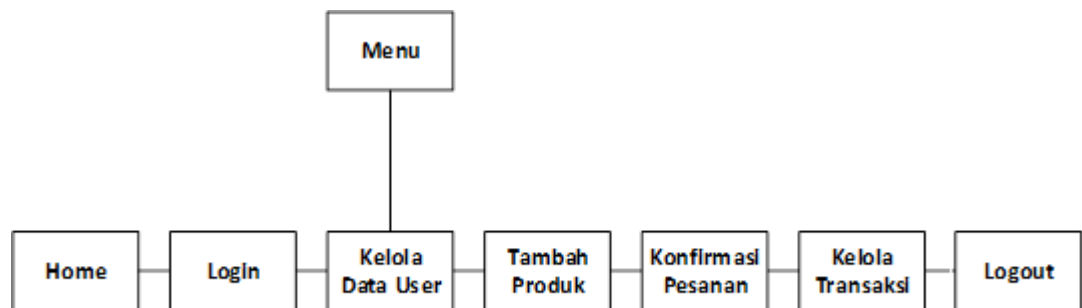


Gambar 3. 6 Class Diagram

c. Struktur Program

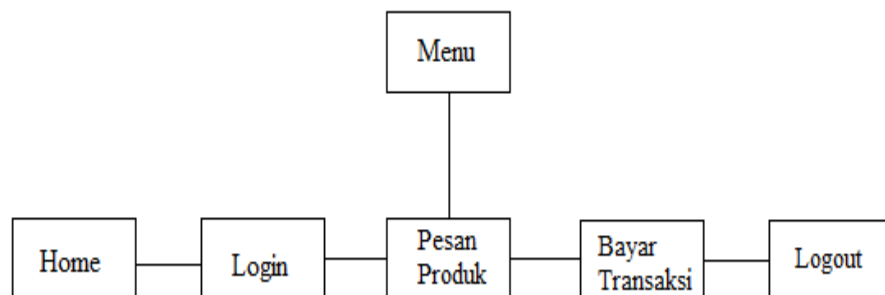
Desain struktur program merupakan suatu desain yang menggambarkan suatu hubungan modul program dengan modul program yang lainnya. Desain struktur program dari yang diusulkan oleh penulis dapat dilihat pada gambar berikut:

a. Admin:



Gambar 3. 7 Struktur Program Admin

b. User:



Gambar 3. 8 Struktur Program User

C. Perancangan Sistem Terperinci

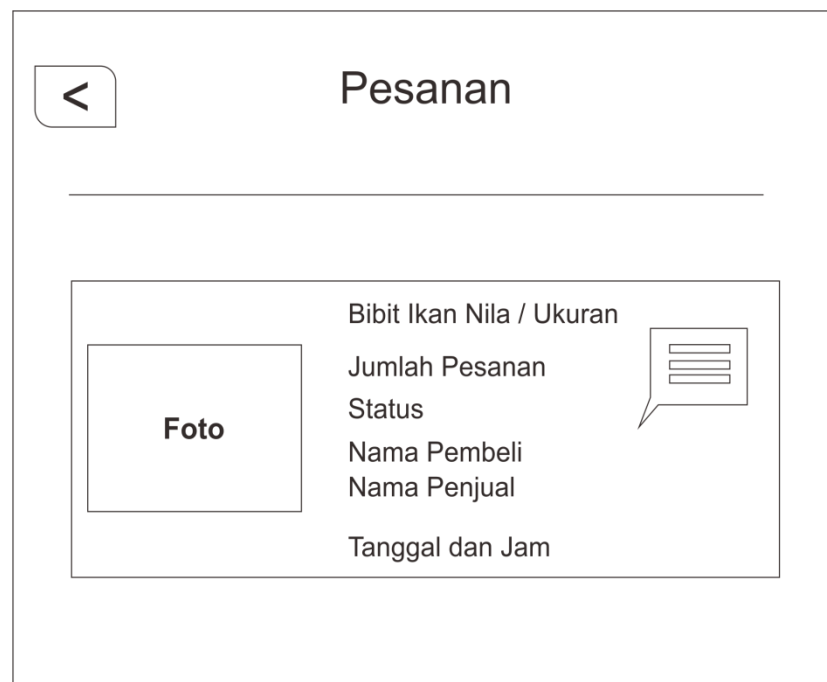
1. Desain Output Admin

a. Output Menu Utama Admin



Gambar 3. 9 *Output Menu Utama Admin*

b. Output Pesanan Admin



Gambar 3. 10 *Output Pesanan Admin*

c. Output Laporan Penjualan Admin



The screenshot shows a mobile application interface for an admin. At the top left is a back arrow icon. The title "Laporan Penjualan" is centered at the top. Below the title is a list of data fields:

- Tanggal dan jam
- Bibit Ikan Nila / 1-2 cm
- Total Pesan
- Nama Pembeli
- Nama Penjual

Gambar 3. 11 Output Laporan Penjualan Admin

2. Desain Input Admin

a. Input Tambah Penjualan



The screenshot shows a mobile application interface for adding a sale. At the top left is a back arrow icon. The title "Logo" is centered at the top. Below the title is the heading "Tambah Penjualan". There are three input fields:

- Bibit Ikan Nila / Ukuran
- Jumlah Pesanan
- Stok

Below the input fields is a text label: "Bibit Ikan Nila sehat dan berkualitas hasil Bbi Nagari gudam". At the bottom are two buttons: "Update Penjualan" and "Batal".

Gambar 3. 12 Input Tambah Penjualan

3. Desain Output Pelanggan

a. Output Menu Utama Pelanggan



Gambar 3. 11 Output Menu Utama Pelanggan

b. Ouput Pesanan pelanggan



Gambar 3. 12 Output Pesanan

4. Desain Input Pelanggan

a. Input Login Pelanggan

The image shows a user login screen. At the top left is a back arrow icon. To its right is the text "Logo Balai Benih Ikan Nagari Gundam". Below this is the heading "Masuk" with the subtext "Masuk Email dan Kata sandi". There are two input fields: "Email" and "Kata Sandi". Below the input fields is a "Masuk" button. At the bottom left, there is a link that says "Tidak Punya Akun? Mendaftar".

Gambar 3. 13 Input login Pelanggan

b. Input Profil Pelanggan

The image shows a user profile screen. At the top left is a back arrow icon. To its right is the heading "Profile". Below this is a section for profile information: "Foto" (with a circular placeholder), "Nama", "Email", and "Nomor WA". Below this section is a "Ubah Profile Data" button. At the bottom, there are two buttons: "Pesanan Saya" and "Keluar".

Gambar 3. 14 Input Profil Pelanggan

d. Input Pesanan Pelanggan

The screenshot shows a mobile application interface titled "Profile". At the top left is a back arrow icon. The main content area is a form for placing an order. It includes a "Foto" placeholder, a product name "Bibit Ikan Nila / 1-2 cm", and fields for "Stok / ekor", "Harga", and "Jumlah". Below this is a section for "Alamat" with the instruction "Masukkan Alamat anda". There are also fields for "Metode pembayaran" and "Total Pembayaran" with a placeholder "Rp. xxx". At the bottom is a large button labeled "Buat Pesanan".

Gambar 3. 15 Input Pesanan Pelanggan

e. Input Alamat Pelanggan

The screenshot shows a mobile application interface titled "Masukan Alamat". At the top left is a back arrow icon. Below the title is a text input field labeled "Alamat Kamu". Below the input field is a horizontal line and the instruction "Pastikan Masukan Alamat Lengkap". At the bottom is a large button labeled "Beli".

Gambar 3. 16 Input Alamat Pelanggan

1. Desain File

a. Tabel Admin

Nama database : db_ikan
 Nama tabel : tb_login
 Primary key : id

Tabel 3. 2 Admin

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
Id_login	Varchar	50	Id login
Username	Varchar	50	username
Password	Varchar	25	Password

b. Tabel User

Nama database : db_ikan
 Nama tabel : tb_user
 Primary key : uid

Tabel 3. 3 Users

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
Uid	Char	50	Id User
Email	Varchar	100	username
Nama	Varchar	50	E-mail
No_hp	Varchar	10	Nomor Hp
Image	Varchar	100	Gambar
role	Int	11	

c. Tabel Produk

Nama database : db_ikan
 Nama tabel : tb_Produk

Primary key : id_produk

Tabel 3. 4 Produk

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
Id_produk	Integer	11	Id Produk
Nama_Produk	Varchar	250	Nama Produk
Harga_produk	Integer	11	Harga Produk
Stok_produk	Integer	11	Stok Produk
Image_produk	varchar	100	Gambar Produk

d. Tabel Keranjang

Nama database : db_ikan

Nama tabel : tb_keranjang

Primary key : id_keranjang

Tabel 3. 5 Upload

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
Id_keranjang	Integer	11	Id Keranjang
Jumlah_beli	Integer	11	Jumlah Produk
Uid	Char	50	Id user
Id_produk	Integer	11	Id Produk

e. Tabel Pesanan

Nama database : db_ikan

Nama Tabel : tb_pesanan

Primary key : id_pesanan

Tabel 3. 6 Pesanan

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
------------	------	-------	------------

Id_pesanan	Integer	11	Id pesanan
Total_pembayaran	Integer	11	Total pembayaran
Id_alamat	Integer	11	Id alamat
Id_metode	Integer	11	Id metode
Id_keranjang	Integer	11	Id keranjang
Validasi	Integer	11	

f. Tabel Alamat

Nama database : db_ikan
 Nama tabel : tb_alamat
 Primary key : id_alamat

Tabel 3. 7 Alamat

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
Id_alamat	Integer	11	Id Alamat
Nama_penerima	Varchar	250	Nama mahasiswa
No_hp_penerima	Varchar	20	Nomor Hp Penerima
Provinsi	Varchar	50	Provinsi
Kota	Varchar	50	Kota
Kecamatan	Varchar	50	Kecamatan
Kode_pos	Varchar	10	Kode Pos
Alamat_lengkap	Varchar	250	Alamat Lengkap

g. Tabel Metode Pembayaran

Nama database : db_ikan
 Nama tabel : tb_metode_pembayaran

Primary key : id_metode

Tabel 3. 8 Metode Pembayaran

Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
id_metode	Integer	11	Id Metode Pembayaran
Nama_metode	Varchar	250	Nama Metode Pembayaran
Uid	Char	50	Password

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis membangun suatu Perancangan Aplikasi Penjualan Bibit Ikan Air Tawar Di Balai Benih (BBI) Perikanan Nagari Gudam Berbasis Mobile, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya Aplikasi Penjualan Bibit ikan ini memudahkan masyarakat untuk mengetahui dan membeli bibit ikan di balai benih ikan (BBI) nagari gudam tanpa harus datang ke tempatnya.
2. Perancangan Aplikasi Penjualan Bibit ikan Berbasis Mobile telah dapat memudahkan dalam transaksi pembayaran dan memudahkan dalam laporan transaksi karena sudah menggunakan penyimpanan yang terkomputerisasi.

B. Saran

Setelah penulis membangun suatu Perancangan Aplikasi Penjualan Bibit Ikan Air Tawar di Balai Benih (BBI) Perikanan , penulis menyadari bahwa masih banyak kekuarangan perancangan aplikasi yang dibuat. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin memberikan beberapa saran yang nantinya berguna dalam perbaikan dimasa yang akan datang, yang diantaranya adalah:

1. Agar penerapan aplikasi penjualan bibit ikan berbasis mobile ini dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan sumberdaya manusia minimal menguasai *smartphone* serta melakukan *training* atau pelatihan tentang cara penggunaan aplikasi ini.
2. Pemeliharaan dan penyempurnaan aplikasi harus terus dilakukan sesuai perkembangan agar aplikasi ini dapat berfungsi sesuai

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta*
- Ardiansyah, Herlawati, 2015. "Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Web Pada Toko Henny's Butik Bekasi". Jurnal. STMIK Nusa Mandiri, Jakarta.*
- Fajar Ramadhan 2020. perancangan sistem informasi penjualan ikan air tawar berbasis web*
- Farid, 2016. "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Pakaian Pada Toko Denim Goods Surabaya". Thesis. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.*
- Jogiyanto HM. 1999. Analisis & Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.*
- Jogiyanto, H. M, (1999), Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi*
- Jogiyanto. Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2005.*
- Kusrini, Andri Koniyo. 2007. Tuntutan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server. Yogyakarta: CV. Andi Offset.*
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta*
- Leo Willyanto Santoso "Pelatihan microsoft visio 2010 profesional", pusat komputer, 2013*
- Mahdiana, Deni. 2011. Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus PT.LIGA INDONESIA. Jurnal "TELEMATIKA MKOM" Vol.3 No. 2.*

Mulyadi, 2010. Sistem Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.

Nazruddin Safaat H, 2011, Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android). Informatika, Bandung.

Nugrogo, Bunafit. 2004. Aplikasi Pemograman web Dinamis dengan PHP dan MySql. Jakarta: Gava Media.

Prasetyo, A., & Rahel, S. (2016). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT. Cahaya Sejahtera Sentosa Blitar, 10(2), 1–16.

Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)

Utomo, A. P. (2011). Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan pada Distro Smith Berbasis E-Commerce. Jurnal Teknologi Informasi Dinamik Volume 16 No.1.