

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Profil Perusahaan**

PT Albasi Priangan Lestari merupakan suatu proyek ekspor industri kayu olahan yang diprioritaskan pada sektor ekspor non migas. bergerak dibidang ekspor-impor olahan kayu albasia seperti Blockboard, Fancy Blockboard, Plywood dan barecore. Dan Juga berkembang dari waktu ke waktu untuk produksi furnitur. Saat ini pekerja terdapat di perusahaan ini sebanyak 2254 orang. PT Albasi Priangan Lestari terletak di Jalan Raya Batulawang KM. 3, Pataruman, Sukamukti, Kec. Banjar, Kota Banjar, Jawa Barat 46326. PT Albasi Priangan Lestari memiliki 2 jam operasi yaitu dari jam 08.00-16.00 dan 15.00-23.00. PT Albasi Priangan Lestari juga memiliki kebijakan lembur sebanyak 3 jam perharinya dan beroperasi dari hari Senin sampai hari Jumat.

##### **2.1.1 Sejarah Perusahaan**

PT Albasi Priangan Lestari Didirikan th 1988 oleh Bp. Iwan Irawan Yohan (sebagai bapak pendiri) Dengan fingerjoint item produksi awal untuk pasar Jepang. Juga berkembang dari waktu ke waktu untuk produksi furnitur. Dalam perjalanannya kepemilikan PT APL berubah hingga akhirnya pada tahun 2007. Di bawah kepemimpinan Bp. Boy Denny Wijaya sebagai pemilik saham mayoritas, APL tumbuh dewasa sekarang dengan total karyawan: 2300 orang dan kapasitas / bulan sekitar 220 container 100 termasuk produk container Barecore, container 80 Blockboard, Fancy Blockboard dan Plywood 40 container.

##### **2.1.2 Logo PT Albasi Priangan Lestari**

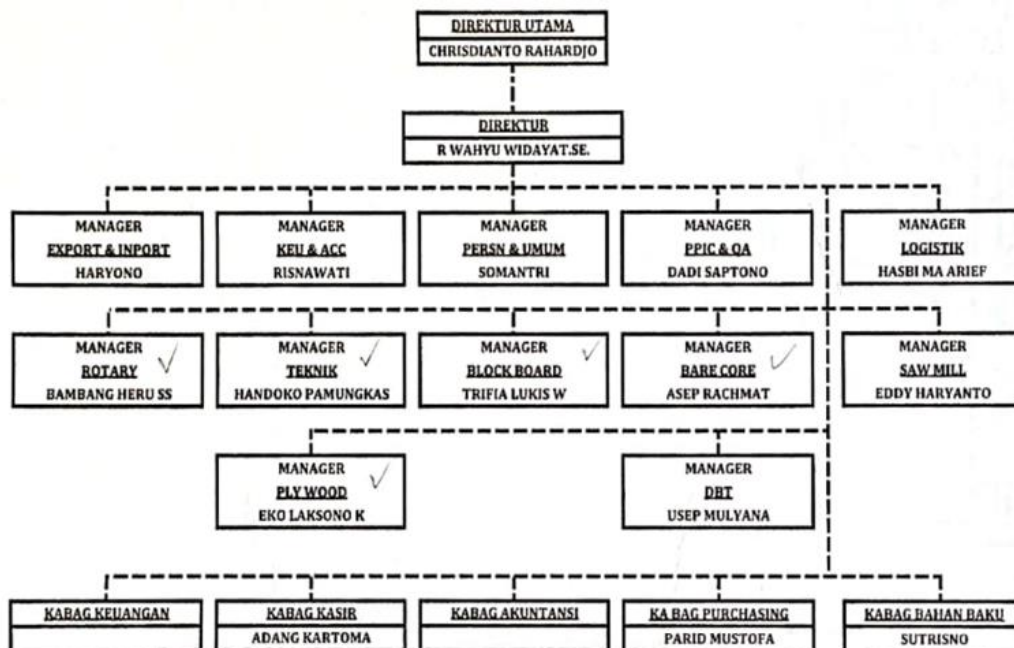
Logo merupakan simbol, tanda gambar, merek dagang (trademark) yang berfungsi sebagai lambang identitas diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas dari perusahaan. Berikut logo PT Albasi Priangan Lestari dapat dilihat pada gambar 2.1 Logo PT Albasi Priangan Lestari.



Gambar 2. 1 Logo PT Albasi Priangan Lestari

### 2.1.3 Struktur Organisasi PT Albasi Priangan Lestari

Struktur organisasi merupakan susunan sistem hubungan antar posisi kepemimpinan yang ada dalam organisasi. Hal ini merupakan hasil pertimbangan dan kesadaran tentang pentingnya perencanaan atas penentuan kekuasaan, tanggung jawab, spesialisasi setiap anggota organisasi . Struktur organisasi PT Albasi Priangan Lestari dapat dilihat pada Gambar 2.2 Struktur Organisasi.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi

#### 2.1.4 Deskripsi Tugas

Struktur organisasi suatu perusahaan diperlukan untuk menguraikan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing fungsi dalam perusahaan. Uraian tugas pada PT Albasi Priangan Lestari dapat di lihat pada

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas**

No	Jabatan dan Nama	Tugas dan Tanggung jawab
1	Direktur Utama	Mengurus Perusahaan secara umum.
2	Direktur	- Membantu Direktur utama dalam melaksanakan tugasnya. - Mengurus masalah keuangan perusahaan.
3	Manajer Export & Inport	- Mengurus urusan pengemasan olahan kayu seperti Barecore, Blockboard, Plywood. - Menangani proses pengiriman produk ke Pelabuhan
4	Manager Keuangan & ACC	- Membuat perencanaan umum keuangan perusahaan - Mengkoordinasikan pengontrolan dana perusahaan
5	Manajer Personalia dan umum	- Melakukan proses perekrutan calon karyawan dan memastikan bahwa skill mereka sesuai dengan apa yang dibutuhkan perusahaan. - Membuat perencanaan jadwal kerja bagi karyawan seperti pekerjaan apa saja yang akan menjadi tanggung jawab karyawan.
6	Manager PPIC & OA	Membuat rencana produksi, strategi pencapaian target produksi pada bulan yang akan datang serta bertanggung jawab terhadap pencapaian produksi.
7	Manager Logistik	Mengadakan bahan baku yang akan di pakai memenuhi sesuai dengan yang akan di rencanakan oleh departemen PPIC.
8	Manager Rotary	- Mengurus proses bahan baku menjadi baraaang

		<p>core basah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan jumlah core super dan core regular untuk keperluan produksi.</li> </ul>
9	Manajer Teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan mesin agar mesin tersebut berjalan sesuai dengan yang di butuhkan.</li> <li>- mengelola perawatan mesin mesin atau sarana sarana penunjang produksi lainnya yang tidak berbentuk mesin.</li> </ul>
10	Manajer Blockboard	Mengurus produktivitas olahan kayu jenis Blockboard
11	Manager Barecore	Mengurus produktivitas olahan kayu jenis Barecore
12	Manager Plywood	Mengurus produktivitas olahan kayu jenis Blockboard Mengurus produktivitas olahan kayu jenis Plywood.
13	Manager Saw Mill	Mengurus Bagian proses produksi terutama terhadap pemotong bahan baku .
14	Manager DBT	Mengurus Proses pengolahan bahan baku yang telah masuk ke Gudang.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori akan membahas berbagai teori yang menjadi landasan pada penelitian ini. Pembahasan teori ini bertujuan untuk menjelaskan teori –teori yang akan dipakai dalam pembangunan Sistem Informasi Manajemen Produksi di PT Albasi Priangan Lestari.

### 2.2.1 State Of The Art

Pada State of Art ini akan di ambil beberapa contoh jurnal untuk diambil perbandingan sebagai penelitian, agar terlihat perbedaan dari penelitian yang sudah ada dengan penelitian yang akan dilakukan saat ini. Berikut State of The Art untuk jurnal pertama dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2. 1 State Of Art Jurnal 1**

<b>Review Literatur Pertama [2]</b>	
Judul Jurnal	Peningkatan kualitas produksi untuk mengurangi unit cacat insufficient epoxy dengan metode pdca di area die attach(studi kasus di pt. unisem).
Penulis	Hendra Kurniawan, Edi Sumarya, dan Abdullah Merjani
Judul Jurnal/Proceeding	PROFISIENSI, Vol 5 No. 1 ;44-50. ISSN Cetak: 2301-7244
Tahun Penerbitan	2017
Masalah Utama yang diangkat	Gambaran Umum cara mengatasi Insufficient Epoxy dengan menerapkan metode PDCA (Plan Do Check Action)
Kontribusi Penulis	Melakukan Analisis terhadap metode PDCA (Plan Do Check Action)
Ikhtisar Artikel	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk inspeksi untuk mendeteksi dan memisahkan unit cacat yang berlangsung selama proses produksi sehingga organisasi akan selalu mampu memenuhi standar mutu produk dan berkembang secara berkelanjutan
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Faktor utama penyebab timbulnya cacat insufficient epoxy adalah saat epoxy habis tidak terdeteksi oleh operator merupakan faktor utama penyebab banyaknya unit cacat insufficient epoxy. Hal tersebut terjadi karena metode pendeteksian masih manual mengandalkan pandangan visual mata operator yang seringkali terjadi kelalaian menyebabkan epoxy habis tidak terdeteksi. Sehingga diperlukan penerapan metode Plan Do Check Action (PDCA) dan sebagai kontrol kualitasnya.

Berikut State of The Art untuk jurnal keempat dapat dilihat pada Tabel 2.3 State Of Art Jurnal 2.

**Tabel 2. 2 State Of Art Jurnal 2**

<b>Review Literatur Kedua [1]</b>	
Judul Jurnal	Implementasi metode pdca seven step untuk menekan frekuensi gangguan missalignment pada mesin cooler tuban-2 di pt. semen indonesia (persero) tbk.
Penulis	Hari surijanto, Margianto,dan Unung Lesmanah.
Judul Jurnal/Proceeding	Jurnal Sains dan Teknologi teknik mesin Unisma Vol.5 No.1 ISSN : 2337-6546
Tahun Penerbitan	2015
Masalah Utama yang diangkat	Gambaran penerapan PDCA secara terus-menerus (continuous improvement) bagi pengembangan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. di masa mendatang
Kontribusi Penulis	Melakukan Analisis terhadap metode PDCA (Plan Do Check Action).
Ikhtisar Artikel	Sasaran yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah menekan downtime pada mesin Cooler Tuban-2 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. dengan melaksanakan metode PDCA Seven Step.
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Setelah diterapkan metode PDCA pada faktor penyebab Cooler Missalignment, terjadi penurunan pada Frekuensi Cooler Missalignment berkurang dari 5 (lima) kali menjadi 0 (nol), dan total frekuensi downtime Cooler dari 9 (sembilan) kali menjadi 1 (satu) kali (untuk service dan perbaikan Cooler). Kemudian Durasi Cooler Missalignment berkurang dari 181.66 Jam menjadi 0 (nol), dan total durasi downtime Cooler menjadi 91.36 Jam, untuk service dan rekondisi Cooler.

Berikut State of The Art untuk jurnal keempat dapat dilihat pada Tabel 2.4 State Of Art Jurnal 3

**Tabel 2. 3 State Of Art Jurnal 3**

<b>Review Literatur Ketiga [3]</b>	
Judul Jurnal	Penerapan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing pada Peramalan Produksi Industri Garment.
Penulis	Rizal Rachman
Judul Jurnal/Proceeding	JURNAL INFORMATIKA, Vol.5 No.1 September 2018, pp. 211~220.
Tahun Penerbitan	2018
Masalah Utama yang diangkat	Gambaran perbandingan antara metode Moving Average dan Exponential Smoothing pada Peramalan Produksi Industri Garment
Kontribusi Penulis	Melakukan Analisis terhadap metode Moving Average dan Exponential Smoothing.
Ikhtisar Artikel	Sasaran yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah menekan perhitungan peramalan produksi garment menggunakan jenis peramalan kuantitatif yaitu metode moving average dan metode exponential smhooting
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Hasil peramalan dengan 2 metode alternatif dan ditambah perhitungan kesalahan peramalan dapat diambil kesimpulan bahwa peramalan permintaan konsumen dengan menggunakan metode Eksponential Smoothing $\alpha = 0,9$ dikarenakan hasil perkiraan untuk permintaan konsumen periode januari sebesar 78.146,30 pcs lebih besar dari metode yang lainnya. dan tingkat kesalahan peramalan MAD = 1.239,58 dan MSE = 6.005.490,73 lebih kecil dari metode yang lainnya.

Berikut State of The Art untuk jurnal keempat dapat dilihat pada Tabel 2.5 State Of Art Jurnal 4

**Tabel 2. 4 State Of Art Jurnal 4**

<b>Review Literatur Keempat [4]</b>	
Judul Jurnal	Sistem prediksi penjualan gamis Toko Qitaz menggunakan metode Single Exponential Smoothing.
Penulis	Salman Alfarisi
Judul Jurnal/Proceeding	Journal of Applied Business and Economics Vol. 4 No. 1 (Sept 2017) 80-95.
Tahun Penerbitan	2017
Masalah Utama yang diangkat	Gambaran tentang suatu sistem prediksi penjualan gamis dengan metode single exponential smoothing dengan tujuan untuk memprediksi penjualan pada 1 periode (per bulan).
Kontribusi Penulis	Melakukan Analisis terhadap metode peramalan Single exponential Smoothing
Ikhtisar Artikel	Sasaran yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah suatu Sistem informasi yang dilengkapi dengan adanya system peramalan penjualan barang diharapkan dapat menambah kinerja dan pelayanan terhadap para pelanggan dalam hal penyuplaian barang agar tidak kehabisan stok barang.
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan dengan metode Single Exponential Smoothing digunakan untuk peramalan dalam jangka pendek biasanya satu bulan kedepan. Data dari hasil perhitungannya berfluktuasi disekitar nilai mean ( rata-rata ) yang tetap tanpa trend dan pertumbuhan.

Berikut State of The Art untuk jurnal keempat dapat dilihat pada Tabel 2.6 State Of Art Jurnal 5

**Tabel 2. 5 State Of Art Jurnal 5**

<b>Review Literatur Kelima [5]</b>
------------------------------------



Judul Jurnal	Pengaplikasian perbandingan metode Moving Average dan Exponential Smoothing untuk mengetahui tren pada produk kartu xl di toko omahkartu celluler
Penulis	Adam Abdullah, Wahyudi Harianto, Danang Aditya Nugraha
Judul Jurnal/Proceeding	Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri Volume 4 Nomor 1 - Maret 2021 e-issn : 2615-6474 p-issn : 2620-3804
Tahun Penerbitan	2021
Masalah Utama yang diangkat	Gambaran tentang perbandingan metode moving average dan exponential smoothing untuk mengetahui tren pada produk kartu xl di toko omahkartu celluler.
Kontribusi Penulis	Melakukan Analisis terhadap metode Moving Average dan Exponential Smoothing.
Ikhtisar Artikel	Sasaran yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah mengetahui tren peramalan terhadap produk XL di outlet omahkartu dimana Perhitungan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan perhitungan metode exponential smoothing dan moving average.
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan dengan 2 Metode terbaik untuk meramalkan jumlah penjualan produk XL untuk perdana 6 GB pada bulan berikutnya adalah metode moving average dengan semua nilai error pada MSE, MAD dan MAPE lebih kecil dibandingkan dengan metode exponential smoothing dengan nilai untuk moving average masing-masing adalah 180, 11, dan 52. Sedangkan untuk exponential smoothing pada MSE, MAD, dan MAPE adalah 186, 48, dan 13

### 2.2.2 Sistem Informasi

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu [6]. Maka dari penjelasan tersebut dapat

disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu kesatuan yang satu sama lainnya saling berhubungan dalam melaksanakan suatu kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu.

Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah di olah dan berguna bagi penggunaannya. Informasi merupakan sekumpulan data atau fakta yang telah dikumpulkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang lebih dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat bagi pembacanya. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran informasi, dan sebagainya. Untuk mendapatkan sebuah informasi, setiap orang harus berinteraksi dengan suatu sumber informasi. Informasi dapat ditemukan dalam format apa pun, baik di media cetak maupun media online. Terdapat banyak jenis sumber informasi, misalnya buku, majalah, koran, radio, televisi, hingga internet [7].

### **2.2.3 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia; serta pihak eksternal seperti supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan mentah, produksi, membentuk satu kesatuan usaha [8].

Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen-elemen. sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada.

Manajemen terdiri dari proses atau kegiatan yang dilakukan oleh pengelola perusahaan seperti merencanakan (menetapkan strategi, tujuan dan arah tindakan), mengorganisasikan, memprakarsai, mengkoordinir dan mengendalikan operasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan [9].

Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan, bahwa Sistem Informasi Manajemen merupakan suatu rancangan untuk menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan pada suatu kegiatan manajemen dalam suatu

organisasi.

#### **2.2.4 Produksi**

Produksi adalah membuat sesuatu yang baru yang berwujud (produksi) atau tidak berwujud (jasa). Produksi merupakan salah satu fungsi yang paling mendasar dan penting dari kegiatan manusia dalam masyarakat modern dan sekarang dilihat sebagai aktivitas budaya [10].

#### **2.2.5 Manajemen Produksi**

Menurut Everete E. Adam dan Ebert J. Ronald (1996) dalam bukunya *Production and Operation Management*, definisi Manajemen Produksi dan Operasi adalah pengelolaan proses konversi dari input (masukan) menjadi output (keluaran), baik berupa produk manufaktur (goods) maupun jasa (services). Input dapat berupa lahan, pekerja, investasi, manajemen, teknologi, dan lain-lain. Sedangkan output yang diperoleh biasanya berupa jasa pelayanan, barang-barang konsumsi dan lain-lain.

Dengan demikian, pengertian dan tujuan serta sasaran Manajemen Produksi sebenarnya sama saja dengan Manajemen Operasi. Hal yang membedakan antara Manajemen Produksi dan Manajemen Operasi adalah berdasarkan sifat hasil output yang ada. Jika fokus perhatian terhadap proses konversi atau produksi yang keluarannya berupa barang (goods) disebut Manajemen Produksi, namun jika keluarannya berupa jasa (services) disebut Manajemen Operasi. Namun pada saat ini ke dua istilah tersebut lebih sering digunakan secara bersama-sama menjadi Manajemen Produksi dan Operasi [11].

#### **2.2.7 Perencanaan Kapasitas Produksi**

Kapasitas adalah kemampuan produksi dari suatu fasilitas dan biasanya dinyatakan dalam jumlah volume output per periode waktu. Merancang suatu perencanaan produksi adalah tahapan yang dilakukan sebelum perusahaan memutuskan suatu produk baru atau perubahan jumlah volume produk. Besar kapasitas produk menentukan rancangan sebuah fasilitas baru atau perluasan fasilitas [12]. Jadi perencanaan kapasitas adalah langkah awal yang dilakukan perusahaan untuk menentukan jumlah produk yang akan dihasilkan perusahaan.

### 2.2.8 Penjadwalan Produksi

Penjadwalan merupakan pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi, yang mencakup kegiatan pengalokasikan fasilitas, peralatan maupun tenaga kerja dan penentuan aturan pelaksanaan bagi suatu kegiatan operasi (Herjanto, 2007). Dalam suatu perusahaan industri, penjadwalan diperlukan antara lain dalam pengalokasian tenaga operator, mesin dan peralatan produksi, urutan proses dan jenis produk.

### 2.2.9 Metode Single Moving Average

Single Moving Average adalah salah satu metode peramalan Time series (deret waktu). Metode ini digunakan jika data masa lalu tidak memiliki unsur trend atau faktor musiman (Alfian dan Sri, 2107:20).

Tujuan dilakukannya peramalan rata-rata bergerak tunggal adalah untuk menghilangkan atau mengurangi acakan (random ness) dalam deret waktu. Tujuan ini dapat dicapai dengan merata- ratakan beberapa nilai dalam data bersama-sama, dengan cara mana kesalahan positif dan negatif yang mungkin terjadi dan dapat dikeluarkan atau dihilangkan Assauri (dalam Alfian dan Sri, 2107:20) [13].

Single Moving Average adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang.

Persamaan matematis single moving average:

$$F_{t+1} = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-n+1}}{N} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

$A_t$  = data pengamatan periode  $t$

$N$  = Jumlah deret waktu yang digunakan

$F_{t+1}$  = nilai peramalan periode

$t+1$   $n$  = Periode yang digunakan

### 2.2.10 PDCA (Plan, Do, Check, Action)

PDCA adalah singkatan dari PLAN, DO, CHECK dan ACT yaitu siklus peningkatan proses (Process Improvement) yang berkesinambungan atau secara terus menerus seperti lingkaran yang tidak ada akhirnya [14]. Metode PDCA biasanya digunakan untuk menguji dan menerapkan perubahan-perubahan untuk memperbaiki

kinerja produk atau suatu sistem agar dapat menghasilkan sistem yang selalu berkembang menjadi lebih baik kedepannya.

### **2.2.11 Tools**

Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai tools yang dibutuhkan untuk memodelkan, membangun perangkat lunak, dan pengujian perangkat lunak dalam penelitian ini

#### **2.2.11.1 Hyper Text Markup Language (HTML)**

Hypertext markup language atau HTML merupakan kode yang digunakan untuk mengatur tata letak tampilan suatu website beserta isinya. HTML juga merupakan bahasa markup yang melakukan format pada struktur content dokumen. HTML terdiri atas beberapa elemen dan tag khusus yang dapat digunakan untuk format content agar memiliki tampilan tertentu. Halaman website yang dihasilkan dari HTML adalah bersifat statis. Maksud dari statis di sini adalah tampilan web yang tetap. Isinya tidak dapat di-update secara otomatis, kecuali dengan mengubah kode HTML-nya. Namun, web statis memiliki keuntungan, yaitu memiliki waktu loading/pemuatan yang relatif lebih cepat dibandingkan web dinamis [15].

HTML membutuhkan elemen, tag, serta attribute untuk melakukan format terhadap suatu content agar dapat ditampilkan di layar sesuai dengan keinginan. Yang dimaksud dengan elemen HTML adalah bagian dari suatu halaman web. Elemen dapat berisi data, teks, gambar, atau bahkan tidak berisi apa pun. Elemen ditandai dengan tag pembuka dan beberapa attribute-nya, kemudian ditutup dengan tag penutup pada akhirnya. Elemen itu, yang dimaksud dengan tag adalah suatu ‘tanda’ yang digunakan untuk membentuk elemen. Ada dua jenis tag, yaitu tag pembuka yang ditandai dengan tanda kurung sudut serta tag penutup yang ditandai dengan kurung sudut dan dengan ditambah tanda garis miring. Tag diisi dengan nama elemen yang ingin diformat. Di samping elemen dan tag, terdapat hal penting lainnya, yakni attribute. Attribute ini merupakan bagian dari tag yang memiliki nilai atau informasi tambahan. Attribute memiliki nama dan nilai.

#### **2.2.11.2 Cascading Style Sheets (CSS)**

Cascading Style Sheets adalah kumpulan kode-kode yang digunakan untuk mengendalikan tampilan isi suatu halaman web [16]. Ada dua cara yang bisa diterapkan

untuk menggunakan CSS pada web. Cara pertama dengan membuat CSS langsung di dalam satu file HTML. Cara yang kedua dengan memanggil CSS tersendiri. Cara pemakaian CSS ada dua cara. Cara yang pertama dengan menggunakan bungkusan CSS langsung ke dalam satu file markup (internal). Cara yang kedua dengan memanggil CSS tersebut (eksterna). Kalau memakai internal CSS, semua kode CSS dan markup dimasukkan dalam satu file yang sama, sedangkan jika memakai eksternal CSS diperlukan link untuk menghubungkan keduanya.

#### **2.2.11.3 Hypertext Preprocessor (PHP)**

PHP kepanjangan dari Hypertext Preprocessor adalah sebuah bahasa pemrograman yang perintahnya dilaksanakan pada server dan kemudian hasilnya ditampilkan pada komputer klien. Fungsi dari PHP itu sendiri yaitu untuk membangun suatu website dinamis. PHP juga merupakan HTML embedded, yaitu perintah-perintah PHP yang dituliskan bersamaan dengan perintah-perintah HTML [17]. Dapat dikatakan tanpa HTML, maka PHP tidak dapat dijalankan sebagaimana mestinya. Untuk dapat menjalankan PHP, selain modul PHP juga diperlukan sebuah perangkat lunak web server yang harus dipasang pada server. PHP ini bersifat open source sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux.

#### **2.2.11.4 Javascript**

JavaScript merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan script yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen web [18]. Javascript merupakan bahasa pemrograman yang dapat memberikan kemampuan tambahan kedalam HTML agar halaman web menjadi lebih interaktif dan dinamis seperti menambahkan efek animasi sederhana atau menghitung suatu penjumlahan dan masih banyak lagi.

#### **2.2.11.5 Code Igniter**

Code Igniter adalah sebuah framework PHP. Framework itu sendiri adalah suatu kerangka kerja yang berupa sekumpulan folder yang memuat file-file php yang menyediakan class libraries, helpers, plugins dan lainnya [19]. Framework menyediakan konfigurasi dan teknik coding tertentu. Code Igniter adalah sebuah php framework yang berupa kumpulan folder dan file php, java script, css, txt dan file

berbasis web lainnya dengan setting tertentu untuk menggunakannya dan menyediakan library dan helper yang dapat di manfaatkan di dalam pemrograman php.

#### 2.2.11.6 Database

Database merupakan kumpulan data atau informasi yang kompleks, data-data tersebut disusun menjadi beberapa kelompok dengan tipe data yang sejenis disebut table/entity), di mana setiap datanya dapat saling berhubungan satu sama lain atau dapat berdiri sendiri, sehingga mudah diakses . Terdapat beberapa fungsi yang dimiliki oleh database yaitu mempermudah identifikasi data dengan cara pengelompokan data, meminimalisir adanya data yang ganda, mempermudah pengelolaan data seperti memasukkan, menghapus, dan mengubah data. Database terbagi kedalam beberapa jenis diantaranya Operational Database, Relational Database, Distributed Database, dan External Database [20].

#### 2.2.11.7 MySQL

Berbagai definisi tentang *MySQL* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel di bawah ini untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *MySQL* [21].

**Tabel 2. 6 Definisi MySQL menurut para ahli**

<b>Sumber</b>	<b>Definisi</b>
(Faizal & Irnawati, 2015:4)	<i>MySQL</i> adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris : <i>database management system</i> ) atau DBMS yang <i>multithread, multi-user</i> . <i>MySQL</i> menggunakan <i>SQL (Struktur Query Language)</i> sebagai bahasa dasar untuk mengakses <i>database</i> .

(Raharjo, 2015:16)	<i>MySQL</i> merupakan software RDBMS (atau <i>server database</i> ) yang dapat mengelola <i>database</i> dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user ( <i>multi-user</i> ) dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan ( <i>multi-threaded</i> ).
(Nugroho, 2014: 31)	<i>MySQL</i> adalah software atau program aplikasi <i>database</i> , yaitu <i>software</i> yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi, teks dan juga angka.
(Ardhana, 2014:46)	<i>MySQL</i> adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data <i>SQL</i> ( <i>database management system</i> ) atau DBMS yang <i>multithread</i> , dan <i>multi-user</i> .

Dari berbagai uraian pada Tabel 2.7 dapat disimpulkan bahwa pengertian *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau DBMS software yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi, teks dan juga angka.

## 2.2.12 Model Analisis

Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, pada tahap ini berisi landasan pemodelan analisis yaitu analisis terstruktur dan analisis berorientasi objek.

### 2.2.12.1 Business Process Modeling Notation (BPMN)

Business Process Modeling Notation adalah standar untuk memodelkan proses bisnis dan proses-proses web services. BPMN menyediakan notasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analis bisnis yang menciptakan draf awal dari proses sampai pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang digunakan untuk menjalankan proses-



proses tersebut. Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik untuk pengguna teknis dan pengguna bisnis, dengan menyediakan notasi yang intuitif bagi pengguna bisnis, namun mampu mewakili proses semantik yang kompleks. Tujuan yang paling utama dari BPMN adalah untuk menyediakan sebuah standar notasi yang mudah di mengerti oleh semua pelaku bisnis. Termasuk para analisis bisnis yang membuat dan menyempurnakan proses bisnis, pengembang yang bertanggung jawab mengimplementasikan proses bisnis tersebut dan manajer bisnis yang memantau dan mengelola proses bisnis.[22] Sehingga BPMN mengatasi perbedaan pemahaman yang terjadi antara perancang dan pelaksana dalam sebuah proses bisnis.

#### **2.2.12.2 Uml**

mengutip dari Journal Modeling software architectures in the Unified Modeling Language mengatakan bahwa *“Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi desain yang dengan cepat menjadi bahasa desain perangkat lunak standar de facto. UML menyediakan berbagai kemampuan yang berguna untuk perancang perangkat lunak, termasuk beberapa, tampilan desain yang saling terkait, semantik semiformal yang diekspresikan sebagai model meta UML, dan bahasa terkait untuk mengekspresikan batasan logika formal pada elemen desain. Tujuan utama dari pekerjaan ini adalah penilaian kekuatan ekspresif UML untuk memodelkan arsitektur perangkat lunak dengan cara di mana sejumlah arsitektur model bahasa deskripsi arsitektur perangkat lunak (ADL) yang ada.”* [22].

Setiap sistem yang kompleks seharusnya bisa dipandang dari sudut yang berbeda-beda sehingga kita dapat mendapatkan pemahaman secara menyeluruh. Untuk upaya tersebut UML menyediakan berbagai diagram yang biasa dikelompokkan berdasarkan sifatnya statis atau dinamis. Adapun diagram yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Class Diagram**

Class Diagram bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas membuat kelas-kelas aktif. Class Diagram

merupakan diagram paling umum dipakai di semua pemodelan berorientasi objek. Pemodelan kelas merupakan pemodelan paling utama di pendekatan berorientasi objek. Pemodelan kelas menunjukkan kelas-kelas yang ada di sistem dan hubungan antar kelas-kelas itu, atribut-atribut dan operasi di kelas-kelas.

Menurut para ahli Satzinger (2011 : 28) mengatakan bahwa *“Diagram kelas atau Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan property, operasi dan relasi yang sama”*. Dan juga menurut para ahli Sukanto dan Shalahuddin (2013:141) “.

## **2. Use Case Diagram**

Use case adalah interaksi antara actor eksternal dan sistem, hasil yang dapat diamati oleh actor, berorientasi pada tujuan, dideskripsikan di diagram use case dan teks. Use Case Diagram bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan actor. Diagram ini sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Use case diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Masing-masing diagram use case menunjukkan sekumpulan use case, actor, dan hubungannya. Use case diagram adalah hal penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan kebutuhan sistem, subsistem, dan kelas.

Dikutip dari Jurnal Structuring Use cases with goals Mengatakan bahwa *“Use case adalah kumpulan kemungkinan urutan interaksi antara sistem yang sedang dibahas dan aktor eksternalnya, terkait dengan tujuan tertentu. Ini adalah definisi kasar yang pertama. Diperlukan dua klausa lagi untuk melengkapi definisi. Aktor utama adalah seseorang yang memiliki tujuan yang membutuhkan bantuan sistem. Aktor sekunder adalah aktor dari mana sistem membutuhkan bantuan untuk memenuhi tujuannya. Salah satu aktor ditunjuk sebagai sistem yang sedang dibahas.”*

## **3. Activity Diagram**

Activity Diagram bersifat dinamis. Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu

sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Pada dasarnya diagram aktivitas adalah diagram flowchart yang diperluas yang menunjukkan aliran kendali satu aktivitas ke aktivitas lain. Diagram ini digunakan untuk memodelkan aspek dinamis sistem. Aktivitas adalah eksekusi nonatomik yang berlangsung di state machine. Diagram aktivitas berupa operasi-operasi dan aktivitas-aktivitas di use case.

Dikutip dari makalah UML basics Part II: The activity diagram mengatakan bahwa *“Tujuan dari diagram aktivitas adalah untuk memodelkan aliran prosedural tindakan yang merupakan bagian dari aktivitas yang lebih besar. Dalam proyek di mana kasus penggunaan hadir, diagram aktivitas dapat memodelkan kasus penggunaan tertentu pada tingkat yang lebih rinci. Namun, diagram aktivitas dapat digunakan secara independen dari kasus penggunaan untuk memodelkan pengurapan tingkat bisnis, seperti membeli tiket konser atau mendaftar untuk kelas perguruan tinggi. Diagram aktivitas juga dapat digunakan untuk memodelkan fungsi tingkat sistem, seperti bagaimana data mart reservasi tiket mengisi gudang data sistem penjualan perusahaan”*.

#### 4. Sequence Diagram

Sequence Diagram bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu. Sequence Diagram digunakan untuk memodelkan scenario penggunaan. Scenario penggunaan adalah barisan kejadian yang terjadi selama satu eksekusi sistem. Sequence Diagram menunjukkan objek sebagai garis vertical dan tiap kejadian sebagai panah horizontal dari objek pengirim ke objek penerima.

Sequence diagram adalah diagram yang menjelaskan interaksi objek dan menunjukkan tanda atau petunjuk komunikasi diantara objek. Ada juga kutipan yang di ambil dari UML basics: The sequence diagram mengatakan bahwa *“Sequence diagram digunakan terutama untuk menunjukkan interaksi antara objek dalam urutan berurutan bahwa interaksi tersebut terjadi. Sama seperti diagram kelas, pengembang biasanya berpikir diagram urutan dimaksudkan khusus untuk mereka. Namun, staf bisnis organisasi dapat menemukan diagram urutan yang berguna untuk mengomunikasikan cara kerja bisnis saat ini dengan menunjukkan bagaimana berbagai objek bisnis berinteraksi. Selain mendokumentasikan urusan*

*organisasi saat ini, diagram urutan tingkat bisnis dapat digunakan sebagai dokumen persyaratan untuk mengkomunikasikan persyaratan untuk implementasi sistem di masa depan. Selama fase persyaratan proyek, analisis dapat membawa kasus penggunaan ke tingkat berikutnya dengan memberikan tingkat penyempurnaan yang lebih formal. Ketika itu terjadi, use case sering disempurnakan menjadi satu atau lebih sequence diagram” .*

Sequence Diagram digunakan untuk:

- a. Overview perilaku sistem.
- b. Menunjukkan objek-objek yang diperlukan.
- c. Mendokumentasikan scenario dari suatu diagram use case.
- d. Memeriksa jalur-jalur pengaksesan.

### **2.2.12.3 Flowchart**

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analisis dalam untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Proses di lingkungan organisasi pada umumnya merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berulang. Setiap siklus kegiatan tersebut biasanya dapat dipecahkan ke dalam beberapa langkah kecil. Dari uraian langkah-langkah tersebut, kita dapat mencari langkah mana saja yang bisa kita perbaiki (improve). Langkah-langkah tersebut akan lebih mudah dimengerti jika kita menggambarannya dalam suatu bagan yang dikenal dengan istilah: flowchart atau bagan alir. Seperti yang dikemukakan Dr. W. Edwards Deming: “Draw a flowchart for whatever you do. Until you do, you do not know what you are doing, you just have a job” Pentingnya flowchart juga menjadi perhatian Dr. Kaoru Ishikawa, tokoh kualitas Jepang, dengan menjadikan alat ini sebagai salah satu dari tujuh alat kualitas dasar (7 basic quality tools) yang harus dikuasai oleh para anggota gugus kendali kualitas (quality control circle). Dalam dokumen standar internasional keluaran ISO, flowchart didefinisikan sebagai:

1. *A graphical representation of a process or the step-by-step solution of a problem, using suitably annotated geometric figures connected by flowlines for the purpose of designing or documenting a process or program (ISO/IEC 2382-*

- 1:1993 Information technology–Vocabulary–Part 1: Fundamental terms, 01.05.06).*
2. *Graphical representation of the definition, analysis, or method of solution of a problem in which symbols are used to represent operations, data, flow, equipment, etc. (ISO 5807:1985 Information processing — Documentation symbols and conventions for data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts, 3.3).*
  3. A control flow diagram in which suitably annotated geometrical figures are used to represent operations, data, or equipment, and arrows are used to indicate the sequential flow from one to another (ISO/IEC/IEEE 24765:2010 Systems and software engineering–Vocabulary) [23].

Jadi, flowchart adalah diagram yang menyatakan aliran proses dengan menggunakan anotasi bidang-bidang geometri, seperti lingkaran, persegi empat, wajik, oval, dan sebagainya untuk merepresentasikan langkah-langkah kegiatan beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah.

### **2.2.13 Pengujian Blackbox**

Konsep black box digunakan untuk merepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam black box, item-item yang diuji dianggap “gelap” karena logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari black box [24].

Pada pengujian black box, kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Kita dapat mempelajari apa yang dilakukan kotak, tapi tidak mengetahui sama sekali mengenai cara konversi dilakukan. Teknik pengujian black box juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan use case dan informasi analisis yang lain