



# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA DAN**

# **LANDASAN TEORI**

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Sebagai bahan acuan dalam pembuatan laporan atau dokumentasi tugas akhir diperlukan adanya studi literasi dari jurnal terkait sistem yang sudah pernah dilakukan. Dari studi literasi ini nantinya akan dilakukan analisis perbandingan dengan sistem yang akan dikembangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ani Oktarini Sari dan Elan Nuari (2017) mengenai penggunaan teknologi sistem informasi menjadi sangat berguna bagi perusahaan yang membutuhkan aliran informasi yang akurat, terpercaya, cepat, relevan dan detail. NetZAP adalah Layanan provider dari PT. Solusi Aksesindo Pratama perusahaan yang bergerak dibidang jasa internet dan penyedia *sparepart* jaringan. Sistem informasi Persediaan barang yang ada pada PT. Solusi Aksesindo Pratama masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan barang masuk, permintaan barang dari bagian *sales*, proses barang keluar oleh bagian gudang sampai kepada pembuatan laporan, sehingga memungkinkan pada saat proses berlangsung terjadi kesalahan dalam pencarian data - data yang diperlukan. Solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada adalah dengan membuat aplikasi persediaan barang berbasis web karena lebih baik daripada pencatatan sistem yang manual. Judul penelitiannya ialah Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis *Website* Menggunakan Metode Pengembangan Sistem FAST (*Framework for the Application System Thinking*). FAST terdiri dari tahap *Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design dan Physical Design*. Perancangan Sistem Informasinya menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan HTML, serta *database* MySQL [4].

Penelitian lain dilakukan oleh Sifa Fauziah dan Ratnawati (2018) dengan judul Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. Sistem persediaan adalah suatu proses untuk menentukan dan mengelola barang yang berfungsi untuk memperoleh

suatu barang informasi tentang stok barang yang ada. Dalam hal ini fokus penelitian yaitu pengendalian yang ada pada persediaan pipa di PT Fivalco Indonesia. Semakin besar jumlah persediaan barang yang dimiliki oleh PT Fivalco Indonesia, saat ini pengolahan data di PT Fivalco Indonesia sering mengalami kendala dalam hal ketersediaan stok barang seperti kekurangan stok atau kelebihan stok bahkan selisih stok. Menyadari semakin berkembangnya perusahaan maka semakin banyak data yang diolah, maka PT Fivalco Indonesia membutuhkan program aplikasi untuk inventarisasi. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi persediaan pada PT Fivalco Indonesia untuk menentukan jumlah persediaan dalam menutupi semua pesanan dari konsumen dan juga sistem informasi yang dapat mendukung semua kegiatan pengelolaan persediaan barang. Mengatasi permasalahan yang ada, penulis mencoba menerapkan sistem informasi persediaan barang dengan metode FIFO menggunakan Microsoft Visual Basic dan database MySQL sehingga pengguna bekerja dalam manajemen persediaan menjadi efisien dan efektif dan akan memudahkan bagian penjualan untuk permintaan barang keluar dan permintaan barang di perusahaan tanpa perlu melakukan pengecekan langsung ke gudang untuk mengetahui informasi tentang stok barang [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Fenny Hidha Rahmawati dan Esthi Adityarini (2021) mengangkat judul Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Anak Teladan. Anak Teladan merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distributor buku dan alat penunjang taman kanak-kanak (TK). Masalah yang terjadi pada sistem yang telah berjalan yaitu untuk pengolahan data barang masuk, data barang keluar dan stok barang masih dicatat ke dalam kertas sesuai dengan kwitansi dari supplier yang berisi banyak barang masuk dan keluar untuk dikirim ke pelanggan. Pendataan persediaan stok barang yang dicatat pada selembar kertas kemudian di salin ke dalam buku, berikutnya bagian kantor akan menyalin data tersebut ke komputer. Hal ini terkadang mengalami kendala yaitu keterlambatan dan kesulitan dalam mendapatkan informasi stok barang, sehingga informasi yang diberikan tidak sesuai dengan ketersediaan barang yang ada. Tujuan penelitian

ini adalah membuat sistem informasi persediaan barang menggunakan metode Fast, bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL yang dapat mengelola barang masuk, barang keluar, dan stok barang [6].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Meme Susilowati dan Ratna Safitri (2019) dengan judul Sistem Informasi Manajemen Penjualan, Pembelian Dan Inventori Kantor Gm Tupperware. CV Mitra Karya merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang perdagangan dan distribusi produk Tupperware yang melakukan proses bisnis secara manual untuk setiap transaksi pembelian, penjualan, hingga pengelolaan stok. Sehingga laporan yang dihasilkan untuk mengetahui hasil bisnis perusahaan masih dari perhitungan manual. Tanpa adanya sistem yang mengelola transaksi bisnis CV Mitra Karya, maka laporan yang dihasilkan tidak akurat dan terpercaya. Sistem Informasi Manajemen Internal Perusahaan yang Terintegrasi dibuat dengan tujuan dapat mengelola segala transaksi internal perusahaan yang menghasilkan laporan transaksional dan rekapitulasi bagi pemilik perusahaan. Sistem ini dikembangkan dengan metode *Three Major Phase*, bahasa pemrograman PHP, dan *database* MySQL. Hasil akhir yang didapat adalah laporan penjualan, pembelian, pengelolaan gudang (*stock* opname dan kartu stok), serta laporan keuangan berupa pemasukan dan pengeluaran pada perusahaan CV Mitra Karya [7].

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah, pengembangan Sistem Informasi Manajemen Stok Kontrol Produk pada Butik Humaira Berbasis Web tidak hanya mengelola data stok, namun juga data *supplier* dan pengelolaan aktivasi pengguna akun sistem. Sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem Informasi Manajemen Stok Kontrol Produk diharapkan dapat membantu pemilik dan pegawai dalam melakukan pengontrolan atau pengecekan stok, serta meminimalkan terjadinya *human error* dan kekeliruan lainnya, agar data yang dihasilkan valid.

**Tabel 2. 1** Tabel Perbandingan

No	Judul	Penulis	Persamaan	Perbedaan
----	-------	---------	-----------	-----------

1.	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web dengan Menggunakan Metode FAST	-Ani Oktarini Sari -Elan Nuari	Berbasis Web	<p><b>Penelitian Sebelumnya :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu metode Fast.</p> <p><b>Penelitian yang dirancang :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu menggunakan metode waterfall.</p>
2.	Penerapan Metode FIFO pada Sistem Informasi Persediaan Barang	-Sifa Fauziah -Ratnawati	Berbasis Web	<p><b>Penelitian Sebelumnya :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu metode FIFO.</p> <p><b>Penelitian yang dirancang :</b> Metode pengembangan sistem yaitu menggunakan metode waterfall.</p>

3.	Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Anak Teladan	-Fenny Hidha Rahmawati -Esthi Adityarini	Berbasis web	<p><b>Penelitian Sebelumnya :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu metode Fast.</p> <p><b>Penelitian yang dirancang :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu menggunakan metode waterfall.</p>
4.	Sistem Informasi Manajemen Penjualan, Pembelian Dan Inventori Kantor Gm Tupperware	-Meme Susilowati -Ratna Safitri	Berbasis web	<p><b>Penelitian Sebelumnya :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu metode Three Major Phase</p> <p><b>Penelitian yang dirancang :</b> Metode yang digunakan dalam sistem yaitu menggunakan</p>

				metode waterfall.
--	--	--	--	-------------------

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori berisi hal-hal atau teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada studi kasus sebagai landasan dalam pembuatan laporan ini.

### 2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi ialah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang terorganisir. Sistem informasi memiliki beberapa komponen pendukung, yaitu terdiri dari *hardware*, *software*, telekomunikasi, *database* dan data *warehouses*, serta sumber daya manusia dan prosedur [8].

Adapun definisi pengertian sistem informasi menurut para ahli yaitu :

1. Menurut Jogiyanto, Sistem informasi dapat diartikan sebagai sistem yang menghasilkan output berupa informasi yang berguna bagi tingkatan manajemen [9].
2. Menurut tata Sutabri, sistem informasi adalah sebuah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari

suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu [10].

3. Menurut sutabri dalam bukunya, Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [11].

### **2.2.2 Rekayasa Perangkat Lunak**

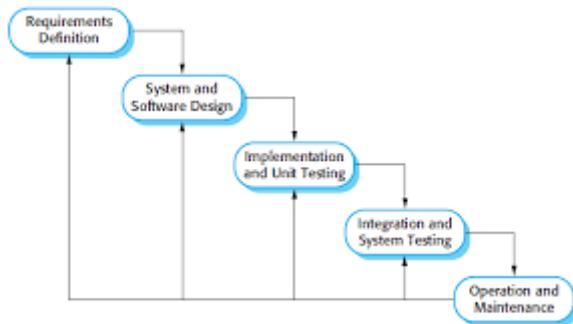
Rekayasa perangkat lunak (RPL) adalah satu bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas. Tujuan rekayasa perangkat lunak yaitu :

1. Menghasilkan sebuah perangkat lunak yang berkualitas.
2. Menghasilkan perangkat lunak dengan biaya yang efisien [12].

## **A. Metode Pengembangan Sistem**

Tahap pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode SDLC(*Sequential Development Life Cycle*). Menurut Sukamto dan Shalahuddin, SDLC Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik. SDLC yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan model Waterfall menurut pressman [13].

Model Waterfall merupakan model yang dikembangkan untuk pengembangan perangkat lunak, membuat perangkat lunak. Model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun. Model waterfall ini mengusulkan suatu pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial. Berikut adalah tahap-tahap dalam model *waterfall* [14] :



**Gambar 2. 1** Model Waterfall menurut Pressman

a. *Requirements Definition*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka *para software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

b. *System and Software Design*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhankebutuhan di atas menjadi representasi ke dalam bentuk “blueprint” software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

c. *Implementation and Unit Testing*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

d. *Integration and System Testing*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsifungsi software harus

diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

e. *Operation and Maintenance*

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya

## **B. Metode Pengujian Sistem**

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan awal pembuatan dan layak untuk dipergunakan. Pengujian pada sistem menggunakan metode Black Box, tujuannya untuk mengetahui bahwa bagian-bagian dalam sistem aplikasi telah benar menampilkan pesan-pesan kesalahan jika terjadi kesalahan dalam peninputan data. Black Box Testing sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak [15].

### **2.2.3 Pemrograman Berorientasi Objek**

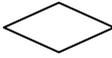
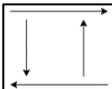
Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Pemrograman berorientasi objek adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika untuk menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba atasi dengan bantuan komputer [16].

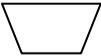
### **2.2.4 Flowchart**

*Flowchart* adalah suatu diagram dengan tanda-tanda tertentu yang menggambarkan barisan metode secara terperinci dan hubungan antara suatu metode dengan metode lainnya dalam suatu rancangan. Dengan menggunakan *flowchart*, dapat menerangkan setiap kegiatan

yang terjaln dalam struktur tersebut [17]. Berikut tabel 2.1 merupakan simbol-simbol pada *flowchart* :

**Tabel 2. 2** Simbol-simbol *Flowcharts*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Terminal</i>	Memulai dan mengakhiri suatu program
2.		<i>Proses</i>	Proses perhitungan atau proses pengolahan data
3.		<i>Predefined Process</i> (sub program)	Permulaan sub program atau proses pengolahan data
4.		<i>Preparation</i>	Proses inialisasi atau pemberian harga awal
5.		<i>Input – Output</i>	Memasukan data maupun menunjukkan hasil dari suatu <i>process</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
6.		<i>Decision</i>	Memilih proses berdasarkan kondisi yang ada.
7.		<i>Flow</i>	Menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses. Simbol arus ini sering disebut juga dengan <i>connecting line</i> .

No.	Simbol	Nama	Keterangan
8.		<i>Document</i>	Merupakan simbol untuk data yang terbentuk informasi.
9.		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman
10.		<i>Off Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda
11.		<i>Manual Operation</i>	Menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer/ <i>pc</i> .
12.		<i>Manual Input</i>	Memasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i> .

### 2.2.5 UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah sebuah metode pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan sebuah perancangan sistem berorientasi objek atau yang kita kenal OOP. Pembuatan UML memiliki fungsi dan tujuan sebagai berikut :

1. Sebuah bahasa pemodelan yang bisa digunakan dan dimanfaatkan dimasa yang akan 18etika, baik oleh manusia maupun oleh mesin.
2. Mampu memberikan bahasa pemodelan secara visual kepada user dengan berbagai bahasa pemograman yang digunakan.
3. Memungkinkan untuk menyatukan praktek terbaik dalam suatu pemodelan.
4. UML digunakan untuk memodelkan sistem dengan menggunakan OPP, sehingga tidak hanya digunakan untuk pemodelan perangkat lunak saja.
5. Mampu menghasilkan model yang sangat baik, mudah untuk digunakan serta memungkinkan untuk dikerjakan secara terpisah.
6. Dapat dimanfaatkan sebagai *blue print*, karena pemodelan ini sangat rinci dan tertata [18].

#### 1. *Use Case Diagram*

*Use case* adalah kegiatan atau interaksi dari proses pengerjaan yang saling berkaitan antara aktor atau pelaku dan juga sistem. Secara umum *use case* adalah 18etika yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak atau software dengan mengetahui kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun tersebut [19]. Berikut tabel 2.2 merupakan simbol-simbol pada *Use Case Diagram* :

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

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .

No.	Simbol	Nama	Keterangan
2.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
3.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas

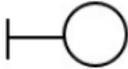
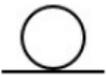
## 2. Sequence Diagram

*Sequence diagram* merupakan salah satu jenis diagram yang menjelaskan interaksi objek, komunikasi diantara objek-objek tersebut. Pada umumnya *sequence diagram* memiliki kegunaan untuk menjelaskan perilaku pada suatu etika dan menunjukkan bagaimana entitas dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang digunakan etika interaksi. Tujuan *sequence diagram* :

1. Menganalisa, mendesain dan memfokuskan pada identifikasi suatu metode yang digunakan oleh sistem.
2. *Sequence diagram* digunakan untuk menjelaskan serta memodelkan *use case*.
3. *Sequence diagram* memiliki fungsi untuk memodelkan logika dari suatu *method* operasi, *function* maupun prosedur [20].

Berikut tabel 2.3 merupakan simbol-simbol yang ada pada *Sequence Diagram* :

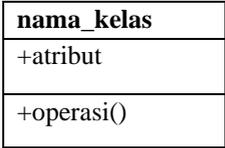
Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> , menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.
2.		<i>Lifeline</i>	<i>A focus of Control &amp; A Life Line</i> , menggambarkan tempat mulai dan berakhir <i>message</i> .
3.		<i>Boundary Class</i>	<i>Boundary Class</i> , menggambarkan sebuah gambar dari form.
4.		<i>Control Class</i>	<i>Control Class</i> , menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
5.		<i>Entity Class</i>	<i>Entitas Class</i> , menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
6.		<i>Message</i>	<i>A Message</i> , menggambarkan pengiriman pesan.

### 3. *Class Diagram*

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem [21]. Berikut Tabel 2.4 Merupakan simbol-simbol pada *Class Diagram* :

Tabel 2. 5 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<b>Kelas</b>	Kelas pada struktur sistem.
2.		<b>Antarmuka/ <i>interface</i></b>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		<b><i>Asosiasi / association</i></b>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.		<b>Asosiasi berarah <i>/ directed association</i></b>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.		<b>Generalisasi</b>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)

No.	Simbol	Nama	Keterangan
6.		<b>Kebergantungan /dependency</b>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
7.		<b>Agregasi /aggregation</b>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

### 2.2.6 Basis Data

Basis data adalah kumpulan dari beberapa data yang saling berhubungan atau saling berkaitan antara satu data dengan data yang lainnya yang tersimpan pada sebuah media penyimpanan. Basis data terdiri dari beberapa komponen yaitu : perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak aplikasi (*software*), sistem operasi (*operating system*), basis data lain yang mempunyai keterkaitan dan hubungan dengan basis data itu sendiri, sistem pengelola dan pemakai (*user*) [22].

#### 1. DBMS (*Database Mngagemnet System*)

*Database Management System* (DBMS) adalah kumpulan program yang digunakan untuk mendefenisikan, mengatur dan memproses database [23]. Adapun bahasa dalam database manajemen system yaitu [24] :

#### a. DDL (*Data Definition Language*)

*Data Definition Language* atau DDL merupakan sub bahasa SQL yang berfungsi untuk membangun kerangka database. Terdapat tiga perintah yang termasuk kedalam perintah DDL, yaitu :

##### 1. *CREATE*

Perintah *CREATE* ini digunakan untuk membuat database baru, tabel baru, view baru, dan membuat kolom

2. *RENAME*

Perintah *RENAME* ini digunakan untuk mengubah nama suatu tabel.

3. *ALTER*

Perintah *ALTER* ini digunakan untuk membuat struktur dari tabel yang sudah dibuat. Hal yang dapat dilakukan yaitu mengganti nama tabel, menambah kolom, mengubah kolom, menghapus kolom, serta memberi atribut pada kolom

4. *DROP*

Perintah *DROP* ini digunakan untuk menghapus database ataupun menghapus tabel.

b. *DML (Data Manipulation Language)*

*Data Manipulation Language* atau DML merupakan sub bahasa SQL yang berfungsi untuk memanipulasi data yang terdapat pada database yang telah dibuat. Terdapat empat perintah yang termasuk kedalam perintah DML, yaitu :

1. *INSERT*

Perintah *INSERT* dapat digunakan setelah pembuatan database dan tabel. Perintah ini berfungsi untuk memanipulasi data dengan memasukan ataupun menyisipkan data baru kedalam tabel.

2. *SELECT*

Perintah *SELECT* ini berfungsi untuk mengambil atau menampilkan data dari suatu tabel ataupun beberapa tabel yang saling berelasi.

3. *UPDATE*

Perintah *UPDATE* dapat digunakan jika terdapat data yang salah atau perlu diperbaiki. Perintah ini berfungsi untuk memperbarui data yang sudah ada.

4. *DELETE*

Perintah *DELETE* dapat digunakan jika ingin menghapus data yang ada pa tabel. Perintah ini tidak dapat digagalkan apabila perintah telah di jalankan sehingga data tidak dapat dikembalikan.

## 2. SQL (*Structured Query Language*)

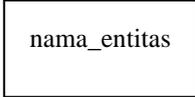
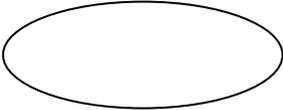
SQL merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses database atau disebut juga dengan istilah query. SQL dapat digunakan untuk mengakses database, mengambil data dari database, menambahkan data ke database, menghapus data di dalam database, dan mengubah data di dalam database.

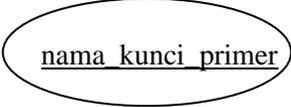
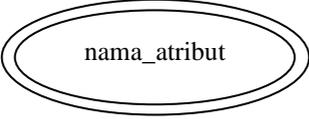
Sedangkan MySQL merupakan singkatan dari My Structured Query Language adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat serta multi user [25].

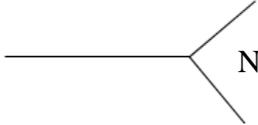
## 3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah jenis diagram alir yang menggambarkan bagaimana “entitas” seperti orang, objek atau konsep berhubungan satu sama lain dalam suatu sistem [26]. Berikut adalah 24 etika dari *entity relationship diagram* :

**Tabel 2. 6** Simbol *Entity Relationship Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas / <i>entity</i>  	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut  	Filed atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

	nama_atribut	
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom; asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	Atribut multi nilai / multivalue 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja

6.	Asosiasi / <i>Association</i>  	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> yang menghubungkan entitas A dan entitas B.
----	--	---

### 2.2.7 Inventori

Inventori secara harfiah dapat diartikan sebagai persediaan atau pengaturan persediaan tersebut. Ini memiliki keterkaitan erat dengan adanya aktivitas logistik sebuah perusahaan. Termasuk didalamnya proses pengecekan dan juga penyediaan stok bahan baku atau barang setengah jadi atau pun barang jadi. Jenis – jenis inventori :

1. Barang jadi atau barang siap untuk dijual, merupakan produk yang dijual ke pelanggan.
2. Bahan baku, merupakan bahan persediaan yang digunakan untuk membuat barang jadi.
3. *Work in Process*, adalah barang yang belum siap jadi dan persediaannya yang merupakan bagian dari proses manufaktur.
4. Barang MRO, merupakan barang yang digunakan guna mendukung proses produksi.
5. Stok pengaman, persediaan tambahan yang disimpan untuk mengatasi kekurangan antara pemasok serta lonjakan permintaan [27].

### **2.2.8 Manajemen Stok**

Manajemen persediaan stok merupakan sistem-sistem untuk mengelola persediaan. Tentunya hal ini akan mempermudah mengamati kontrol persediaan dalam sektor pelayanan. Sebuah perusahaan dapat mengurangi biaya dengan mengurangi persediaan. Di sisi lain, produksi dapat berhenti dan pelanggan menjadi tidak puas ketika sebuah barang tidak tersedia. Tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dengan pelayanan pelanggan. Perusahaan tidak akan pernah mencapai sebuah strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik [28].

### **2.2.9 Kontrol Bahan**

Kontrol bahan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh Produsen untuk melakukan pengecekan bahan yang dimiliki untuk proses pengolahan. Kontrol bahan memiliki tujuan agar produsen dapat memperkirakan bahan baku produksinya sehingga dapat mempercepat proses produksinya [29].

### **2.2.10 *Safety Stock & Stock Alert***

*Safety stock* merupakan teknik untuk memastikan keamanan persediaan stok barang. Teknik ini biasanya digunakan karena permintaan akan produk di perusahaan tidak pasti, yang dapat mempengaruhi persediaan. Fungsi dari *Safety stock* adalah untuk melindungi dan menghindari kesalahan saat memperkirakan permintaan selama waktu pengiriman. Sedangkan *stock alert* merupakan peringatan yang digunakan dalam teknik ini untuk memberitahukan pada perusahaan mengenai persediaan tersebut [30].

**~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~**