

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan pada tempat penelitian yang dilakukan di Perusahaan Salam. Tinjauan yang akan dibahas yaitu profil, visi misi, dan struktur organisasi Perusahaan Salam.

2.1.1 Profil Perusahaan Salam

Salam adalah perusahaan yang bergerak dibidang konveksi yang beralamat di Jalan Salam No.6 Kelurahan Cihapit Kecamatan Bandung Wetan Kota Bandung, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki produk pakaian khususnya pakaian olahraga seperti *training*, *t-shirt*, *polo shirt*, kemeja, jaket, dan topi. Perusahaan ini memiliki badan usaha yang berjenis Perusahaan Perseorangan (PO) , yang pertama kali didirikan pada tahun 1992 oleh Tina Wijayanti, perusahaan ini telah memiliki perizinan usaha dengan Surat Izin Usaha Perdagangan Nomor 510/2-05309/2009/0297-BPPT.

Berikut adalah visi dan misi Perusahaan Salam:

1. Visi

Untuk menjadi sebuah perusahaan konveksi yang inovatif dan berkualitas dalam menghasilkan produk.

2. Misi

- a. Untuk menghasilkan produk berkualitas , dengan harga yang kompetitif.
- b. Untuk memberikan layanan yang terbaik kepada pelanggan

2.1.2 Logo Perusahaan Salam

Logo merupakan tanda gambar, simbol, merk dagang yang berfungsi sebagai cerminan diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. Berikut adalah logo dari Perusahaan Salam:

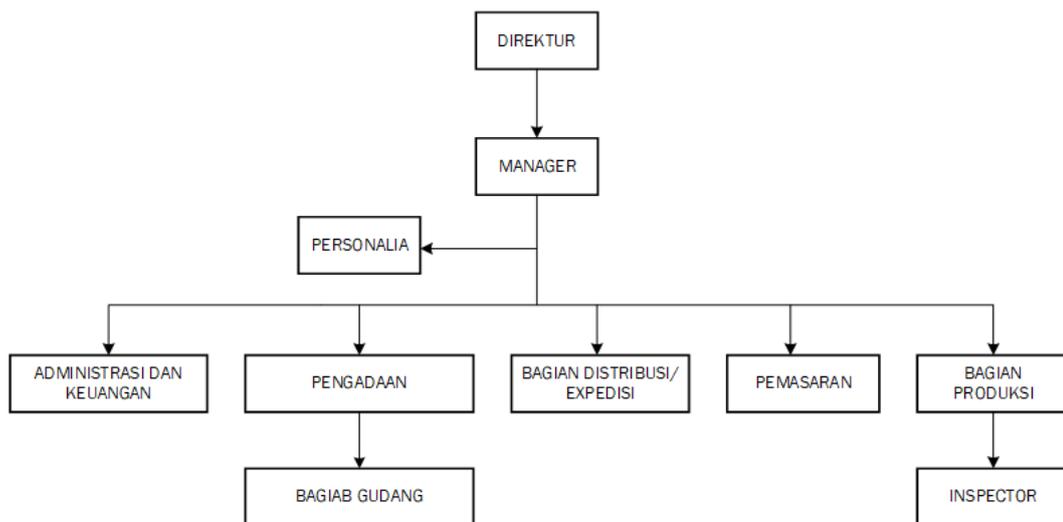


Gambar 2.1 Logo Perusahaan Salam

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan Salam

Struktur organisasi yang diterapkan di Perusahaan Salam ini adalah tipe organisasi garis karena kekuasaan mengalir secara langsung dari pemilik kepada pengelola dan kemudian diteruskan ke karyawan dibawahnya.

Berikut struktur organiasi di Perusahaan Salam:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan Salam

Berikut deskripsi pekerjaan pada setiap jabatan:

Tabel 2.1 Tabel deskripsi pekerjaan setiap jabatan di Perusahaan Salam

Jabatan	Deskripsi pekerjaan
Direktur	Direktur memiliki tanggung jawab untuk mengordinir, mengarahkan, menjamin dan bertanggung jawab atas kegiatan perusahaan.
	Memegang kekuasaan secara penuh dan bertanggung jawab terhadap pengembangan perusahaan secara keseluruhan.
	Menentukan kebijakan yang dilaksanakan perusahaan, melakukan penjadwalan seluruh kegiatan perusahaan.
	Mengadakan pengangkatan dan pemberhentian karyawan beserta gajinya.
Manager	Manager bertanggung jawab dalam membantu pekerjaan pemilik atau <i>owner</i> secara teknis, penyusunan laporan, kegiatan kesekretariatan dan pengelolaan kehumasan.
	Memfilter informasi dan sebagai sumber informasi bagi pimpinan dan menjalankan tugas, fungsi dan tanggung jawabnya.
	Mengatur aktivitas perusahaan, mulai dari administrasi hingga <i>human relations</i> (HR).
	Menjadi perantara pihak-pihak yang ingin berhubungan dengan pimpinan.
	Menjadi mediator pimpinan dengan bawahan.
Personalia	Mengembangkan, mengelola, dan mengevaluasi pelamar kerja.
	Memberikan informasi kebijakan perusahaan kepada karyawan
	Menjadi penghubung antara manajemen dan karyawan
Pengadaan	Bagian pengadaan bahan baku bertanggung jawab atas persediaan bahan baku di gudang.
	Bagian pengadaan menyediakan bahan baku yang diminta oleh bagian produksi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.
	Bagian pengadaan bertanggung jawab dalam hal pemesanan bahan baku kepada <i>supplier</i> .
Pemasaran	Bagian Pemasaran bertanggung jawab atas segala yang berhubungan dengan pemasaran produk dalam perusahaan sampai ke konsumen.
	Bagian pemasaran bertanggung jawab dalam penerimaan pesanan produk dari pelanggan
Bagian Produksi	Kepala Bagian Produksi memiliki tanggung jawab terhadap seluruh kegiatan produksi
	Mengawasi semua kegiatan proses produksi yang berlangsung di pabrik seperti pencetakan, pemotongan, dan proses lainnya .
	Mengkoordinir dan mengarahkan setiap bawahannya serta menentukan pembagian tugas bagi setiap bawahannya bersama <i>inspector</i> .
Bagian Administrasi dan Keuangan	Membuat, memeriksa dan mengarsip faktur, nota <i>supplier</i> , dan laporan.
	Membuat , mencetak tagihan dan surat tagihan untuk memastikan tagihan terkirim kepada pelanggan dengan benar dan tepat waktu.
	Menerima, memeriksa tagihan dan membuat rekapnya untuk memastikan pembayaran terkirim tepat waktu.
	Memasukan penerimaan pembayaran dari pelanggan, dan pembayaran ke <i>supplier</i> dengan tepat waktu dan akurat untuk

Jabatan	Deskripsi pekerjaan
	memastikan ketepatan waktu dan keakuratan penerimaan maupun pembayaran.
	Mengarsip seluruh dokumen transaksi untuk menjaga ketertiban administrasi dan memudahkan penelusuran dokumen.
Bagian Distribusi / ekspedisi	Memeriksa barang yang sudah jadi dari bagian produksi.
	Bertanggung jawab dalam pengiriman barang kepada pelanggan.
Inspector	Mengontrol dan menjaga proses produksi
	Mengarahkan secara benar kepada para pegawai operator
Bagian Gudang	Mengontrol bahan baku masuk dan bahan baku keluar
	Memenuhi permintaan bahan baku yang diminta oleh bagian produksi

2.2 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan untuk memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori – teori yang berkaitan dengan pembangunan. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai teori dari sistem informasi, *Supply Chain*, *Supply Chain Management*, pengendalian (*monitoring*), persediaan (*inventory*), metode *single moving average*, ERD, DFD, BPMN, PHP, MySql dan pengujian *black box*.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Henry C. Lucas yang dikutip oleh Jogiyanto (2000) sebagai berikut: Suatu sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bila dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. [1]

2.2.2 Supply Chain

Menurut I Nyoman Pujawan “*Supply chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir.” [2]

2.2.3 Supply Chain Management (SCM)

Menurut David Jacoby “SCM adalah koordinasi dari satuan kegiatan, yang termasuk dalam kegiatan tersebut adalah memindahkan barang atau produk dari

jasa *supplier* akhir, sampai ke pelanggan akhir, dengan berusaha memaksimalkan nilai tambah ekonomisnya.” [3]

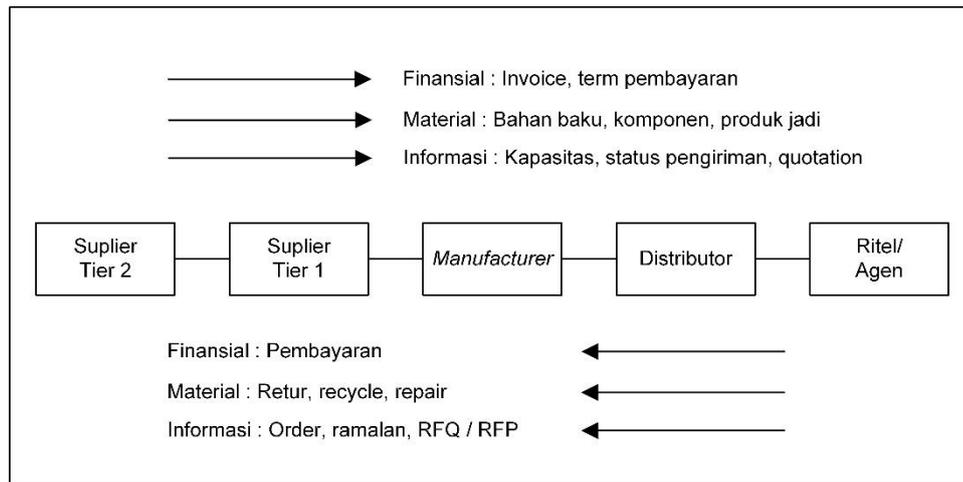
Menurut Martin Christopher “SCM adalah manajemen hubungan antara aliran dari mulai hulu sampai menuju hilir, dengan melibatkan para pemasok dan para pelanggan dalam rangka menyerahkan nilai unggul pelanggan (*superior customer value*) secara murah kedalam keseluruhan sistem rantai pasokan.” [4]

Menurut I Nyoman Pujawan dan Mahendrawathi “*Supply chain management* (SCM) adalah metode atau pendekatan integrative mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara integritas yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik”. [2]

Supply chain management adalah metode atau pendekatan *integrative* untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi, baik antar fungsi di internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak diluar perusahaan disepanjang *supply chain*.

Pada suatu *supply chain* biasanya ada tiga macam aliran yang harus dikelola. Tiga macam aliran yang harus dikelola adalah sebagai berikut: [2]

1. Pertama, aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*).
2. Kedua, aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu.
3. Ketiga, aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.



Gambar 2.3 Simplifikasi Model *Supply Chain* dan 3 Macam Aliran yang Dikelola

2.2.3.1 Komponen *Supply Chain Management* (SCM)

Komponen dari *supply chain management* menurut Turban (2004) terdiri dari tiga komponen utama, yaitu: [5]

1. *Upstream Supply Chain*

Keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan utama dalam *Upstream Supply Chain* ini adalah pengadaan barang.

2. *Internal Supply Chain*

Internal Supply Chain ini merupakan proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dalam *Internal Supply Chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

3. *Downstream Supply Chain*

Kegiatan di dalam *Downstream Supply Chain* ini melibatkan proses pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dalam *Downstream Supply Chain* ini adalah distribusi barang, gudang, transportasi.

2.2.3.2 Area Cakupan *Supply Chain Management* (SCM)

Menurut I Nyoman Pujawan dan Mahendrawathi, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah sebagai berikut. [2]

1. Kegiatan merancang produk baru (*product development*)
2. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement, purchasing atau control*)
3. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*)
4. Kegiatan melakukan produksi (*production*)
5. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (*distribution*)
6. Kegiatan pengelolaan pengembalian produk / barang (*return*)

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian department atau divisi dengan kegiatan – kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Lima bagian utama dan cakupan kegiatan dalam sebuah perusahaan manufaktur

Bagian	Cakupan Kegiatan
Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam percancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian <i>supply risk</i> , membina dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan & Pengendalian	<i>Demand planning</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi / Produksi	Eksekusi produksi, pengendalian kualitas.
Pengiriman / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service level</i> di tiap pusat distribusi.
Pengembalian	Merancang saluran pengembalian produk, penjadwalan pengembalian, proses disposal, penentuan harga produk <i>refurbish</i> , dan lain-lain.

2.2.3.3 *Push dan Pull Supply Chain*

Menurut Chopra dan Meindl “Proses *pull* berdasarkan oleh pesanan pelanggan, sedangkan proses *push* diawali dan dilakukan dengan cara mengantisipasi pesanan pelanggan.”. [6]

Pada perusahaan-perusahaan yang memproduksi dengan sistem *make to stock* (MTS), kegiatan produksi, pembelian material, dan pengiriman produk ke toko atau tempat penjualan dilakukan sebelum perusahaan tahu berapa produk yang akan terjual pada masing-masing toko atau tempat penjualan. Pada sistem produksi *make to order* (MTO), beberapa aktivitas seperti perakitan akhir dan pembuatan komponen memang bisa ditunda sampai adanya permintaan definitif, namun tetap sebagian aktivitas seperti penyediaan bahan baku dan kapasitas dilakukan atas dasar perkiraan atau peramalan. [2]

2.2.4 Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Spyros Makridakis “Peramalan (*forecasting*) merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian penilaian, yang ada pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman”. [7]

Menurut Heizer dan Render, “Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis”. [8]

2.2.4.1 Tujuan Peramalan

Jika dilihat dari segi waktu, tujuan dari peramalan bisa dilihat sebagai berikut: [7]

1. Jangka Pendek (*Short Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian atau mingguan dan ditentukan oleh *Low Management*.

2. Jangka Menengah (*Small Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh *Middle Management*.

3. Jangka Panjang (*Long Term*)

Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh *Top Management*.

2.2.4.2 Macam-macam Peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan. Tipe peramalan yang digunakan antara lain sebagai berikut [7]:

1. *Times Series Model*

Metode *time series* adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan.

2. *Casual Model*

Metode peramalan yang menggunakan hubungan sebab-akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang pada saat ini.

3. *Judgemental Model*

Bila *time series* dan *causal* model bertumpu pada kuantitatif, pada *judgemental* mencakup untuk memasukkan faktor-faktor kuantitatif/ subjektif ke dalam metode peramalan. Secara khusus berguna bilamana faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bilamana data kuantitatif yang akurat sudah diperoleh.

2.2.4.3 Klasifikasi Peramalan

Metode Peramalan dapat diklasifikasi atas dua kelompok besar yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Kedua kelompok tersebut memberikan hasil peramalan yang kuantitatif. Perbedaannya terletak pada cara peramalan yang dilakukan. Metode kualitatif didasarkan pada pertimbangan akal sehat (*human judgement*) dan pengalaman. Metode kuantitatif adalah sebuah prosedur formal yang menggunakan model matematika dan data masa lalu untuk memproyeksikan kebutuhan di masa yang akan datang [7].

1. Metode Kualitatif

Metode kualitatif pada umumnya digunakan apabila data kuantitatif tentang permintaan masa lalu tidak tersedia atau akurasiya tidak memadai. Misalnya peramalan tentang permintaan produk baru yang akan dijelaskan, jelas data masa lalu tidak tersedia. Walaupun data masa lalu tersedia, kalau kondisi lingkungan masa yang akan datang sama sekali sudah berbeda dengan kondisi masa lalu maka keberadaan data masa lalu itu tidak akan menolong peramalan permintaan masa yang akan datang.

Apabila data masa lalu tidak tersedia atau tidak memadai maka satu-satunya pilihan metode peramalan yang dapat digunakan ialah metode kualitatif. Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan yaitu pertama peramalan berdasarkan penaksiran secara langsung (*direct judgement*) dan kedua penafsiran digunakan sebagai dasar koreksi terhadap hasil peramalan. Metode peramalan kualitatif yang umum digunakan dalam perencanaan dalam produksi, seperti Keputusan Manajemen, Teknik Delphi, Gabungan Pendapat Tenaga Penjual, Riset Pasar, Analogia Historis, dan Kurva Siklus Daur Hidup.

2. Metode Kuantitatif

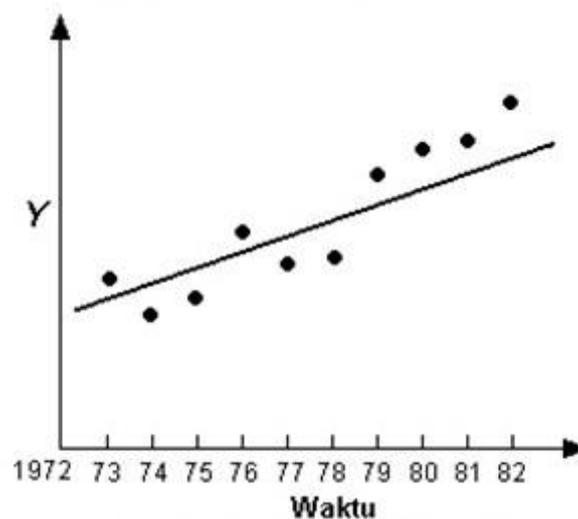
Peramalan berdasarkan metode kuantitatif (*insrinsic forecasting*) mempunyai asumsi bahwa data permintaan masa lalu dari produk atau item yang diramalkan mempunyai pola yang diperkirakan masih berlanjut ke masa yang akan datang. Peramalan mencakup analisis data masa lalu untuk menemukan pola permintaan dan berdasarkan pola ini diproyeksikan besarnya permintaan pada masa yang akan datang. Salah satu yang masuk ke dalam metode Kuantitatif adalah Analisis *Time Series*.

Analisis *Time series* menemukan bagaimana indikator produk tertentu bervariasi terhadap waktu. *Time Series* adalah serangkaian observasi terhadap suatu variabel tertentu yang dilakukan secara diskrit. Analisis *Time series* mengasumsikan bahwa *Time series* dapat didekomposisi ke dalam sejumlah komponen atau faktor-faktor terkait dan kemudian masing-masing komponen-komponen diidentifikasi. Pemahaman terhadap komponen tersebut kemudian digunakan untuk membentuk model matematika yang disebut model

peramalan. Model ini digunakan untuk membuat peramalan. Faktor-faktor terkait yang dimaksud pada umumnya ialah trend (*trend*), siklus (*cycles*), variasi musiman (*seasonal variation*) dan residu (*random factors*).

a. Trend (T)

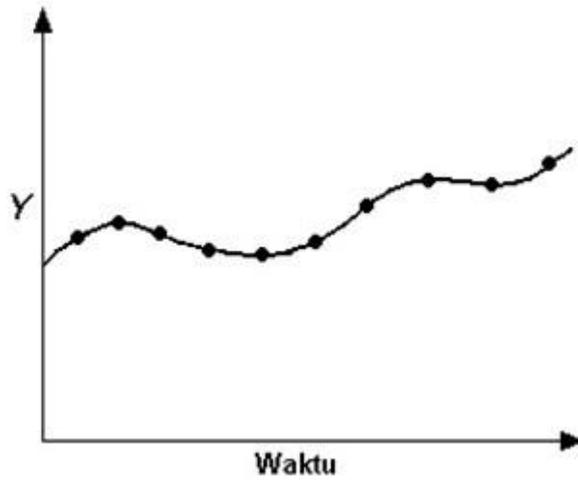
Trend ialah salah satu komponen peramalan yang menunjukkan kecenderungan yang dapat dilihat dari pola permintaan masa lalu. Pada pola tren data permintaan masa lalu cukup berfluktuasi dari waktu ke waktu tetapi terlihat adanya suatu trend yang lurus menaik, bila tidak ada trend maka permintaan bersifat konstan. Berikut pola data dari Trend.



Gambar 2.4 Pola Trend

b. Siklus (*cycles*)

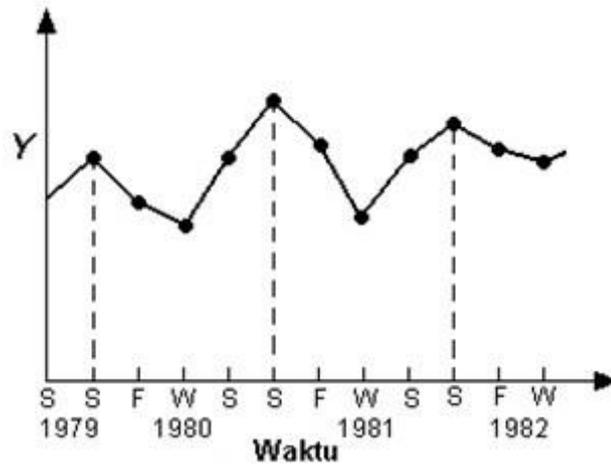
Siklus adalah pergerakan periodik yang bergantian antara puncak dan lembah. Pada pola siklus menunjukkan ada pola yang relatif teratur tentang jumlah permintaan per periodik yang maksimum dan minimum. Berikut adalah bentuk pola dari siklus.



Gambar 2.5 Pola siklus

c. Variasi Musiman (S)

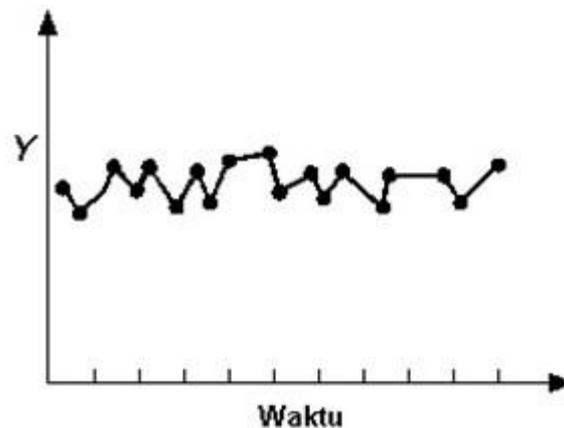
Variasi Musiman ialah pola permintaan tinggi dan rendah yang terjadi berulang-ulang setiap tahun. Variasi ini pada umumnya terjadi karena faktor musim, baik karena iklim maupun kebiasaan manusia misalnya musim lebaran, musim liburan, tahun baru, natal dan lain-lain yang terjadi setiap tahun. Berikut adalah bentuk pola dari variasi musiman.



Gambar 2.6 Pola Musiman

d. Horizontal (H)

Pola Horizontal ialah nilai data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang konstan. Deret seperti ini adalah stationer terhadap nilai rata-ratanya. Berikut adalah bentuk pola dari horizontal.



Gambar 2.7 Pola Horizontal

2.2.4.4 Pemilihan Metode Peramalan

Pemilihan metode peramalan yang akan dipilih penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah menggunakan teknik peramalan secara kuantitatif. Sedangkan model peramalan yang akan digunakan adalah *Time Series Model*. *Time series model* didasarkan pada serangkaian data-data berurutan yang berjarak sama (misalnya: mingguan, bulanan, tahunan). Serangkaian data ini yang merupakan serangkaian observasi berbagai variabel menurut waktu, biasanya ditabulasikan dan digambarkan dalam bentuk grafik yang menunjukkan perilaku subyek. *Time series* sangat tepat dipakai untuk meramalkan permintaan yang berpola permintaan di masa lalunya cukup konsisten dalam periode waktu yang lama, sehingga pola tersebut masih akan tetap berlanjut. Berikut adalah metode peramalan *time series* model yang digunakan [7]:

1. Metode Peramalan *Single Moving Average*

Metode rata-rata bergerak menggunakan rata-rata data permintaan masa lampau dalam jumlah yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk setiap periode, nilai perhitungan yang baru dihitung dengan cara mengabaikan permintaan pada

periode yang paling awal dan memasukkan permintaan pada periode paling akhir. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat *forecast* memerlukan data. Semakin panjang nilai rata-rata bergerak suatu data historis dalam jangka waktu tertentu, maka akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus. Secara sistematis *moving average* dapat dihitung dengan Persamaan.

$$F_{t+1} = \frac{X_{t-N+1} + \dots + X_{t+1} + X_t}{N} \quad (2.1)$$

Keterangan :

- X_t = Data penjualan periode yang telah ada
- N = Jumlah deret waktu yang digunakan
- F_{t+1} = Hasil peramalan pada periode yang akan dihitung

2.2.4.5 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Pengukuran kesalahan peramalan dapat menggunakan *Mean Absolute Error*, *Mean Square Error*, *Mean Absolute Percentage Error*. [7]

1. Mean Absolute Error (MAE)

Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai *absolute error* dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada Persamaan.

$$MAE = \frac{\sum |x_t - F_t|}{n} \quad (2.2)$$

2. Mean Absolute Deviation (MAD)

Mean Absolute Deviation (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli.

$$MAD = \frac{\sum (\text{Absolut dari Forecast Error})}{n} \quad (2.3)$$

3. Mean Squares Error (MSE)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan *forecasting* dikuadratkan.

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n} \quad (2.4)$$

Keterangan:

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. *MAPE* biasanya lebih berarti dibandingkan *MAD* karena *MAPE* menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum |A_t \frac{F_t}{A}| \quad (2.5)$$

5. Tracking Signal

Tracking Signal adalah suatu ukuran bagaimana baiknya suatu peramalan memperkirakan nilai-nilai aktual.

$$Tracking\ Signal = \frac{RSFE}{MAD} \quad (2.6)$$

Keterangan :

RSFE = Kumulatif *Error*

MAD = *Mean Absolute Deviation*

2.2.5 Entity Relationship Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin, "ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional". [9]

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE. Komponen – komponen yang termasuk dalam ERD antara lain, adalah :

1. Entitas (*Entity*)

Sebuah barang atau obyek yang dapat dibedakan dari obyek lain.

2. Relasi (*Relationship*)

Asosiasi 2 atau lebih entitas dan berupa kata kerja.

3. Atribut (*Attribute*)

Properti yang dimiliki setiap entitas yang akan disimpan datanya.

4. Kardinalitas (*Kardinality*)

Angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu obyek terkait dengan kemunculan obyek lain pada suatu relasi. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

- a. Modalitas (*Modality*) adalah partisipasi sebuah entitas pada suatu relasi, 0 jika partisipasi bersifat “optional”/parsial, dan 1 jika partisipasi bersifat “wajib”/total.
- b. *Total constraint* adalah *constraint* yang mana data dalam entitas yang memiliki *constraint* tersebut terhubung secara penuh ke dalam entitas dari relasinya.

2.2.6 Data Flow Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin, “*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).” [9]

DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan

pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur

2.2.7 Business Process Modeling Notation (BPMN)

Menurut situs (www.bpmn.org), “BPMN merupakan singkatan dari *Business Process Modelling Notation*, *Business Process Modelling* yaitu suatu metodologi yang dikembangkan *Business Process Modelling Initiative* (BPMI) dalam memodelkan proses bisnis.” [10]

Terdapat empat kategori dasar yang ada pada BPMN modelling antara lain [10]:

1. *Flow Objects* terdiri dari *event*, *activities*, dan *gateway*.
2. *Connecting Objects* biasa digunakan untuk menghubungkan *flow object* melalui beberapa jenis *arrows*.
3. *Swimlanes* terdiri dari *pool* dan *lane*.
4. *Artifacts* dapat dimasukkan kedalam model dimana model tersebut dianggap sesuai dalam rangka untuk menampilkan informasi lebih lanjut terkait seperti data yang diproses atau komentar-komentar lain.

2.2.8 Personal Home Page (PHP)

PHP atau yang memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-maintenance. PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *ServerSideScripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya *web 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. [11]

2.2.9 MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong *database* server yang bersifat *opensource*. *Opensource* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *sourcecode* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis. *Database* adalah sekumpulan (sering saling terkait) data, baik teks, angka, atau file biner yang disimpan dan diselenggarakan oleh DBMS. Secara teknis, MySQL adalah sebuah aplikasi yang mengelola file yang disebut *database*. MySQL adalah sebuah aplikasi *opensource*, seperti PHP dan beberapa jenis Unix yang berarti user dapat secara bebas untuk menjalankan atau bahkan memodifikasi kode sumber yang dapat diunduh di internet. [11]

2.2.10 Pengujian *Blackbox*

Menurut Shalahuddin dan Rosa, "*black box testing* adalah 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." [12]

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.

2.2.11 State Of The Art

State of the art adalah review literature yang dijadikan sebagai referensi dalam penelitian ini, berikut adalah tabel state of the art.

Tabel 2.3 State Of The Art

Review Literatur Pertama	
Judul Artikel	ANALISIS EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI SUPPLY CHAIN INVENTORY MANAGEMENT (SCIM) PADA BADAN USAHA XYZ DI SURABAYA
Penulis	Melina Kurniawan, Dianne Frisko
Judul Jurnal/Proceeding	Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya
Tahun Penerbitan	2014
Masalah Utama yang diangkat	Badan usaha XYZ di Surabaya yang bergerak di bidang manufaktur mengalami beberapa permasalahan pengelolaan persediaan terkait koordinasi dan integrasi aktivitas dalam <i>supply chainnya</i>
Kontribusi Penulis	Memberikan gambaran dampak dari masalah, metode pemecahan, dan penerapan SCM
Ikhtisar Artikel	Penerapan SCIM yang efektif dan efisien, dapat terjadi minimalisasi biaya persediaan, kelancaran aliran persediaan dan proses produksi, serta pemenuhan permintaan pelanggan secara tepat pada badan usaha XYZ di Surabaya.
Hasil Penelitian, Kesimpulan dan Saran	<ul style="list-style-type: none"> a. Hasil : Permasalahan <i>supply chain inventory management (SCIM)</i> badan usaha ini menyebabkan tidak efektif dan tidak efisien SCIM, ditandai dengan ketidakefisienan biaya persediaan, gangguan aliran persediaan, serta ketidakpuasan pelanggan. b. Kesimpulan : Masalah tersebut dapat diatasi dengan beberapa cara. Pertama, dengan meningkatkan komunikasi dengan <i>supplier</i> dan <i>information sharing</i> yang <i>holistik</i>, baik dengan <i>supplier</i> maupun pelanggan. Dengan demikian, ketidaksesuaian jumlah bahan baku keperluan produksi dengan jumlah permintaan pelanggan dapat dihindari. c. Saran : Penggunaan metode harus disertai dengan <i>inventory management</i> yang baik agar kehilangan atau kehabisan bahan baku dapat dihindari.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> d. Persamaan : Menerapkan <i>Supply Chain Management (SCM)</i> guna meminimalisasi biaya persediaan, kelancaran aliran persediaan dan proses produksi, serta pemenuhan permintaan pelanggan secara tepat e. Perbedaan : Penggunaan metode yang dipakai
Komentar	Literatur ini memberikan gambaran dampak dari permasalahan yang ada, dan memberikan gambaran penerapan <i>Supply Chain Management (SCM)</i>
Review Literatur Kedua	
Judul Artikel	Perancangan Dan Implementasi Supply Chain Management (SCM) Pada CV Hayati Padang
Penulis	Silfia Andini, Lukas Pratiknyo
Judul Jurnal / Proceeding	Jurnal Edik Informatika
Tahun	2017
Masalah utama yang diangkat	CV Hayati sering mengalami masalah keterlambatan dalam pemenuhan permintaan konsumen, baik di <i>dealer</i> pusat maupun di <i>dealer</i> cabang.
Kontribusi Penulis	Memberi gambaran tentang merancang aplikasi <i>Supply Chain Management (SCM)</i>
Ikhtisar Artikel	Manajemen rantai pasok bagi CV HAYATI yang mengelola distribusi dan penjualan, sangat membantu dalam pemenuhan kebutuhan konsumen,

	meningkatkan volume penjualan produk sehingga memberikan nilai positif bagi perusahaan
Hasil penelitian, kesimpulan dan Saran	<p>a. Hasil penelitian : Hasil dengan adanya sistem <i>supply chain management</i> ini CV hayati dapat mengendalikan stok sepeda motor sehingga permintaan konsumen dapat terpenuhi.</p> <p>b. Kesimpulan : Dengan sistem SCM ini perusahaan dapat mengendalikan pemesanan dan distribusi sepeda motor baik dari <i>supplier</i> ke CV Hayati maupun dari CV hayati ke cabang sehingga semua permintaan konsumen dapat terpenuhi dan tentunya akan meningkatkan volume penjualan CV Hayati.</p> <p>c. Saran : <i>User Interface</i> pada aplikasi dapat lebih menarik supaya lebih baik</p>
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<p>d. Persamaan : Menerapkan konsep <i>supply chain management</i></p> <p>e. Perbedaan : metode penelitian dan studi kasus penelitian</p>
Komentar	Prosedur pada sistem lebih baik jika dijabarkan satu persatu
Review Literatur Ketiga	
Judul Artikel	PENGARUH SUPPLY CHAIN MANAGEMENT TERHADAP KINERJA PERUSAHAAN MELALUI KEUNGGULAN BERSAING
Penulis	Wulandari, Ria Nelly Sari, Al Azhar L
Judul Jurnal / Proceeding	Jurnal Ekonomi
Tahun	2016
Masalah utama yang diangkat	Menguji mengenai hubungan antara <i>supply chain management (SCM)</i> terhadap kinerja perusahaan. Pengaruh <i>supply chain management</i> terhadap kinerja perusahaan telah diuji secara empirik dalam penelitian Li
Kontribusi Penulis	Menguji peran variabel keunggulan bersaing <i>sebagai full mediation</i> atau <i>partial mediation</i> dalam menguji pengaruh <i>supply chain management</i> terhadap kinerja perusahaan.
Ikhtisar Artikel	Penelitian ini menemukan bahwa <i>supply chain management</i> berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Hasil menunjukkan bahwa <i>supply chain management</i> berpengaruh positif terhadap keunggulan bersaing.
Hasil penelitian, kesimpulan dan Saran	<p>a. Hasil penelitian : Pada sebagian perusahaan <i>supply chain management</i> dapat mempengaruhi kinerja perusahaan secara tidak langsung melalui keunggulan bersaing, namun bagi sebagian lainnya, <i>supply chain management</i> dapat mempengaruhi kinerja perusahaan secara langsung.</p> <p>b. Kesimpulan : Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa semua hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima. <i>Supply chain management</i> berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat penerapan <i>supply chain management</i> di dalam suatu perusahaan akan menghasilkan kinerja perusahaan yang semakin baik pula.</p> <p>c. Saran : dapat meneliti ulang dengan meneliti pada industri yang lain seperti seperti industri jasa atau industri retail dan memperluas jumlah sampel.</p>
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	d. Persamaan : Pernarapan <i>Supply Chain Management (SCM)</i> di perusahaan

	e. Perbedaan : Penulis hanya menguji pengaruh SCM terhadap kinerja perusahaan
Komentar	Keterangan variabel pada hasil pengujian akan lebih baik jika diberi penjelasan.
Review Literatur Keempat	
Judul Artikel	REKAYASA PERANGKAT LUNAK PENGENDALIAN INVENTORI MENGGUNAKAN METODE SMA (<i>SINGLE MOVING AVERAGE</i>) BERBASIS AJAX (<i>ASYNCHRONOUS JAVASCRIPT AND XML</i>) (STUDI KASUS: PTP NUSANTARA VI (Persero) UNIT USAHA KAYU ARO)
Penulis	Anisya, Yunita Wandyra
Judul Jurnal / Proceeding	Jurnal TEKNOIF
Tahun	2016
Masalah utama yang diangkat	Perusahaan sering mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah barang yang harus tersedia untuk bulan berikutnya agar tetap dapat memenuhi kebutuhan konsumen
Kontribusi Penulis	Merancang aplikasi pengendalian inventori menggunakan metode <i>Single Moving Average</i> yang berbasis AJAX pada PTP Nusantara VI Kayu Aro
Ikhtisar Artikel	Metode <i>single moving average</i> dapat meminimalisir kesalahan pengecekan dan keterlambatan informasi persediaan barang, membantu mengetahui jumlah barang yang akan di sediakan untuk bulan berikutnya dan stok minimal barang dapat terkontrol dengan baik.
Hasil penelitian, kesimpulan dan Saran	<ul style="list-style-type: none"> a. Hasil penelitian : Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengendalian persediaan barang menggunakan metode <i>single moving average</i> ini dapat meminimalisir kesalahan pengecekan dan keterlambatan informasi persediaan barang b. Kesimpulan : Aplikasi pengendalian persediaan barang berbasis AJAX mampu memberikan informasi persediaan barang yang tersedia dan aplikasi memprediksi persediaan barang untuk bulan berikutnya menggunakan metode <i>single moving average</i> c. Saran : Mengembangkan aplikasi ini agar dapat menambahkan fitur untuk barang keluar khusus teh jadi yang dapat mengetahui alamat konsumen sehingga perusahaan lebih mudah dalam menentukan konsumen tetap.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> d. Persamaan : Menerapkan metode <i>single moving average</i> e. Perbedaan : Penerapan metode dalam peramalan
Komentar	Penerapan metode dan pembangunan aplikasi cukup jelas
Review Literatur Kelima	
Judul Artikel	SISTEM INFORMASI PENJUALAN BARANG PADA CV. SINAR MUSI GROUP PALEMBANG BERBASIS WEB MENERAPKAN METODE <i>SINGLE MOVING AVERAGE</i>
Penulis	Devi Udariansyah, M.Kom
Judul Jurnal / Proceeding	Jurnal Informatika
Tahun	2016
Masalah utama yang diangkat	Kesulitan dalam memberikan informasi produk kepada masyarakat atau pelanggan
Kontribusi Penulis	Mengembangkan sistem informasi penjualan menggunakan metode <i>single moving average</i>

Ikhtisar Artikel	Metode <i>single moving average</i> ini berfungsi untuk meramalkan penjualan ke depannya agar dapat diketahui jumlah stok barang yang harus di sediakan sesuai dengan permintaan.
Hasil penelitian, kesimpulan dan Saran	<ul style="list-style-type: none"> a. Hasil penelitian : Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi penjualan pada CV.Sinar Musi Group Palembang yang nantinya akan memberikan kemudahan dalam proses pengolahan data tersebut b. Kesimpulan : Sistem yang dibuat dan dihasilkan ini dapat mempermudah dalam mengolah data produk, data pemesanan, data karyawan, data persediaan, serta memudahkan dalam proses peramalan permintaan barang tertentu dalam periode yang di inginkan perusahaan. Sehingga akan lebih menghemat waktu dalam pembuatan suatu laporan. c. Saran : Diharapkan selanjutnya Karyawan CV.Sinar Musi Group Palembang diberikan pelatihan untuk menjalankan program aplikasi ini agar lebih mudah dalam penggunaannya.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> e. Persamaan : Menerapkan metode <i>single moving average</i> f. Perbedaan : Penerapan metode dalam peramalan
Komentar	Penerapan metode dalam aplikasi cukup jelas