

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu /tinjauan pustaka dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu**

No.	Nama	Tahun	Judul Penelitian
1.	Rahman and Novianty	2022	Implementasi Metode <i>FIFO</i> Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Dagang
2.	Marisa	2019	Rancang Bangun Sistem Persediaan Dan Distribusi Sepeda Motor Menggunakan Metode <i>FIFO</i>
3	Halimah and Amnah	2018	Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada Toko Multi Mandiri dengan Metode <i>FIFO</i> ( <i>First In First Out</i> )
4	Fauziah and Ratnawati	2018	Penerapan Metode <i>FIFO</i> Pada Sistem Informasi Persediaan Barang
5	Luthfi <i>et al</i>	2019	Sistem Infomasi <i>Inventory</i> Dengan Metode <i>First In First Out</i> Berbasis Web Mobile Pada Pr. Siyem Mandala

#### 1. Literatur 1

Persediaan merupakan bagian sumber daya yang penting untuk organisasi, karena persediaan adalah sumber utama dalam mengakui manfaat organisasi. Jika suatu perusahaan tidak mengetahui mengenai informasinya, maka perusahaan akan mengalami masalah dalam memuaskan keinginan para pelanggannya. Demikian PT Kencana Mitra Texindo merasakan adanya kekurangan dalam pengelolaan dan pencatatan persediaan, sering terjadi kendala seperti mengalami selisih jumlah persediaan barang, terdapat barang yang rusak akibat disimpan terlalu lama digudang yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Selain itu juga sering terjadi keterlambatan dalam pembuatan laporan persediaan barang. Namun Dalam prosesnya pihak

perusahaan, belum menerapkan metode untuk mengatur dalam pengelolaan barang dengan demikian direkomendasikan sistem informasi persediaan barang dagang menggunakan metode *FIFO*, yaitu barang yang pertama kali masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu. Metode ini digunakan untuk mengatur dalam proses keluar masuknya barang sehingga pengelolaan barang menjadi teratur. Dari hasil penelitian ini dapat mengatasi permasalahan yang ada pada perusahaan sehingga proses pengelolaan persediaan barang bisa mengurangi risiko kerusakan pada barang yang disimpan terlalu lama digudang. Serta proses pencatatan persediaan bisa meminimalisir kesalahan, maka aktivitas barang masuk dan keluar gudang terkendali dan berjalan dengan baik.

## **2. Literatur 2**

Persediaan dan distribusi sepeda motor merupakan salah satu aktifitas kerja yang sangat penting bagi perkembangan di PT. Jagat Karya Abadi. Pada perkembangannya muncul banyak permasalahan diantaranya kesulitan untuk mendapat informasi persediaan barang yang cepat, tepat dan akurat adapun munculnya permasalahan tersebut adalah sering terjadinya kesalahan dalam mencatat data motor masuk, permintaan motor serta pengeluaran motor sampai pembuatan laporan. Pemanfaatan teknologi dan komputerisasi akan memberikan kontribusi agar tugas dan pekerjaan dilaksanakan dengan baik dan bertujuan untuk menghindari dan menurunkan adanya kesalahan pencatatan, lemahnya ketelitian karena kesalahan dan lainnya. Sistem persediaan dan distribusi sepeda motor pada PT. Jagat Karya Abadi dengan metode *FIFO* merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah yang ada. Sistem

persediaan dan distribusi pada PT. Jagat Karya Abadi mengimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP, *database*, MySQL.

Sistem persediaan dan distribusi sepeda motor dengan metode *FIFO* ini akan memudahkan dalam pengolahan data persediaan dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam perusahaan, sehingga pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual bisa lebih mudah dan terkomputerisasi dengan baik. Dengan adanya sistem persediaan dan distribusi sepeda motor dengan metode *FIFO* ini akan mempermudah dalam melakukan pencarian data disaat sedang dibutuhkan. Diketahui semakin lama data yang ada akan semakin banyak. Kesulitan dalam pembuatan laporan secara manual, dapat dipermudah dan dipercepat dengan adanya sistem komputerisasi. Sehingga admin gudang dan kepala gudang dapat dengan cepat memperoleh laporan-laporan saat di perlukan.

### **3. Literatur 3**

Toko Multi Mandiri adalah Toko yang membuat lemari berbahan dasar almunium di Natar, Lampung Selatan. Kurang mampunya pengendalian persediaan barang secara baik serta tidak lengkapnya pencatatan mengenai informasi persediaan barang, menyebabkan pemilik toko tidak mengetahui dengan jelas kapan harus memesan barang dan akhirnya pemilik toko sering kehabisan persediaan barang dan tidak mampu memenuhi kebutuhan. Hal ini disebabkan kurang efisiennya sistem yang digunakan seperti, tidak lengkapnya pencatatan mengenai informasi persediaan barang jadi serta toko kesulitan dalam mengetahui penjualan lemari mana yang paling sering dibeli oleh pelanggan. Faktor tersebut menyebabkan toko tidak mengetahui dengan jelas

kapannya harus memesan bahan baku ke supplier serta pimpinan tidak dapat mengetahui perkembangan penjualan dengan baik. Metode dalam alur persediaan barang menggunakan metode *FIFO (First In First Out)* yaitu persediaan barang dari barang masuk sampai dengan barang keluar, dan untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode *Waterfall*. Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Adobe dreamweaver CS 6*, *Xampp*, *Database MySQL*, dengan adanya sistem berbasis web, tentunya akan sangat mempermudah pengelolaan data ketersediaan barang serta penjualan, pembelian barang yang dilakukan.

#### **4. Literatur 4**

Sistem persediaan merupakan suatu proses untuk menentukan dan mengelola barang yang berfungsi untuk memperoleh suatu informasi mengenai stok barang yang ada. Dalam hal ini penulis fokus pada pengendalian persediaan pipa yang ada di PT Fivalco Indonesia. Semakin besarnya jumlah persediaan barang yang dimiliki oleh PT Fivalco Indonesia, maka saat ini dalam pengolahan data di PT Fivalco Indonesia sering terjadi permasalahan dalam hal ketersediaan stok barang seperti kekurangan stok atau kelebihan stok bahkan selisih stok. Menyadari semakin berkembangnya perusahaan akan semakin banyak data yang diolah, maka PT Fivalco Indonesia memerlukan program aplikasi untuk persediaan barang. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi persediaan barang pada PT Fivalco Indonesia yang dapat mengetahui jumlah persediaan dalam mencakup seluruh pesanan dari konsumen dan juga suatu sistem informasi yang dapat menunjang seluruh aktivitas pengelolaan persediaan barang. Mengatasi permasalahan yang ada, penulis mencoba

menerapkan sistem informasi persediaan dengan metode *FIFO* dengan menggunakan Microsoft Visual Basic dan *database* MySQL agar pekerjaan pengguna dalam pengelolaan persediaan menjadi efisien dan efektif serta akan memudahkan bagian penjualan dalam permintaan barang keluar dan permintaan barang masuk. Perusahaan perlu melakukan pengecekan langsung ke gudang untuk mengetahui informasi stok barang. Aplikasi sistem informasi persediaan barang dengan menerapkan metode *FIFO* ini dapat mempermudah dan mempercepat kinerja petugas bagian gudang dalam mengakomodasi perhitungan stok persediaan data barang. Selain itu Dengan adanya aplikasi ini perusahaan dapat melihat persediaan barang dalam jangka waktu tertentu serta informasi tentang stok minimum dan maksimum sehingga dapat lebih teratur dalam proses transaksi persediaan barang sehingga waktu proses menjadi relatif lebih cepat dan dapat meningkatkan kinerja bagian gudang dalam pencatatan barang.

## 5. Literatur 5

Pergudangan atau *inventory* merupakan bagian yang vital dalam perusahaan, karena di dalam Gudang terjadi alur keluar masuk produk yang tidak lain adalah sumber penghasilan perusahaan khususnya perusahaan PR. Siyem Mandala. Akan tetapi sistem *inventory* terkadang memiliki kendala bila dilakukan secara manual seperti proses yang kurang efektif, penyimpanan data yang kurang aman, dan pengarsipan data yang kurang rapi. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi *inventory* di PR. Siyem Mandala dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sedangkan manfaatnya adalah memberikan dukungan kepada pegawai terkait

agar kinerjanya dapat menjadi lebih efektif dengan segala fitur yang ada pada sistem informasi yang telah diimplementasikan. Metode yang digunakan adalah *First In First Out* dimana data yang pertama kali masuk akan pertama kali diproses terlebih dahulu, sehingga produk yang berada di Gudang adalah produk yang selalu paling baru dan ketahanan produk akan bertahan lebih lama. Hasilnya, sistem yang baru mampu memberikan proses kerja yang lebih efektif, pengarsipan data yang rapi, dan penyimpanan data yang aman dengan metode *FIFO* sebagai penunjang agar alur mutasi stok menjadi lebih teratur.

Berdasarkan penelitian diatas terdapat beberapa perbedaaan dengan peneliti yaitu :

1. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *extreme programming*
2. Sistem yang dibangun dapat menampilkan informasi jika *stok* kurang dari 10
3. Sistem yang dibangun menghasilkan laporan secara periode

## **2.2. Pengertian Sistem Informasi**

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware dan software yang saling berinteraksi sebagai kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang sama (Maniah and Haminidin, 2017).

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen dan komponen-komponen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Fernanda dan Fernando, 2017)

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Wati, Rahmanto and Fernando, 2019)

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi (Kristanto, 2018).

Sistem informasi ialah suatu sistem yang menyajikan informasi yang bertujuan untuk mengambil suatu keputusan dan menjalankan kegiatan operasional suatu organisasi dan memberikan suatu keunggulan kompetitif (Awaludin, Bahri and Muslih, 2019)

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Adrian and Pramono, 2017).

### **2.3. Pengertian *Inventory***

Menurut Hani (2017) Persediaan adalah :

“Serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan”.

#### **2.3.1. Jenis-Jenis Inventori**

Menurut Hani (2017) ada beberapa jenis inventori diantaranya :

1. Persediaan Bahan Mentah (*Raw Materials*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari para supplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/componens*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*Supplier*), yaitu persediaan barang-barang yang diperoleh dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang-barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi suatu barang.
5. Persediaan barang jadi (*finish good*), yaitu persediaan barang-barang yang telah diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan.

### **2.3.2. Fungsi-Fungsi Inventory**

Menurut Hani (2017), fungsi-fungsi persediaan diantaranya :



### 1. Fungsi “*Decoupling*”

Kemungkinan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai “kebebasan” (*Independence*). Persediaan “*Decoupling*” ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*.

### 2. Fungsi “*Economic Lot Sizing*”

Persediaan “*Lot Size*” ini perlu pertimbangan “penghematan-penghematan” (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, inventasi, resiko dan sebagainya,

### 3. Fungsi Antisipasi

Sering perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masalah, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman. Perusahaan juga sering menghadapi ketidak pastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode persamaan kembali. Persediaan antisipasi ini penting agar kelancaran proses produksi tidak terganggu.

### **2.3.3. Biaya-Biaya *Inventory***

1. Biaya penyimpanan (*holding costs* atau *carrying costs*) terdiri dari biaya secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

- a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk, penerangan, pemanas atau pendingin).
  - b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*, yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinventasikan dalam persediaan).
  - c. Biaya keusangan
  - d. Biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan
  - e. Biaya asuransi persediaan
  - f. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
  - g. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya
2. Biaya Pemesanan (pembelian).

Setiap kali suatu bahan dipesan, perusahaan menanggung biaya pemesanan (*order costs atau procurement costs*). Biaya-biaya persediaan secara terperinci meliputi :

- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
  - b. Upah biaya telephone
  - c. Pengeluaran surat menyurat
  - d. Biaya pengepakan dan penimbangan
  - e. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
  - f. Biaya pengiriman ke gudang
  - g. Biaya hutang lancar, dan sebagainya
3. Biaya pengadaan

Biaya Pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal usul barang, yaitu biaya pemesanan (*ording cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh dari

pihak luar (*supplier*) dan biaya pembuatan (*set-up cost*) bila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.

4. Biaya Pembuatan

Semua pengeluaran yang timbul dalam persiapan produksi suatu barang.

Biaya timbul dari pabrik yang meliputi biaya penyusun peralatan produksi.

5. Biaya Pembelian

Biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang.

6. Biaya Kadaluarsa

Barang yang disimpan dapat mengalami penurunan nilai karena perubahan teknologi dan model seperti barang-barang elektronik.

7. Biaya Asuransi

Barang yang disimpan diasumsikan untuk menjaga hal-hal yang tidak diingkan seperti kebakaran.

8. Biaya Administrasi

Biaya dikeluarkan untuk mengadministrasikan persediaan barang yang ada.

#### **2.4. Metode *First In First Out (FIFO)***

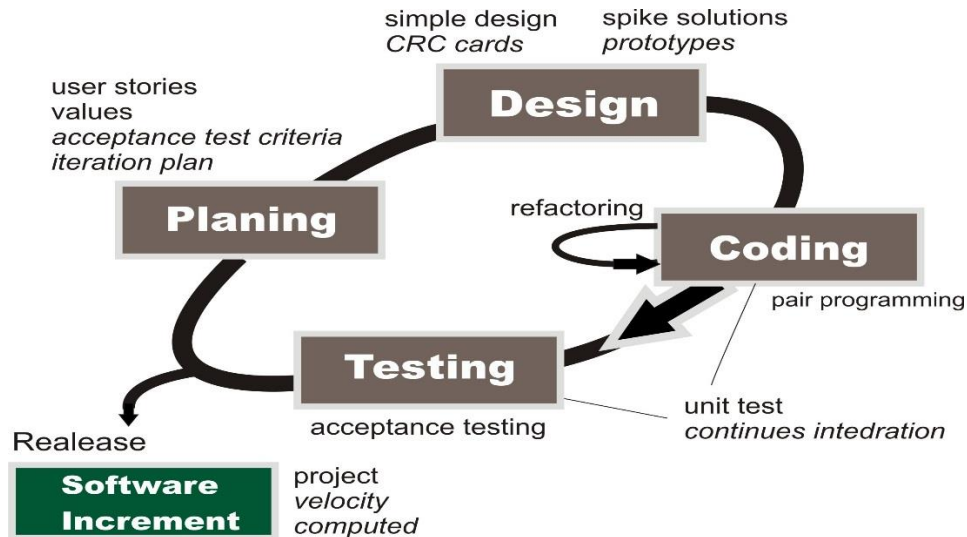
Metode *FIFO* menganggap bahwa harga pokok dari barang-barang yang pertama kali dibeli akan merupakan barang yang dijual pertama kali. Dalam metode ini persediaan akhir dinilai dengan harga pokok pembelian yang paling akhir. *First In First Out (FIFO)* adalah metode penilaian pelayanan dimana yang lebih dahulu masuk maka lebih dahulu keluar atau yang lebih dahulu datang maka lebih dahulu dilayani. Pada umumnya perusahaan menggunakan metode ini, sebab sebagian besar sistem menggunakan aturan antrian yang disebut aturan *first in first out*

dimana pelanggan yang datang lebih dahulu dialah yang pertama dilayani (Luthfi *et al.*, 2019).

## 2.5. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem berarti menyusun sistem baru untuk mengganti sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki bagian-bagian tertentu dalam sistem lama. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem yaitu dengan siklus klasik atau air terjun dengan tahapan - tahapan yang terdiri dari survei sistem, analisis sistem, pembuatan sistem, implementasi sistem, pengujian dan pemeliharaan sistem. Dalam metode air terjun setiap tahun harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari pengulangan tahapan.

*Extreme Programming* (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan dimana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi. Tahapan-tahapan dari *Extreme Programming* terdiri dari *planning* seperti memahami kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, *designing* seperti perancangan *prototype* dan tampilan, *coding* termasuk pengintegrasian, dan yang terakhir adalah *testing* (Pressman, 2015).



**Gambar 2. 1 Model *Extreme Programming* (XP)**

**Sumber :** (Pressman, 2015).

### 2.5.1. Proses *Extreme Programming* (XP)

Proses *Extreme Programming* (XP) menurut (Pressman, 2015).

1. *Planning* : Tahap *planning* dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan output, fitur, dan fungsi - fungsi dari *software* yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses *delivery* secara incremental.
2. *Design* : *Design* di *Extreme Programming* mengikuti prinsip *Keep It Simple* (KIS). Untuk *design* yang sulit, *Extreme Programming* akan menggunakan *Spike Solution* dimana pembuatan design dibuat langsung ke tujuannya. *Extreme Programming* juga mendukung adanya *refactoring* dimana *software system* diubah sedemikian rupa dengan cara mengubah struktur kode dan menyederhanakannya namun hasil dari kode tidak berubah.

3. *Coding* : Proses *coding* pada *Exterime Programming* diawali dengan membangun serangkaian unit test. Setelah itu pengembangan akan berfokus untuk mengimplementasikannya. Dalam *Exterime Programming* diperkenalkan istilah Pair Programming dimana proses penulisan program dilakukan secara berpasangan. Dua orang *Programmer* saling bekerjasama di satu komputer untuk menulis program. Dengan melakukan ini akan didapat *real-time problem solving* dan *real-time quality assurance*.
4. *Testing* : Tahap ini dilakukan pengujian kode pada unit test. Dalam *Extreme Programming*, diperkenalkan *Extreme Programming acceptance test* atau biasa disebut *customer test*. Tes ini dilakukan oleh customer yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan. *Acceptance test* ini berasal dari *user stories* yang telah diimplementasikan.

## 2.6. Pengertian Website

*Website* merupakan halaman situs sistem yang dapat diakses secara cepat. *Website* ini didasari dari adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui perkembangan teknologi informasi, tercipta suatu jaringan antar komputer yang salingberkaitan. Jaringan yang dikenal dengan istilah internet secara terus-menerus menjadi pesan-pesan eletronik, termasuk *e-mail*, transmisi *file* dan komunikasi dua arah antar individu atau komputer.

## 2.7. Dreamweaver

*Dreamweaver* merupakan program editor halaman web (*web page*) keluaran Adobe System yang dulu dikenal sebagai macromedia dreamweaver, aplikasi ini

banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya menarik dan kemudahan penggunaannya. Dreamweaver adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG (*What You See Is What You Get*) visual atau (lebih dikenal sebagai *design view*) dan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion* dan *code collapsing*. Dreamweaver memiliki fitur browser yang terintegrasi untuk melihat halaman web yang dikembangkan (Andi, 2015).

## **2.8. Pengertian PHP**

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, website tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, PHP bisa dapat memberi *feedback* bagi user (misalnya menampilkan hasil pencarian produk) (Jubilee, 2018).

## **2.9. Pengertian MySQL**

MySQL merupakan server yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut query (perintah) SQL. *Database* sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data dari user menggunakan form HTML, kemudian diolah PHP (Jubilee, 2018).

## **2.10. (UML) Unified Modeling Language**

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul lah sebuah standarisasi bahasa permodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang di bangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu

*Unified Modelling Language (UML)*. Dalam UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori sebagai berikut (Rosa and Shalahudin, 2018).

**Tabel 2. 2** Ilustrasi Pembagian Kategori dalam UML


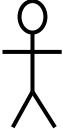



UML Category	Spesific UML Detail
<i>Structure Diagram</i>	<i>Class Diagram</i>
	<i>Object Diagram</i>
	<i>Component Diagram</i>
	<i>Composite Structure Diagram</i>
	<i>Package Diagram</i>
	<i>Deployment Diagram</i>
<i>Behavior Diagram</i>	<i>Use Case Diagram</i>
	<i>Activity Diagram</i>
<i>Interaction Diagram</i>	<i>State Machine Diagram</i>
	<i>Squence Diagram</i>
	<i>Communication Diagram</i>
	<i>Timming Diagram</i>
	<i>Interaction Overview Diagram</i>

### 2.10.1. Use Case Diagram

Merupakan permodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi- fungsi tersebut (Rosa and Shalahudin, 2018).

**Tabel 2. 3** Simbol Use Case Diagram



No	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
2.	Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor
3.	Asosiasi/ <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor
4.	Ekstensi/ <i>extend</i> << <i>extend</i> >> 	Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan
5.	Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.


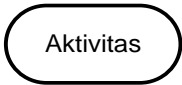


6.	Menggunakan/ <i>Include/uses</i> << <i>include</i> >> .....→	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini
----	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

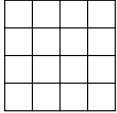


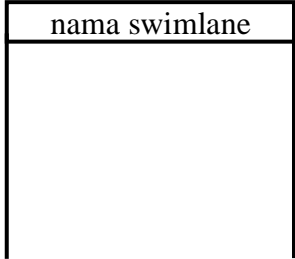
**Sumber:** (Rosa dan Shalahuddin, 2018)

### 2.10.2. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan *Work Flow* (Aliran kerja) aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa and Shalahudin, 2018). Berikut ini adalah simbol- simbol yang ada pada diagram aktivitas:

**Tabel 2. 4** Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
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/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu

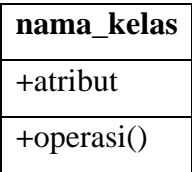



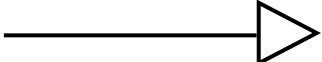

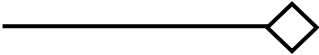
5.	Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
6.	Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
7.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
8.	<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

**Sumber:** (Rosa dan Shalahuddin, 2018)

### 2.10.3. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas- kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Rosa and Shalahudin, 2018). Sebuah kelas diagram terdiri dari sebuah kelas yang dihubungkan dengan garis yang menunjukkan hubungan antar kelas.

Tabel 2. 5 Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem
2.	<p>Antarmuka/<i>Interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	<p>Asosiasi/<i>asociation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	<p>Asosiasi berarah/<i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	<p>Kebergantungan/<i>dependecy</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7.	<p>Agregasi/<i>agregation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> )

Sumber: (A.S dan Shalahuddin, 2018)

### 2.11. Pengujian *Black-Box Testing*

Menurut Rosa dan Shalahuddin, (2018) mengatakan bahwa pengujian *Black-Box* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa

menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak, apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black-box* dengan kasus benar dan kasus salah.

### 2.11.1. Kerangka Pengujian *Black-Box Testing*

Adapun kerangka yang akan digunakan untuk melakukan pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.6.

**Tabel 2. 6** Kerangka Pengujian

<b>Kasus dan Hasil Uji</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Data Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
			Diterima ( ) Ditolak ( )
			Diterima ( ) Ditolak ( )

**Sumber:** (Rosa dan Shalahuddin, 2018)

Rumus dari kuesioner pengujian *black box* menggunakan analisa deskriptif, ditunjukkan sebagai berikut:

$$\% Skor = \frac{Skor Aktual}{Skor Ideal} \times 100\%$$

**Sumber :** (Susandi and Sukisno, 2017)

Keterangan:

Skor Aktual : Jawaban diterima responden

Skor Ideal : Total jumlah butir soal yang telah diujikan kepada

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.7 di bawah ini.

**Tabel 2. 7** Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
84,01-100	Sangat Baik
68,01-84,00	Baik
52,01 – 68,00	Cukup Baik
20,01-52,00	Kurang Baik
00-20,00	Tidak Baik

Sumber : (Susandi and Sukisno, 2017)