BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

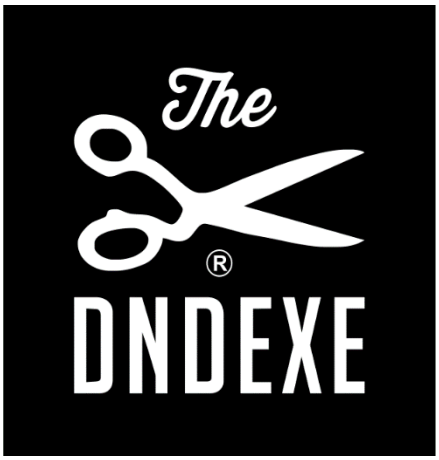
Tahapan tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di CV. The DND Execution. Tinjauan perusahaan meliputi profil CV. The DND Execution, logo CV. The DND Execution dan struktur organisasi CV. The DND Execution.

2.1.1 Profil CV. The DND Execution

The DND Execution yang beralamat di Komplek Kiarasari Asri Jl. Kiara Sari Permai V no. 8 Ters.Kiaracondong-Buahbatu, Bandung, Jawa Barat 40286 adalah sebuah perusahaan pakaian yang menyediakan pakaian berkualitas tinggi dan barang-barang untuk anak muda yang memiliki ketertarikan pada seni, musik, desain dan kebebasan berekspresi. Didirikan pada akhir tahun 2011 di Bandung, Indonesia sebagai pabrik baju kecil. Seiring dengan berjalannya waktu, kami tidak hanya memproduksi pakaian saja, kami juga memproduksi kemeja, celana, jaket, dan lain-lain.

2.1.2 Logo Perusahaan

Logo CV. The DND Execution dapat dilihat pada Gambar 2.1



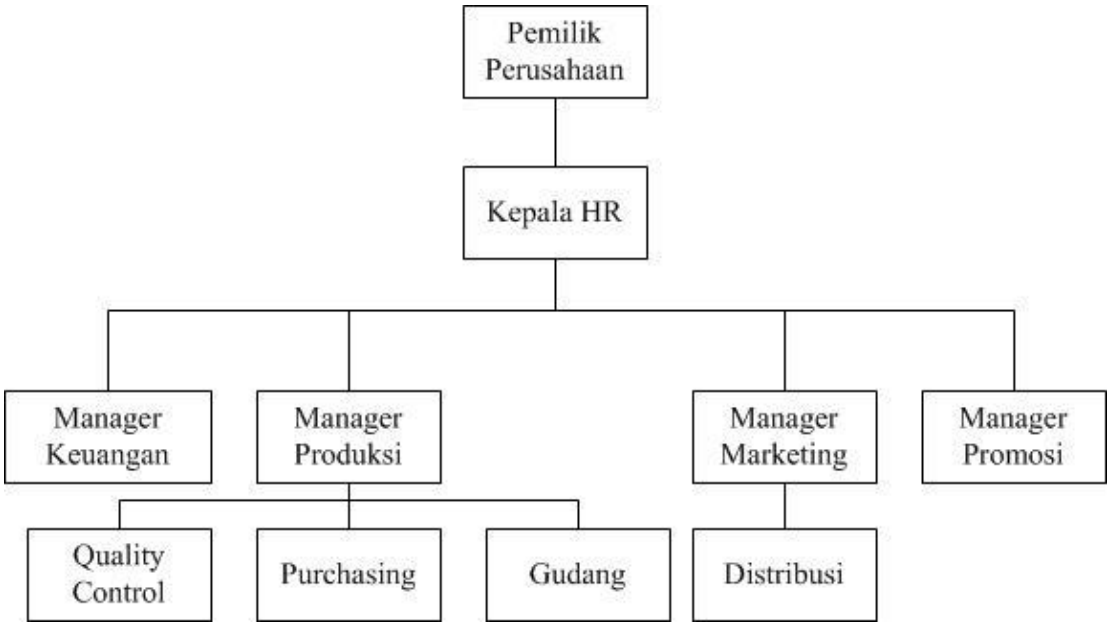
Gambar 2.1 Logo CV. The DND Execution

Makna bentuk dan motif yang terdapat dalam logo CV. The DND Execution adalah:

1. Gambar gunting menggambarkan bahwa kemampuan dalam menghasilkan produk buatan tangan.
2. Tulisan DND melambangkan singkatan dari nama pemilik perusahaan yaitu Bapak Dendi Kusmayadi.
3. Tulisan EXE melambangkan kata *Execution* yang artinya setiap produk yang dieksekusi/dibuat berkualitas.

2.1.3 Struktur Organisasi CV. The DND Execution

Struktur organisasi merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan untuk menata setiap aktivitas perusahaan dan mewujudkan tujuan perusahaan. Struktur organisasi CV. The DND Execution dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Adapun tugas pokok dan fungsi di CV. The DND Execution adalah sebagai berikut:

1. **Pemimpin Perusahaan**

   Sebagai penanggung jawab perusahaan, yang mempunyai wewenang atas perusahaan, mengeluarkan kebijakan-kebijakan perusahaan, dan yang berhak menerima/memberhentikan pegawai.

2. **Kepala HR**

   Adapun tugas dan tanggung jawab dari bagian Kepala HR adalah sebagai berikut:

   a. Mengurusi semua bentuk perizinan perusahaan.
   b. Berhubungan dengan pihak eksternal
   c. Mengurusi semua kebutuhan operasional perusahaan.
   d. Mengurusi karyawan

3. **Manager Keuangan**

   Adapun tugas dan tanggung jawab dari bagian keuangan adalah sebagai berikut:

   a. Mengelola keuangan perusahaan.

b. Menyediakan pembiayaan dalam proses pengadaan bahan baku sesuai dengan nota pembelian.
c. Mencatat dana keluar dan masuk perusahaan berdasarkan sumber yang terpercaya.

4. Manager Produksi

Adapun tugas dan tanggung jawab dari Manager Produksi adalah sebagai berikut:

a. Menyusun dan membuat rencana kerja bagian produksi.
b. Bertanggung jawab atas kelancaran pelaksanaan kegiatan produksi.
c. Mengatur dan mengoordinir kegiatan produksi.
d. Melakukan pengawasan terhadap produk hasil produksi.
e. Memberikan pengarahan dan bimbingan kepada bawahannya.
f. Melaksanakan tugas-tugas lain sesuai dengan perintah pimpinan perusahaan.

5. *Quality Control* (QC)

Berikut adalah tugas dan tanggung jawab dari *Quality Control*:

a. Menjamin terwujudnya mutu produk yang baik.
b. Melakukan evaluasi, validasi, dan perbaikan serta penyempurnaan proses produksi.

6. *Purchasing*

Berikut adalah tugas dan tanggung jawab dari bagian *purchasing*:

a. Menjalin hubungan baik kepada *supplier.*
b. Melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier.*
c. Membuat kertas permintaan bahan baku untuk *supplier.*

7. Gudang

Berikut adalah tugas dan tanggung jawab dari gudang:

a. Menerima bahan baku yang datang dari *supplier.*
b. Melakukan pengajuan bahan baku kepada bagian *purchasing.*
c. Menyetujui dan menyiapkan jumlah produk pada proses pengiriman sesuai dengan surat PO (*Purchase Order*).
d. Memantau persediaan bahan baku pada gudang.

8. Manager Marketing

Berikut adalah tugas dan tanggung jawab dari Marketing:

a. Menjalin hubungan baik dengan konsumen.
b. Melayani pemesanan produk.
c. Membuat nota pemesanan produk.
d. Membuat surat jalan untuk bagian gudang.

9. Distribusi

Berikut adalah tugas dan tanggung jawab bagian Distribusi:

a. Mengirim produk tepat waktu.
b. Memastikan produk yang diterima oleh konsumen atau pelanggan dalam keadaan baik dan tidak rusak.
c. Menjaga kerahasiaan produk dan menjaga serta menjaga keamanan dokumen.
d. Mengecek terlebih dahulu produk yang akan dikirimkan kepada konsumen agar terjadi kesalahan pengiriman produk.
e. Membantu mengecek dan mengemasi produk agar layak antar dan tidak rusak.
f. Menjaga hubungan baik dengan pelanggan.
g. Mengambil produk atau dokumen dari konsumen.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengajaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

2.2.1 Sistem Informasi

Suatu sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data

menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Selain itu data juga memegang peranan yang penting dalam sistem informasi [2].

2.2.2 Supply Chain Management

Supply chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang bersama-sama untuk menciptakan dan mengirimkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko, atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

Istilah *supply chain management* (SCM) pertama kali di kemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982 (cf. Oliver & Weber, 1982; Lambert et al. 1998). Kalau *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, sedangkan SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaannya. *Supply chain management* (SCM) adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik [3].

Pada suatu *supply chain* biasanya ada 3 aliran yang harus dikelola, yaitu [3]:

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

2.2.2.1 Komponen Utama Supply Chain Management

Dalam *supply shain sanagement* terdapat tiga macam komponen rantai suplai, yaitu [4]:

a. *Upstream Supply Chain*

   Keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan hubungan antara manufaktur, hubungan distributor, dapat diperluas

menjadi beberapa tingkatan, semua jalur dari asal bahan baku/material. Kegiatan utama dalam *upstream supply chain* adalah pengadaan produk.

b. *Internal Supply Chain*

Merupakan keseluruhan proses pengiriman produk ke gudang. Kegiatan utama dalam *internal supply chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

c. *Downstream Supply Chain*

Merupakan keseluruhan kegiatan yang melibatkan pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama: distribusi, gudang, transportasi dan layanan penjualan.

2.2.2.2 Push dan Pull Supply Chain Management

Pull supply chain atau yang lebih dikenal sebagai strategi produksi *make-to-order* yang manfaat utamanya adalah untuk menghindari pemborosan penyimpanan, merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana produksi baru dilakukan setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas permintaan pelanggan.

Push supply chain atau yang lebih dikenal sebagai strategi *make-to-stock* ini adalah kebalikan dari *pull supply chain*. *Push supply chain* lebih populer karena sistem produksinya berbasis pada *forecasting* dan menghasilkan *output* dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam penyimpanan sebelum disalurkan kepada pelanggan.

2.2.2.3 Area Cakupan Supply Chain Management

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi *supply chain management* adalah [3]:

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 departemen atau divisi pada perusahaan manufaktur yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Area Cakupan Supply Chain Management

Bagian	Cakupan Kegiatan
Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru
Pengadaan	Memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*
Perencanaan & Pengadaan	*Demand planning*, 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 *service level* di tiap pusat distribusi

2.2.2.4 Peramalam Permintaan dan Pengelolaan Permintaan

Adalah kegiatan untuk mengestimasi besarnya permintaan terhadap produk atau jasa tertentu pada suatu periode dan wilayah pemasaran tertentu. Peramalan bisa dibuat pada tingkatan yang berbeda–beda. Misalnya, apabila perusahaan menjual beberapa kelompok produk di beberapa wilayah berbeda, maka ramalan bisa dibuat secara agregat untuk semua kelompok produk dan semua wilayah atau untuk setiap kelompok produk, tiap wilayah, atau bahkan pada level yang lebih detail yaitu pada

level individu produk. Agregasi juga bisa dibuat berdasarkan waktu. Jadi angka ramalan bisa dibuat untuk periode harian, mingguan, bulanan, atau tahunan [3].

2.2.2.5 Manajemen Pengadaan

Manajemen pengadaan adalah salah satu komponen utama *Suppy Chain Management*. Tugas dari manajemen pengadaan adalah menyediakan *input*, berupa produk dan jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan.

Di samping itu bagian pengadaan juga biasanya bertugas menyediakan jasa seperti jasa transportasi dan pergudangan, jasa konsultasi, dan sebagainya. Pada bagian lain *supply chain*, peran bagian pengadaan bisa agak berbeda. Misalnya pada perusahaan ritel, tugas utama bagian pengadaan adalah mendapatkan produk–produk yang akan mereka jual [3].

2.2.3 Teori Peramalan (Forecasting)

Menyelesaikan masalah di masa yang akan datang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan- pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan (*forecasting*) permintaan akan produk dan jasa di waktu mendatang dan bagian-bagiannya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanaan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan di samping untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu untuk membuat *planning*.

Peramalan merupakan suatu perkiraan atau taksiran tingkat permintaan suatu produk atau banyak produk untuk kurun waktu tertentu. Peramalan digunakan untuk mengukur atau menaksir keadaan di masa yang akan datang [5].

Suatu peramalan telah tumbuh karena beberapa faktor, yaitu:

1. Meningkatnya kompleksitas organisasi dan lingkungannya; hal ini membuat pengambil keputusan semakin sulit untuk mempertimbangkan semua faktor secara memuaskan.
2. Meningkatnya ukuran organisasi, maka bobot dan kepentingan suatu keputusan telah meningkat pula; lebih banyak keputusan yang memerlukan telaah peramalan khusus dan analisis yang lengkap.
3. Lingkungan dari kebanyakan organisasi telah berubah dengan cepat. Hubungan yang harus dimengerti oleh organisasi selalu berubah-ubah dan peramalan memungkinkan organisasi mempelajari hubungan yang baru secara lebih cepat.
4. Pengambilan keputusan telah semakin sistematis yang mencakup pembenaran tindakan individu secara eksplisit. Peramalan formal merupakan salah satu cara untuk mendukung tindakan yang akan diambil.
5. Pengembangan metode peramalan dan pengetahuan yang menyangkut aplikasinya telah lebih memungkinkan adanya penerapan secara langsung oleh para praktisi daripada oleh para teknisi ahli.

Dengan adanya sejumlah besar metode peramalan yang tersedia, maka masalah yang timbul bagi para praktisi adalah dalam bagaimana memahami karakteristik suatu metode peramalan akan cocok bagi situasi pengambilan keputusan tertentu. Banyak literatur peramalan yang diterbitkan tidak membicarakan masalah ini, baik karena sebagian besar pembahasan dititikberatkan pada lingkup yang sempit atau pun karena banyak penulis yang menduga bahwa sekumpulan metode yang mereka kuasai dapat mengatasi setiap keadaan [5].

Peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode *Smoothing* (Pemulusan).

2.2.3.1 Macam-macam Peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan, antara lain sebagai berikut [5]:

1. *Time Series Model*

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

2. *Causal Model*

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

3. *Judgmental 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.

2.2.3.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Teknik Peramalan

Peramalan sebenarnya upaya untuk memperkecil risiko yang timbul akibat pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan produksi. Semakin besar upaya yang dikeluarkan tentu risiko yang dapat dihindari semakin besar pula. Namun upaya memperkecil risiko tersebut dibatasi oleh biaya yang dikeluarkan akibat mengupayakan hal tersebut [5].

Faktor-Faktor yang harus dipertimbangkan sebagai berikut:

1. Horizontal Peramalan

Ada dua aspek dari horizon waktu yang berhubungan dengan masing-masing metode peramalan yaitu:

a. Cakupan waktu di masa yang akan datang

Untuk mana perbedaan dari metode peramalan yang digunakan sebaiknya disesuaikan.

b. Jumlah periode untuk mana ramalan diinginkan

Beberapa teknik dan metode hanya dapat disuaikan untuk peramalan satu atau dua periode di muka, sedangkan teknik dan metode lain dapat dipergunakan untuk peramalan beberapa periode di masa mendatang.

2. Tingkat Ketelitian

Tingkat ketelitian yang dibutuhkan sangat erat hubungannya dengan tingkat perincian yang dibutuhkan dalam suatu peramalan. Untuk beberapa pengambilan keputusan mengharapkan variasi atau penyimpangan atas ramalan yang dilakukan antara 10% sampai dengan 15%, sedangkan untuk hal atau kasus lain mungkin menganggap bahwa adanya variasi atau penyimpangan atas ramalan sebesar 5% sudah cukup berbahaya.

3. Ketersediaan Data

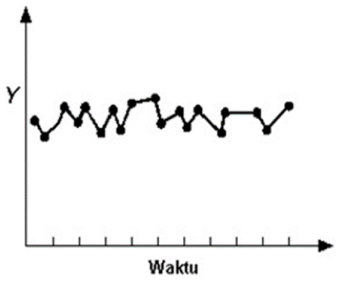
Metode yang dipergunakan sangat besar manfaatnya, apabila dikaitkan dengan keadaan atau informasi yang ada atau data yang dipunyai. Apabila dari data yang lalu diketahui adanya pola musiman, maka untuk peramalan satu tahun ke depan sebaiknya digunakan metode variasi musim. Sedangkan apabila dari data yang lalu diketahui adanya pola hubungan antara variabel-variabel yang saling mempengaruhi, maka sebaiknya dipergunakan metode sebab akibat (*causal*) atau korelasi (*correlation*).

4. Bentuk Pola Data

Dasar utama dari metode peramalan adalah anggapan bahwa macam dari pola yang didapati di dalam data yang diramalkan akan berkelanjutan. Menurut Makridakis, Wheelwright dan McGee pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis siklus dan *trend*, yaitu:

a. Pola Horizontal (H)

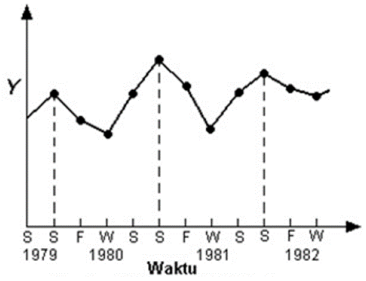
Pola horizontal terjadi bilamana nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata- rata yang konstan. Deret seperti ini adalah *stationer* terhadap nilai rata- ratanya, pola data dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.3 Pola Horizontal

b. Pola Musiman (S)

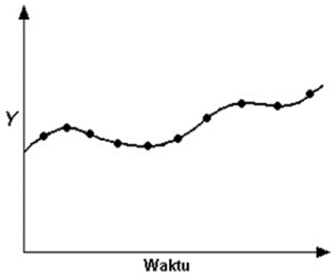
Pola musiman terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman, misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari hari pada minggu tertentu. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.4 Pola Musiman

c. Pola Siklis (C)

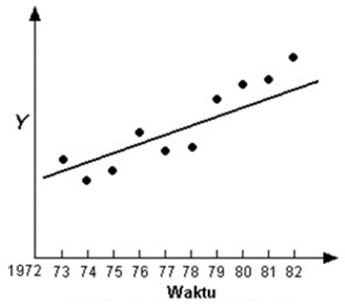
Pola siklis terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti berhubungan dengan siklus bisnis. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.5 Pola Siklis

a. Pola Trend (T)

Pola trend terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Pola data dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pola Trend

5. Biaya

Umumnya ada empat unsur biaya yang tercakup dalam penggunaan suatu prosedur ramalan, yaitu biaya-biaya pengembangan, penyimpanan (*storage*) data, operasi pelaksanaan dan kesempatan penggunaan teknik-teknik dan metode lainnya. Adanya perbedaan yang nyata dalam jumlah biaya, mempunyai pengaruh atas dapat menarik tidaknya penggunaan metode tertentu untuk suatu keadaan yang dihadapi.

6. Jenis dari Modal

Sebagai tambahan perlu diperhatikan anggapan beberapa pola dasar yang penting dalam data. Banyak metode peramalan telah menganggap adanya beberapa model dari keadaan yang diramalkan. Model-model ini merupakan suatu deret dimana waktu digambarkan sebagai unsur penting untuk menentukan perubahan-perubahan dalam pola, yang mungkin secara sistematik dapat dijelaskan dengan analisis regresi atau korelasi.

7. Mudah Tidaknya Penggunaan dan Aplikasinya

Satu prinsip umum dalam penggunaan metode ilmiah dari peramalan untuk manajemen dan analisis adalah metode-metode yang dapat dimengerti dan mudah diaplikasikan yang akan dipergunakan dalam pengambilan keputusan dan analisa. Prinsip ini didasarkan pada alasan bahwa, bila seorang manajer atau analisis bertanggung jawab atas keputusan yang diambilnya atau hasil analisa yang dilakukan,

maka ia sudah tentu tidak menggunakan dasar yang tidak diketahuinya atau tidak diyakininya. Jadi, sebagai ciri tambahan dari teknik dan metode peramalan adalah bahwa yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dari keadaan ialah teknik dan metode peramalan yang dapat disesuaikan dengan kemampuan dari manajer atau analisis yang akan menggunakan metode ramalan tersebut.

2.2.3.3 Metode Peramalan Single Moving Average

Metode *Single Moving Average* (SMA) merupakan teknik peramalan berdasarkan rata-rata bergerak dari nilai masa lalu. Rumus *single moving average* adalah:

$$F_{t+1} = \frac{Xt+Xt-1+Xt-2+\cdots+Xt-N+1}{N} \quad (2.1)$$

Keterangan:

F_{t+1} : Nilai peramalan untuk periode ($_{t+1}$)

X_t : Nilai aktual pada periode $_t$

N : Banyaknya waktu dalam *moving average*

2.2.3.4 Menghitung Kesalahan Peramalan

Mean Squared Error (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan ditambahkan dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan. Metode itu menghasilkan kesalahan-kesalahan sedang yang kemungkinan lebih baik untuk kesalahan kecil, tetapi kadang menghasilkan perbedaan yang besar.

Berikut ini adalah beberapa ukuran yang dipakai untuk menghitung kesalahan perkiraan.

$$MSE = (\Sigma\ |Ft\text{-}Y|^2)/n \quad (2.2)$$

Keterangan :

Ft = Hasil peramalan periode ke *t*

Y = Data asli (riil) periode ke t

n = Jumlah periode pengamatan

Ft-Y = Kesalahan peramalan

2.2.4 Metode Pengendalian Persediaan (Inventory)

Metode ini menggunakan basis ilmu matematika, statistika, dan optimasi sebagai alat bantu utama untuk menjawab permasalahan kuantitatif yang terjadi di dalam sistem inventori. Pada hakikatnya metode ini berusaha untuk mencari jawaban optimal dalam menentukan kebijakan inventori, yaitu kebijakan yang berkaitan dengan penentuan ukuran lot pemesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*), saat pemesanan dilakukan (*Reorder Point*), serta cadangan pengamanan (*Safety Stock*) yang di perlukan. Pendekatan yang di gunakan adalah melakukan pemodelan matematis terhadap alternatif jawaban permasalahan sehingga dapat ditentukan jawaban optimalnya secara analitis [6].

Metode SIC (*Statistical Inventory Control*) secara formal mulai dikenal untuk memecahkan persoalan inventori yang bersifat deterministik statik. Di sini Wilson mencoba mencari jawaban atas dua pertanyaan dasar, yaitu:

1. Berapa jumlah barang yang harus dipesan untuk setiap kali melakukan pemesanan?
2. Kapan saat pemesanan dilakukan?

Secara statistik fenomena persoalan inventori dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori permasalahan, yaitu [6]:

1. Persoalan Inventori Deterministik, merupakan persoalan inventori dimana permintaan selama horison perencanaan diketahui dan tidak memiliki variasi. Karen tidak memiliki variasi maka memiliki pola distribusi [6].
2. Persoalan Inventori Probabilistik, merupakan persoalan inventori di mana fenomena tidak diketahui secara pasti atau terdapat ketidakpastian, namun nilai ekspektasi, variasi, dan pola data distribusi kemungkinannya dapat diprediksi. Persoalan utama dalam inventori ini adalah selain menentukan besarnya stok atau

persediaan operasi juga menentukan probabilistik cadangan persediaan pengaman (*safety stock*). Kedua persoalan tersebut dijabarkan dalam 3 pertanyaan dasar, yaitu [6]:

a. Berapa jumlah produk yang harus dipesan untuk setiap kali melakukan pesanan (*Economic Order Quantity*)?
b. Kapan saat pesanan dilakukan (*Reorder Point*)?
c. Berapa besarnya cadangan persediaan pengadaan (*Safety Stock*)?

Dalam kaitan ini dikenal adanya dua metode dasar pengendalian inventori yang bersifat probabilistik, yaitu metode Q dan metode P. Metode Q pada dasarnya menggunakan aturan jumlah ukuran lot pesanan yang selalu tetap untuk setiap pesanan yang dilakukan. Dengan demikian saat dilakukannya pesanan akan bervariasi. Adapun metode P menganut aturan saat pesanan yang reguler mengikuti suatu selang periode yang tetap (seperti: mingguan, bulanan, dsb), sedangkan ukuran lot pesanan akan berubah–ubah [6].

3. Persoalan Inventori Tak Tentu (*Uncertainty*), merupakan persoalan inventori di mana ketiga parameter populasinya tidak dapat diketahui secara lengkap. Dalam hal ini parameter yang tidak diketahui biasanya adalah pola distribusi kemungkinannya. Pengetahuan tentang pola distribusi kemungkinan inilah yang membedakan antara persoalan inventori probabilistik dengan inventori tak tentu. Berdasarkan pengetahuan tentang pola probabilitas inventori tak tentu dapat dibedakan menjadi [6]:
   a. Persoalan Inventori Tak Tentu Beresiko Terkendali.
   b. Persoalan Inventori Tak Tentu Beresiko Tak Terkendali.

Berdasarkan uraian diatas mengenai pengklasifikasian persoalan inventori, disimpulkan bahwa persoalan yang dihadapi akan menggunakan Inventori Probabilistik, karena terdapat kapan saat pesanan akan dilakukan (*Reorder Point*) dan berapa besarnya cadangan persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang ada.

1. Persediaan Pengamanan (Safety Stock)

Pemesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*Lead Time*). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaan pengaman (*safety stock*).

Apabila *Safety Stock* ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Perencanaan persediaan bahan baku yang telah diperhitungkan namun sering persediaan bahan baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau barang persediaan tersebut mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen [3].

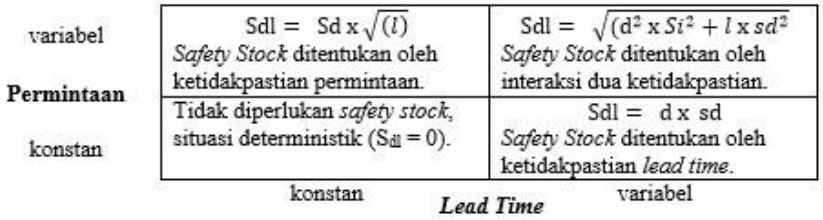
Rumus persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$Safety\ Stock = Z \times S_{dl} \quad (2.3)$$

Keterangan:

Z = Service Level

S_{dl} = ketidakpastian permintaan dan ketidakpastian *lead time* dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Interaksi Antara Permintaan dan *Lead Time* Pada Penentuan *Safety Stock*

2.2.5 Perangkat Keras

Perangkat keras yang sering digunakan mencakup:

1. *Central Processing Unit* (CPU), merupakan bagian dari sistem komputer yang bertugas memproses semua instruksi-instruksi dan program. CPU juga bertugas mengendalikan seluruh operasi yang ada di dalam sistem komputer.
2. RAM. Perangkat ini digunakan oleh CPU untuk menyimpan sementara semua data dan program yang dimasukkan melalui *input device*.
3. *Storage*. Perangkat ini merupakan tempat penyimpanan data secara permanen atau semi permanen. Contohnya adalah harddisk, disket, CD, DVD, dan flashdisk. Semakin besar Sistem Informasi yang dibangun, maka semakin besar pula media penyimpanan yang dibutuhkan.
4. *Input Device*. Perangkat ini merupakan perangkat-perangkat yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam perangkat Sistem Informasi. Yang termasuk ke dalam *input device* adalah *keyboard*, *mouse*, *digitizer*, *scanner*, *kamera digital*, dan sebagainya.
5. *Output device*. Perangkat ini merupakan peralatan-peralatan yang digunakan untuk merepresentasikan data dan atau informasi. *Output device* diantaranya monitor, printer, plotter dan sebagainya.

2.2.6 Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informsi yang dibuat. Berikut ini adalah perangkat lunak yang digunakan dalam *Supply Chain Management* pada CV. The DND Execution.

2.2.6.1 PHP

PHP adalah singaktan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. PHP mengijinkan pengembang untuk menempelkan kode di dalam HTML dengan menggunakan bahasa yang sama, seperti Perl dan Unix shells. Objek sumber tersusun sebagai halaman HTML, tetapi dengan generasi konten dinamis yang programmatic [7].

2.2.6.2 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML adalah ringkasan daripada *Hyper Text Markup Language*. Fungsi HTML di dalam sebuah dokumen Web adalah untuk mengatur struktur tampilan dokumen tersebut dan juga untuk menampilkan "*links*" atau sambungan ke lokasi di internet yang lain [7].

2.2.6.3 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multi-user*. MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas menggunakan MySQL [8].

Sebagai software DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur, seperti:

a. *Multiplatform*

MySQL tersedia pada beberapa *platform*, seperti Windows, Linux, Unix, dan lain - lain.

b. Andal, cepat dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan

kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

c. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan, dan juga mendukung konektivitas ke berbagai *database*.

d. Dukungan SQL

MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*), yang merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional.

2.2.7 Business Process Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah suatu metode penyelarasan secara efisien suatu organisasi dengan keinginan dan kebutuhan organisasi. BPMN merupakan suatu pendekatan manajemen holistik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi bisnis seiring upaya untuk mencapai inovasi, fleksibilitas dan integrasi dengan teknologi [9].

2.2.8 Basis Data

Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data representasi faka dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [10].

Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu,untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model *Entity-Relationship* yang berisi Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atirbut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dapat kita gambarkan dengan lebih sistematis. Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat digunakan adalah [10]:

1. Persegi Panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran/Elip, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-kesatu, dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

Kardinalitas Relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

a. **Satu ke Satu (*One to One*)**

   Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan kedua, begitu juga sebaliknya. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 2.7.

b. **Satu ke Banyak (*One to Many*)**

   Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas

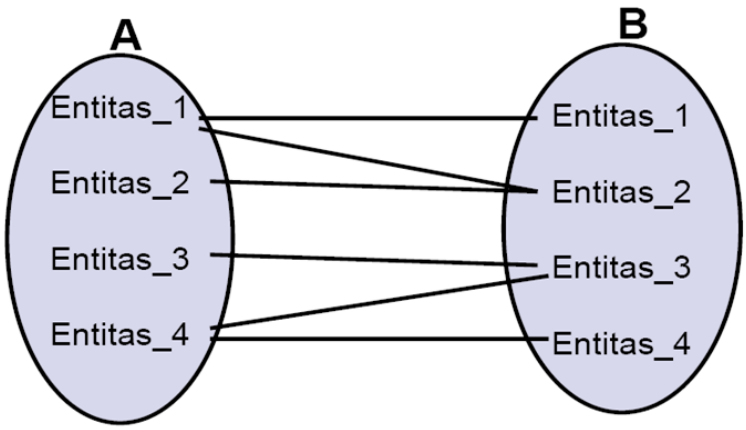
kedua hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas pertama. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 2.7.

c. **Banyak ke Satu (*Many to One*)**

Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas kedua dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas pertama. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 2.7.

d. **Banyak ke Banyak (*Many to Many*)**

Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, dan demikian juga sebaliknya. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Kardinalitas Relasi

2.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang sudah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan (misalnya *file* kartu, *microfiche*, hard disk, tape, diskette, dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan

sistem yang terstruktur (*structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik [11].

2.2.11 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *Data Flow Diagram* (DFD). Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data [11].