

Latar Belakang

Koperasi merupakan usaha yang banyak melakukan transaksi administrasi, maka komputerisasi dalam bidang administrasi sangatlah penting guna menunjang kelancaran seluruh transaksi yang dilakukan oleh koperasi sehingga dapat memberikan pelayanan transaksi dengan cepat, tepat, efisien dan akurat. Pada era globalisasi ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat, apalagi informasi sekarang sangat cepat menyebar ke penjuru dunia. Dengan kenyataan itu kita dituntut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi serta kecepatan, ketepatan, dan keakuratan dalam memberi informasi sehingga dalam melaksanakan pekerjaan kita akan mendapat hasil yang optimal. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi komputer.

Pala (*Myristica fragrans Houtt*) merupakan tanaman rempah multiguna asli Maluku (Purseglove et al., 1995) dan telah diperdagangkan serta menyebar dan berkembang di Sulawesi Utara sampai ke Aceh (Sunanto, 1993) dan dibudidayakan secara turun - temurun dalam bentuk perkebunan rakyat di sebagian besar Kepulauan Maluku (Bastaman, 2008). Pala mempunyai nilai ekonomi yang tinggi (Rodianawati et al., 2015) dan memegang peranan yang sangat penting bagi perekonomian masyarakat di berbagai wilayah terutama yang berada di Kawasan Timur Indonesia. Selain sebagai produsen pala terbesar di dunia, Indonesia juga menjadi pemasok kebutuhan pala terbesar di dunia dengan pangsa mencapai 60-75 % kebutuhan dunia (Hasibuan et al., 2010; Rodianawati et al., 2015; Nurdjannah, 2007).

Menurut (Sjahdul Bustaman, 2008), dengan judul penelitiannya "PROSPEK PENGEMBANGAN MINYAK PALA BANDA SEBAGAI KOMODITAS EKSPOR MALUKU". Minyak pala tidak berwarna sampai dengan kuning muda, berbau tajam, dan beraroma rempah. Komponen utama minyak pala adalah α -pinene, camphene, β -pinene, sabinene, myrcene, α -phellandrene, α - terpinene, γ -terpine, limonene, 1,8-ceniole, linalool, terpine-4-ol, safrole, methyl eugenol dan myristicin (Anonim 2008c).

Minyak pala dengan formulasi $C_{10}H_{16}$ mempunyai sifat tidak beracun dan tidak menyebabkan iritasi, tetapi bila digunakan dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan pingsan karena kandungan myristicin yang tinggi mempunyai efek halusinasi seperti narkotik.

Minyak pala dari fuli memiliki kadar myristicin lebih tinggi dibanding minyak pala dari biji. Bila minyak pala diproses lebih lanjut akan menghasilkan 84% trimyristin, suatu kristal beracun turunan dari safrole yang merupakan senyawa dari methylene dioxyphenyl dengan rumus kimia $C_{45}H_{86}O_6$ (Erowid 2001), biasanya digunakan untuk sabun, detergen, dan

parfum. Pada zaman Rumphius (tahun 1743), pengolahan lemak biji pala dilakukan di Kepulauan Banda. Namun, kini proses tersebut dilakukan di Eropa dan produknya diperdagangkan sebagai volatile oil of nutmeg untuk pembuatan minyak wangi, parfum, sabun, bahan pengolah gula, dan makanan. Selain itu, minyak pala dapat digunakan sebagai bahan baku industri minuman, obat-obatan, dan kosmetik. Lemak dan minyak atsiri dari fuli merupakan bahan penyedap masakan (saus), dan bahan pengawet makanan (Ojechi et al. 1998). Pemanfaatan lainnya adalah sebagai bahan campuran pada minuman ringan dan antimikroba atau bioinsektisida (Stecchini et al. 1993).

Dalam sejarah pengobatan Cina dan Indian, minyak pala digunakan untuk pengobatan atau kesehatan manusia, antara lain untuk stimulus sistem jantung, pencernaan, diare, rematik, nyeri otot, batuk dan pernapasan, tekanan darah, sakit gigi, penghilangan racun dalam hati, dan rasa sakit saat menstruasi (Erowid 2001; Anonim 2008a; 2008c). Biji pala dan minyaknya juga banyak dimanfaatkan untuk bahan rempah, pewangi dupa, dan penyegar ruangan.

Dengan berkembangnya teknologi informasi yang cepat saat ini membawa perubahan yang signifikan terhadap berbagai bidang terutama dibidang sistem informasi. Teknologi informasi membuat proses informasi menjadi sangat luas dan mudah untuk didapatkan, dan memberikan peranan yang besar untuk pelayanan serta administrasi yang berbasis teknologi informasi.

Dalam penyajian informasi maka akan terjadi interaksi antara data, proses, teknologi, dan pengguna, maka dari itu teknologi informasi tidak dapat dipisahkan dengan sistem informasi. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Hartono, 2005).

Sistem informasi dalam pemanfaatannya digunakan untuk mengelola suatu proses informasi dalam suatu lembaga, organisasi ataupun institusi. Kebutuhan efisiensi waktu dan biaya menyebabkan sangat penting menerapkan teknologi dalam sistem informasi. Tak terkecuali sistem informasi pada Koperasi Pala Obilatu. Koperasi Pala Obilatu merupakan koperasi yang mencakup pendataan petani dari berbagai Desa yang berada dipulau Obilatu, Provinsi Maluku Utara, Kabupaten Halmahera Selatan, Maluku, Kecamatan Obi Barat dengan rician masing-masing data penyetoran, data penjualan, dan data pendapatan dalam satu periode waktu pasca panen. Koperasi Pala Obilatu didirikan berdasarkan kesadaran para petani pala,

pentingnya adanya silaturahmi, tolong-menolong dalam gotong royong, kesejahteraan dan kekeluargaan demi untuk mencapai tujuan ekonomi yang akan dicapai secara demokratis.

Permasalahan yang peneliti temukan pada Koperasi Pala Obilatu saat ini adalah ketiadaan *support* teknologi untuk sistem informasinya. Hal ini membuat proses informasi susah dan sulit didapatkan dan untuk pengelolaannya masih serba manual. Jika proses pengelolaannya masih manual maka tingkat kesalahannya masih tinggi, waktu kurang efektif, tidak efisien dan terlalu rumit untuk mengelolanya karna rentangnya data yang hilang. Agar proses sistem informasi dan pengelolaan Koperasi Pala Obilatu menjadi lebih cepat, mudah, efisien dan akurat maka perlu dikembangkan suatu media informasi berupa aplikasi web sistem informasi serta pengelolaannya. Aplikasi web yang dijadikan penelitian adalah aplikasi web yang menggunakan metode MVC (*Model-View-Controller*). *Model-View-Controller* atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memprosesnya (*Controller*). Dalam implementasi kebanyakan framework dalam aplikasi web adalah berbasis arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) (Rosmala, Ichwan, & Muhammad, 2011).

Aplikasi web akan dibangun menggunakan ASP.NET (*Active Server Pages. NET*) yang mendukung metode MVC. ASP.NET merupakan platform pembuatan aplikasi web yang menyatu dengan .NET Framework serta menyediakan fasilitas-fasilitas bagi developer untuk membangun aplikasi web untuk level enterprise. Kelebihan menggunakan metode MVC adalah kemudahan dalam proses pengeditan aplikasi web terutama bagian tampilan (*view*). Dan untuk kelebihan ASP.NET adalah memberikan kemudahan dan kecepatan dalam hal mendesign dan coding halaman web dikarenakan komponen-komponen yang sudah banyak tersedia pada .NET Framework dan cara penulisan kode program yang seminimal mungkin. Untuk keamanannya pun dibanding framework lain masih jauh lebih baik.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah membuat basis data dan mengembangkan sistem informasi Koperasi Pala Obilatu berbasis aplikasi *web*. Sehingga diharapkan aplikasi *web* ini dapat membantu *admin*, untuk pengelola data, seperti data setoran anggota masing – masing jenis produk dalam satu periode, data penjualan dalam satu periode berdasarkan masing – masing jenis produk serta pendapatan, potongan serta pendapatan bersih dalam masing – masing jenis produk dalam satu periode.

Metode Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian dibutuhkan beberapa alat dan bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi *aplikasi web*.

Alat

Alat yang digunakan berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 1. *Personal Computer* (PC) atau laptop.
 - Intel® Core™ i7 processor,
 - 7.20 GB RAM,
 - 64 bit Operating System,
 - Windows 10 windows edition,
 - Mouse
 2. *Printer* dokumen untuk mencetak laporan.
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 1. *Microsoft Visio 2013*
 2. *Microsoft Visual Studio 2015*
 3. *SQL Server Management 2014*
 4. *Crystal Report*
 5. *Web Browser Google Chrome*

Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah:

- a. Data yang diperoleh melalui studi literatur berdasarkan kepada penelitian langsung kepada user. Dari data yang diperoleh, maka didapatkan kebutuhan dari sistem pada saat pengembangan sistem.
- b. Data setoran, pendapatan, penjualan dalam satu periode Koperasi Pala Obilatu.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Pengambilan data untuk penelitian menggunakan metode wawancara yang di dapat seperti menanyakan lansung kepada warga atau anggota koperasi dengan bertujuan mengetahui kekurangan dan kelebihan dari segi pengenalan yang luas.

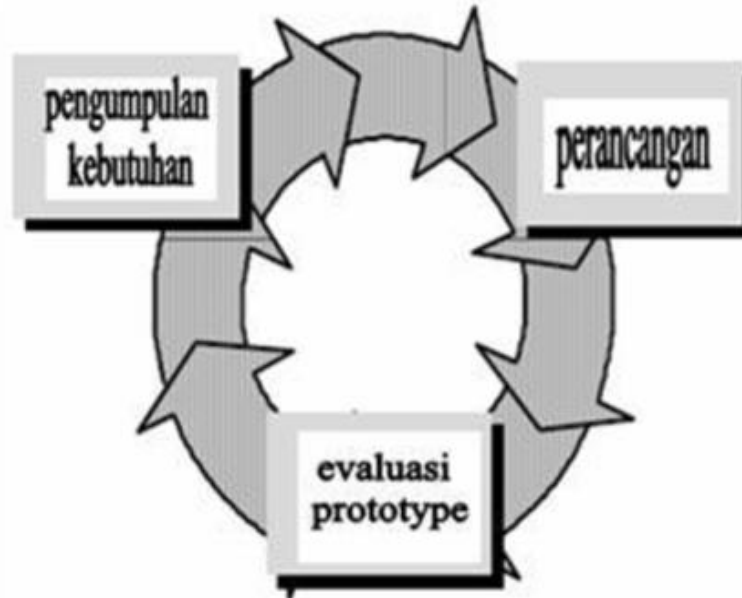
Pada teknik wawancara ini, peneliti menanyakan langsung ke pihak pengurus atau anggota Koperasi Pala Obilatu untuk mendapatkan informasi yang akurat dari segi kekurangan, kelebihan serta kebutuhan.

Observasi

Metode observasi ini dilakukan untuk mengamati secara langsung objek penelitian agar peneliti dapat mengumpulkan data dan menyimpulkan data secara langsung. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap berkas penyeteran anggota, penjualan anggota, pendapatan setiap pasca panen, dan laporan-laporan lain di Koperasi Pala Obilatu.

Alur Penelitian

Menurut (Fajar Fani Hartono, Hendry, Ramos, Somya, 2013), berjudul “Aplikasi *Reservasi* Tiket Bus pada *Handphone* Android menggunakan *Web Service*”. Perancangan sistem ini menggunakan metode *prototyping*. *Prototyping* adalah proses yang digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Metode ini dilakukan secara bertahap, yaitu dengan mengembangkan suatu *prototype* yang sederhana terlebih dahulu baru kemudian dikembangkan dari waktu ke waktu sampai perangkat lunak selesai dikembangkan. *Prototype* merupakan bentuk dasar atau model awal dari suatu sistem atau subsistem.



Gambar 3. 1 Metode Prototyping

Secara garis besar terdapat tiga tahapan dalam metode *prototyping* ini, seperti terlihat pada Gambar 3.1

1. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap pertama yang dilakukan pada metode prototyping adalah pengumpulan kebutuhan.

2. Perancangan Sistem

Langkah berikutnya dari metode ini adalah membuat rancangan sistem aplikasi, yaitu membangun sistem berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Model Language*) yang memanfaatkan tools rational rose, pada tahap ini pula dilakukan desain terhadap *User Interface*. Kemudian dilakukan perancangan tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Setelah semuanya selesai maka pada tahap ini aplikasi dibuat sampai selesai sesuai dengan *user requirement* yang diperoleh pada tahap awal.

3. Evaluasi *Prototyping*

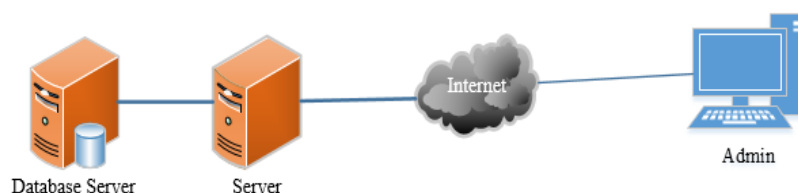
Setelah aplikasi selesai dibuat, maka pada tahap ini dilakukan *testing* aplikasi terhadap *user*. *Testing* aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah melakukan evaluasi terhadap kekurangan yang ada di dalam aplikasi sesuai dengan *user requirement* pada tahap awal. Ini merupakan tahap paling akhir yang ada di dalam prototyping, apakah tujuan umum dari pembuatan software ini telah tercapai.

Apabila belum tercapai maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah kembali ke tahap paling awal, begitu seterusnya sampai tujuan umum dapat tercapai.

Analisi Penelitian

Analisis penelitian bertujuan untuk mencari kebutuhan fungsional dan kebutuhan *non fungsional*, untuk lebih jelasnya bisa di lihat sebagai berikut:

Arsitektur



Gambar 3. 2 Arsitektur Rill

Untuk *database* yang digunakan pada *aplikasi web* adalah *SQL Server 2014 Management Studio* yang kemudian diolah melawati *IIS server local*. *Aplikasi web* yang digunakan oleh pengguna menggunakan *Web Application* dengan metode MVC (*Model View Controller*) berbahasa *ASP.NET*. Saat admin mengakses *website*, *local server* membuat antarmuka dan memberikan data yang diperlukan dari *request* admin. Melalui antarmuka yang ditampilkan admin dapat mengolah data seperti menyimpan, memperbaharui, menghapus, melihat dan mencari data sesuai dengan yang diinginkan.

Analisis Pengguna

Sistem yang dibuat akan digunakan oleh *admin* sendiri. Seorang *admin* yang sekaligus berperan sebagai administrator memiliki hak akses full atau dapat melakukan apapun dalam *website*, seperti mengolah data penyetoran, data penjualan dan data pendapatan. Disetiap fitur data *administrator* dapat menambah, menghapus, dan mengubah data pengaturan data *master* yang ada di dalam *sistem*. Sedangkan *user* lain masing-masing tidak memiliki kemampuan

seperti seorang admin, user lain seperti anggota hanya mendapat laporan hasil setoran dan pendapatn dalam setiap periode.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapat dari studi literatur dan diskusi bersama pendiri anggota Koperasi Pala Obilatu. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan pada *aplikasi web* :

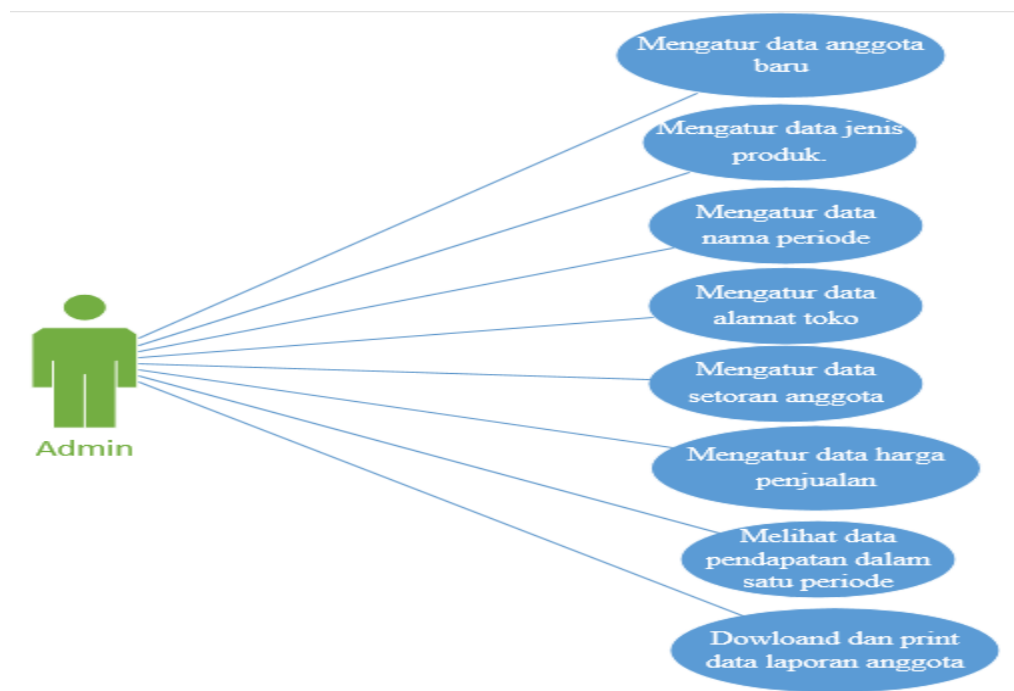
1. Terdapat *login admin*, *manage admin*, dan *logout* hanya untuk *admin* sendiri dan berfungsi *login* agar bisa masuk dalam aplikasi, *manage admin* berfungsi untuk menambahkan atau menghapus data *admin* lain yang sudah tidak dibutuhkan lagi, sedangkan *logout* berfungsi untuk keluar dari aplikasi.
2. Terdapat anggota, periode, jenis produk dan toko, beserta atribut - atributnya yang dikelola di menu *master*.
3. Terdapat halaman setoran, berfungsi untuk memasuka data setoran anggota, seperti dengan memili id anggota, tanggal setora, periode, jenis produk setelah itu kita mengisi jumlah setoran anggota.
4. Terdapat halaman penjualan. Halaman ini kita akan mengisi tanggal penjualan, periode penjualan, memili toko penjualan, jenis produk, serta harga per kilo.
5. Terdapat halaman pendapatan, halaman ini berisi hasil dari rekapan setoran anggota dan harga penjualan anggota dalam setiap periode.
6. Tedapat halaman laporan anggota, halaman ini berisi tentang jumlah setoran anggota, potongan serta pendapatan bersih dalam setiap periode.

Rancangan Sistem Basis Data

Sebelum membangun *aplikasi web* Koperasi Pala Obilatu, terlebih dahulu dituangkan dalam rancangan diagram - diagram. Diagram ini berfungsi sebagai patokan jalannya *aplikasi web*, kebutuhan, dan gambaran *database*. Metode yang digunakan dalam perancangan *aplikasi web* adalah *United Markup Language* (UML). Metode UML yang dipakai dalam pengembangan *aplikasi web* yaitu model diagram *Use Case Diagram*, *ER Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.

Use Case Diagram

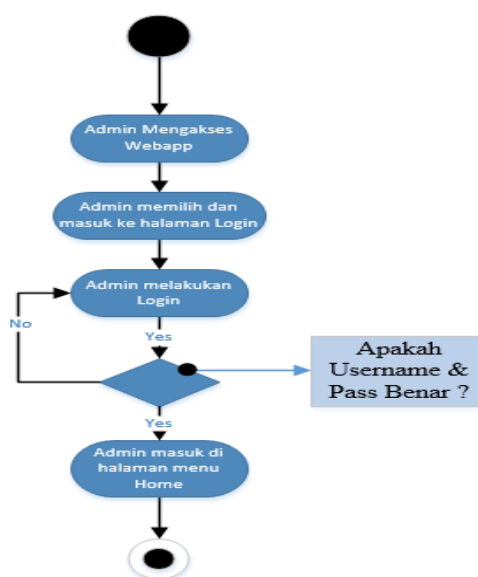
Gambaran *Use Case Diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

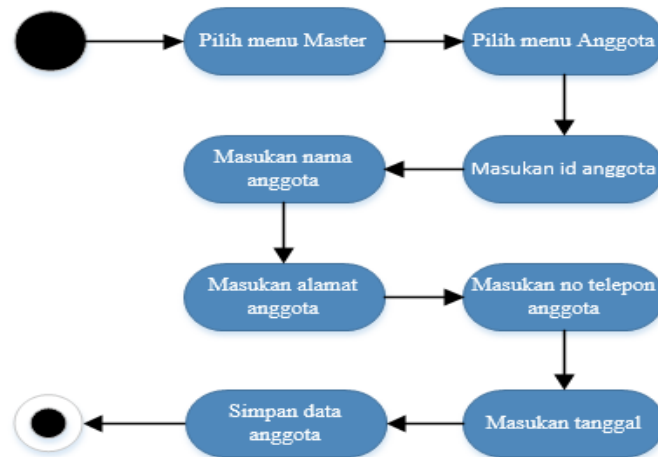
Gambar diatas menunjukkan bagaimana hubungan antar *actor* dan *use case*. Pada gambar diatas menjelaskan bahwa pada *aplikasi web*, dalam kegiatannya *admin* lah yang memiliki akses penuh untuk mengolah data anggota, data periode, data jenis produk, data toko, data setoran, data penjualan, data pendapatan, dan data laporan anggota. Sebelumnya admin harus *login* terlebih dahulu agar dapat melakukan CRUD (*Create, Update, dan Delete*) serta dapat membuat rekap laporan setiap periode setoran dan pendapatan anggota.

Activity Diagram



Gambar 3. 4 Activity Diagram Login

Pada Gambar 3.3 diatas menjelaskan seorang *admin* sebelum mengakses *webAPP*, bagaimana seorang admin saat melakukan login untuk dapat pertama kali masuk kedalam halaman utama *website* aplikasi. *Admin* diharapkan untuk memasukan nama dan *password* yang sudah terdaftar jika nama dan *password* benar maka akan masuk kedalam halaman utama dan apabila salah satu dari nama atau *password* salah maka *admin* dikembalikan pada menu *login*, agar memasukan nama dan *password* yang benar.



Gambar 0.5 Activity Diagram Anggota

Pada *activity* diagram anggota diatas seorang *admin* saat melakukan penambahan data anggota baru diharapkan mengisi semua data yang sudah disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka *admin* dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data anggota *admin* dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data anggota.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Jenis Produk

Pada *activity* diagram jenis produk diatas seorang *admin* saat melakukan penambahan data jenis produk baru diharapkan mengisi semua data yang sudah disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka *admin* dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data jenis produk *admin* dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data jenis produk.



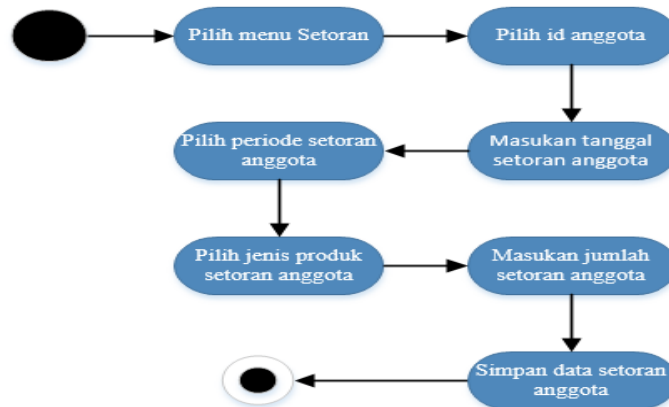
Gambar 3. 7 Activity Diagram Periode

Pada *activity* diagram periode diatas seorang admin saat melakukan penambahan data periode baru diharapkan mengisi semua data yang sudah disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka admin dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data periode admin dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data periode.



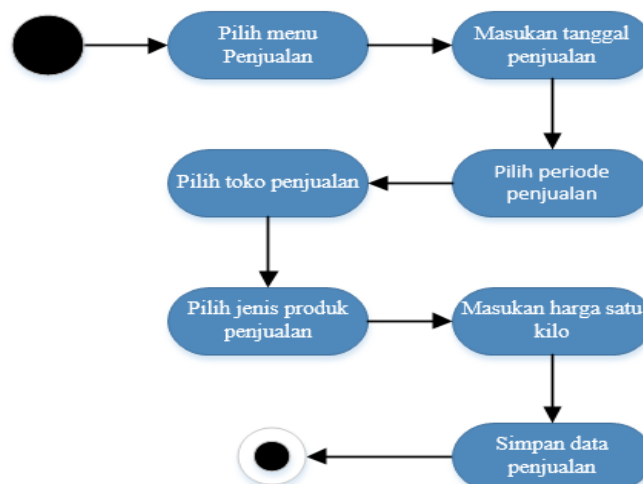
Gambar 3. 8 Activity Diagram Toko

Pada *activity* diagram toko diatas seorang *admin* saat melakukan penambahan data toko baru diharapkan mengisi semua data yang sudah disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka *admin* dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data toko *admin* dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data toko.



Gambar 3. 9 Activity Diagram Setoran

Gambar diatas menunjukkan *Activity Diagram* untuk kegiatan setoran anggota. Setelah anggota memberi setoran, maka *admin* akan mengisi data setoran anggota yang telah disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka *admin* dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data setoran *admin* dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data setoran anggota.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Penjualan

Gambar diatas menunjukkan *Activity Diagram* untuk kegiatan penjualan. Seorang *admin* saat melakukan penambahan data penjualan baru diharapkan mengisi semua data yang sudah

disesuaikan. Jika semua data sudah terisi maka *admin* dapat menyimpan data dan pada tampilan semua data penjualan *admin* dapat melakukan *edit*, *delete* dan lihat detail data penjualan.



Gambar 3. 11 Activity Diagram Pendapatan

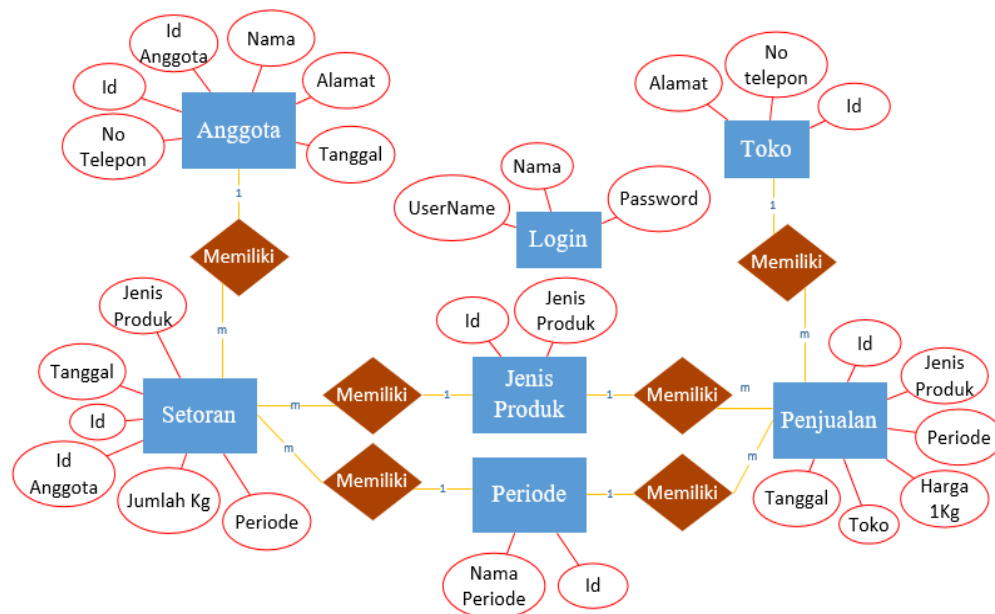
Gambar diatas menunjukkan *Activity Diagram* untuk kegiatan pendaptan. Seorang *admin* saat melakukan pencarian berdasarkan periode, maka akan muncul seluruh pendapatan serta potongan dalam setiap periode yang dicari seperti id produk, total jual, total potongan, total pendapatan, jumlah kilo terjual dan pendapatan satu kilo gram.



Gambar 3. 12 Activity Diagram Laporan Anggota

Gambar diatas menunjukkan *Activity Diagram* untuk kegiatan laporan anggota. Seorang *admin* saat melakukan pencarian berdasarkan periode dan id anggota, maka akan muncul seluruh data laporan anggota berdasarkan periode yang dicari, seperti data laporan id anggota, tanggal setor, nama anggota, nama toko, periode, jenis produk, jumlah kg setoran, harga penjualan satu kilo, pendapatan, potongan dan pendapatan bersih.

ER Diagram



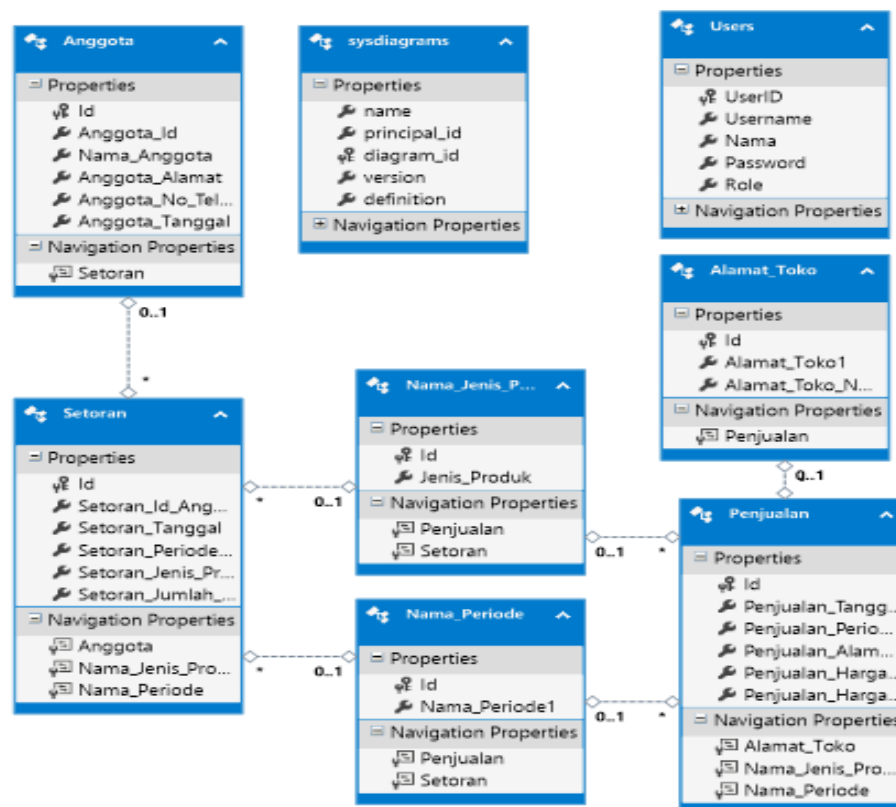
Gambar 3. 13 ER Diagram

Gambar 3.13 diatas adalah *ER Diagram* SISTEM INFORMASI KOPERASI PALA OBILATU yang menunjukkan entitas dengan atribut dan relasinya. Entitas ini yang nantinya akan menjadi rancangan tabel pada *database* program. *Entitas* diatas memiliki relasi dari satu dengan yang lain. Beberapa relasi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Entitas *Login*, tidak memiliki relasi *one-to-one* atau *one-to-many* dengan entitas lain. Hal ini disebabkan hanya *admin* yang menggunakan login dan dapat mengelola apapun dalam **SISTEM INFORMASI KOPERASI PALA OBILATU**.
2. Entitas *Setoran*, memiliki relasi dengan *one-to-one* pada entitas *Anggota*. Hal ini disebabkan satu anggota hanya bisa melakukan satu setoran begitupun sebaliknya.
3. Entitas *Penjualan*, memiliki relasi dengan *one-to-one* pada entitas *Toko*. Hal ini disebabkan harus satu toko memiliki satu penjualan sebaliknya hanya satu penjualan dalam satu toko.

4. Entitas Setoran, memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas Jenis Produk. Hal ini disebabkan banyak setoran memiliki satu jenis produk dan sebaliknya satu jenis produk memiliki banyak setoran dari anggota.
5. Entitas Setoran, memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas Periode. Hal ini disebabkan banyak setoran dalam satu periode sebaliknya satu periode memiliki banyak setoran.
6. Entitas Penjualan, memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas Jenis Produk, karena banyak penjualan memiliki satu jenis produk dan sebaliknya jenis produk dapat di miliki banyak penjualan.
7. Entitas Penjualan, memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas Periode. Karena banyak penjualan dapat dilakukan dalam satu periode sebaliknya satu periode hanya memiliki satu penjualan.

Class Diagram



Gambar 3. 14 Class Diagram

Class diagram yang ada pada sistem berupa sebuah *controller* dari aplikasi yang dibuat, dimana setiap *controller* memiliki fungsi yang hampir sama yaitu:

1. *Index* untuk menampilkan tabel dari *database*.

2. *CreateAwal* untuk memasukan *value* data awal ke dalam *create*.
3. *Create* untuk menambah data ke dalam *database*.
4. *Delete* untuk menghapus data dari *database*.
5. *DeleteConfirmed* untuk meneruskan kehalaman tertentu setelah data berhasil dihapus.
6. *Details* untuk menampilkan detail dari sebuah data dalam sebuah tabel.
7. *Dispose* untuk merilis *resource* pada aplikasi.
8. *Edit* untuk mengubah data dari sebuah database.
9. *Export* untuk mengubah data dalam bentuk PDF, yang mana ini dapat di gunakan untuk *print*.

Sedangkan beberapa *class* ada yang memiliki fungsi - fungsi khusus. Berikut *class* dan fungsi khususnya yaitu:

1. Pada class *AccountController* :
 - a. *AccountController* berfungsi untuk mendeklarasikan *userManager* dan *signManager*.
 - b. *Login* berfungsi untuk masuk kedalam aplikasi *web*.
 - c. *Register* berfungsi untuk mendaftarkan pengelola.
 - d. *ConfirmEmail* berfungsi untuk mengkonfirmasi *email*.
 - e. *ForgotPassword* berfungsi untuk lupa *password*.
 - f. *ResetPassword* untuk memperbaharui *password*.
 - g. *ResetPasswordConfirmed* untuk konfirmasi *reset password*.
 - h. *AddError* berfungsi memberikan *error*.
 - i. *LogOff* berfungsi untuk keluar dari akun.

Berikut adalah penjelasan tentang *class* diagram pada gambar 3.14

1. Seluruh *class* yang ada didalam sistem ini terinisialisasi menjadi model tabel yang didasarkan pada database yang di bangun.
2. *Class* Anggota, Jenis Produk, Periode , Alamat Toko merupakan *class* yang berdiri sendiri dan diasosiasi oleh *class* lain.
3. *Class* Setoran berfungsi untuk menyimpan data setoran anggota seperti data id anggota, data tanggal setoran, data periode setoran, data jenis produk setoran, dan jumlah setoran dalam kilogram.

Class Penjualan berfungsi untuk menyimpan data penjualan seperti data alamat toko penjualan, data tanggal penjualan, data periode penjualan, data jenis produk penjualan dan data harga perkilogram.

Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black box testing*. Proses pengujian meliputi empat hal yaitu pengujian *user interface*, pengujian dasar sistem, dan pengujian *validasi*.

Pengujian User Interface

Pengujian fungsi *user interface* bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari *elemen - elemen* yang terdapat didalam halaman sistem. *Elemen* yang diujikan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 1 Pengujian User Interface

No	Kasus Uji	Hal yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Status
1	Menu Home	Pengguna masuk ke halaman Utama	Setelah tombol diklik, pengguna masuk ke halaman home	Berhasil
2	Menu Login	Pengguna masuk ke halaman login	Setelah tombol diklik pengguna dapat masuk ke halaman login	Berhasil
3	Menu Manage Admin	Pengguna masuk ke halaman Manage Admin	Setelah tombol diklik, pengguna dapat masuk ke halaman Manage Admin	Berhasil
4	Fungsi Logout	Sistem akan membuat pengguna keluar dari akun.	Sistem berhasil membuat pengguna keluar dari akun ketika tombol <i>logout</i> diklik	Berhasil
5	Tombol Menu di Halaman Utama Admin	Sistem dapat masuk kehalaman utama admin	Ketika menu diklik, sistem langsung masuk kehalangan yang sesuai demgan nama tombol	Berhasil

6	Tombol Ubah	Sistem dapat menampilkan halaman untuk merubah data sesuai pilihan	Ketika tombol ubah diklik, sistem dapat menampilkan halaman untuk merubah data berdasarkan pilihan data yang diinginkan	Berhasil
7	Tombol Lihat	Sistem dapat mengarah kehalaman untuk menampilkan data yang mau dilihat	Ketika tombol lihat diklik, sistem dapat menampilkan halaman untuk melihat data berdasarkan pilihan data yang diinginkan	Berhasil
8	Tombol Hapus	Sistem dapat mengarah kehalaman untuk menampilkan data yang mau dihapus	Ketika tombol Hapus diklik, sistem dapat menampilkan halaman untuk menghapus data berdasarkan pilihan data yang diinginkan	Berhasil
9	Tombol Kembali	Sistem dapat kembali kehalaman sebeumnya	Ketika tombol kembali diklik, sistem dapat kembali kehalaman sebelumnya	Berhasil
10	Menu Setoran	Sistem dapat menampilkan halaman setoran	Saat menu setoran diklik, sistem akan masuk kehalaman setoran	Berhasil
11	Menu Penjualan	Sistem dapat menampilkan halaman penjualan	Saat menu penjualan diklik, sistem akan masuk kehalaman penjualan	Berhasil
12	Menu Pendapatan	Sistem dapat menampilkan halaman pendapatan	Saat menu pendapatan diklik, sistem akan masuk kehalaman pendapatan	Berhasil
13	Menu Laporan Anggota	Sistem dapat menampilkan halaman laporan anggota	Saat menu laporan anggota diklik, sistem akan masuk kehalaman laporan anggota	Berhasil

14	Menu Master	Sistem dapat menampilkan submenu.	Setelah tombol diklik, sistem menampilkan submenu, dan sistem dapat menampilkan halaman sesuai dengan submenu yang dipilih.	Berhasil
----	-------------	-----------------------------------	---	----------

Pengujian Fungsi Dasar

Tujuan dari pengujian fungsi ini yaitu untuk mengetahui fungsi - fungsi dasar yang ada didalam aplikasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 2 Tabel Pengujian fungsi

No	Kasus yang diuji	Hasil yang di harapkan	Hasil yang diterima	Status
1	Fungsi Setoran	Sistem dapat menyimpan data setoran	Sistem dapat menyimpan data setoran pada database	Berhasil
2	Fungsi Penjualan	Sistem dapat menyimpan data penjualan	Sistem dapat menyimpan data penjualan pada database	Berhasil
3	Fungsi Anggota	Sistem dapat menyimpan data anggota	Sistem dapat menyimpan data anggota pada database	Berhasil
4	Fungsi Nama Jenis Produk	Sistem dapat menyimpan data jenis produk	Sistem dapat menyimpan data jenis produk pada database	Berhasil
5	Fungsi Nama Periode	Sistem dapat menyimpan data nama periode	Sistem dapat menyimpan data nama periode pada database	Berhasil
6	Fungsi Alamat Toko	Sistem dapat menyimpan data alamat toko	Sistem dapat menyimpan data alamat toko pada database	Berhasil

7	Fungsi Tamba Data	Sistem dapat menambah data	Sistem dapat menambah data yang terdapat dalam database	Berhasil
8	Fungsi Ubah Data	Sistem dapat mengubah data	Sistem dapat mengubah data yang terdapat dalam database	Berhasil
9	Fungsi Hapus data	Sistem dapat menghapus data	Sistem dapat menghapus data yang terdapat di database	Berhasil
10	Fungsi detail data	Sistem dapat menampilkan detail data yang dipilih	Setelah tombol diklik detail data yang dipilih berhasil ditampilkan.	Berhasil
11	Fungsi <i>print</i>	Sistem dapat menampilkan data dan mengubah data menjadi PDF	Sistem berhasil menampilkan data dengan format print dan data dapat disimpan dalam bentuk PDF maupun di print langsung.	Berhasil
12	Funsgi <i>Filter</i>	Sistem dapat menampilkan data sesuai <i>filter</i> yang ada	Setelah tombol filter diklik, sistem dapat menampilkan data berdasarkan fiter yang ditentukan	Berhasil
13	Fungsi <i>Search</i>	Sistem dapat menampilkan data sesuai yang di cari	Saat kolom diisi sesuai yang ingin dicari maka saat di enter atau klik tombol cari hanya menampilkan sesuai nama kolom yang dimasukan	Berhasil

14	Fungsi <i>Logout</i>	Sistem akan membuat pengguna keluar dari akun	Sistem berhasil membuat pengguna keluar dari akun ketika tombol logout diklik	Berhasil
----	----------------------	---	---	----------

Pengujian Validasi

Pengujian *validasi* bertujuan untuk mengetahui apakah *validasi - validasi* yang di dalam sistem sudah berjalan dengan baik. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Validasi

No	Kasus yang diuji	Hasil yang di harapkan	Hasil yang diterima	Status
	Validasi jika Username atau Password dihalaman Login tidak sesuai	Tidak dapat masuk ke menu utama admin	Halaman login akan terus muncul jika password dan username tidak sesuai	Berhasil
	Konfirmasi Hapus Data	Sistem dapat menampilkan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus	Sistem berhasil menampilkan konfirmasi apakah pengguna benarbenar ingin menghapus data yang dipilih	Berhasil
	Validasi No Telepon	Sistem akan memberitahukan jumlah maksimal dan minimal angka dan tidak boleh huruf	Halaman akan tidak bisa menyimpan data jika belum lengkap data pengisian no telepon	Berhasil

Pembahasan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan yang mana pengujian pertama kali dilakukan pada tabel 4.7, pengujian *User Interface*, hasil yang didapatkan sudah memenuhi hasil rancangan yang telah dibuat yang mana *user interface* ini diperuntukan pengujian dalam hal pengujian *sistem* tampilan. Pada pengujian selanjutnya pada tabel 4.8, pengujian fungsi dasar juga sudah memenuhi hal yang diharapkan, dan fungsi dari semua aplikasi dapat berfungsi dengan baik serta data dapat disimpan pada database dalam hal ini aplikasi dapat terhubung dengan database *server*. Serta dalam pengujian *sistem validasi* tabel 4.9. hasil yang didapatkan sudah memenuhi hasil dari analisa yang diharapkan yang mana pada setiap fungsi aplikasi ada bagian yang bersifat khusus dalam pengisian kolom isi.

Sehingga hasil pengujian sistem dapat disimpulkan bahwa, sistem yang dibuat sudah memenuhi desain yang sebelumnya dibuat. Hasil yang didapatkan berhasil memenuhi hal yang diharapkan dan dianggap berhasil melewati pengujian yang dilakukan. Sehingga *website* yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik dan mempermudah pada Koperasi Pala Obilatu.

Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam *aplikasi web* Koperasi Pala Obilatu, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Aplikasi web* dapat digunakan sepenuhnya oleh *admin*.
2. Aplikasi dapat menyimpan data setoran anggota, berdasarkan masing – masing jenis produk dalam satu periode.
3. *Aplikasi* dapat menyimpan data penjualan masing – masing jenis produk dalam satu periode penjualan.
4. *Aplikasi* dapat menyimpan data penjualan masing – masing jenis produk serta potongan dan pendapat bersih dalam satu periode.