



**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN TERHADAP
PERENCANAAN PRODUKSI PADA PT JAKARANA TAMA**

Skripsi

Dibuat Oleh:

Shakinah Isrami Widaningsih

0211 13 356

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2017**

**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN TERHADAP PERENCANAAN
PRODUKSI PADA PT. JAKARANA TAMA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi Program
Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi,

Ketua Program Studi,



(Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Herdiyana'.

(Herdiyana., SE., MM)

**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN TERHADAP PERENCANAAN
PRODUKSI PADA PT. JAKARANA TAMA**

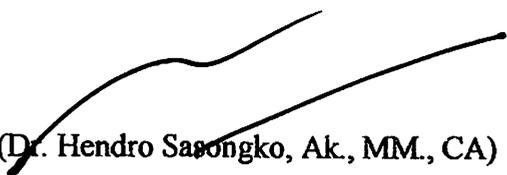
Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari: Kamis, Tanggal: 3 Agustus 2017

Shakinah Isrami Widaningsih
021113356

Menyetujui,

Dosen Penilai,



(Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA)

Ketua Komisi Pembimbing

Anggota Komisi Pembimbing



(Jaenudin, SE., MM)



(Tutus Rully, SE., MM)

ABSTRAK

Shakinah Isrami Widaningsih. 021113356. Analisis Peramalan Penjualan Terhadap Perencanaan Produksi pada PT.Jakarana Tama. Dibawah bimbingan Jaenudin dan Tutus Rully. 2017.

PT. Jakarana Tama merupakan salah satu anak perusahaan PT. Wicaksana Group yang memulai kiprahnya dalam bidang distributor. Produk yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama adalah mie instan dengan merek dagang "Michio". Saat ini Mie instan banyak sekali memiliki pesaing yang kemudian memproduksi mie instan juga dan menjadi persaingan antara perusahaan yang memproduksi mie instan. Perkembangan kebutuhan dan keinginan masyarakat baik dalam jumlah, kualitas dan variasi macamnya menimbulkan kemampuan untuk menyediakan dan menghasilkan kebutuhan tersebut. Kebutuhan untuk memperkirakan secara tepat dan akurat jenis dan jumlah barang yang harus diproduksi dengan maksud menjaga persediaan (stock) sehingga tidak akan terjadi kondisi kehabisan persediaan barang di gudang yang dapat berakibat mengecewakan konsumen. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis peramalan penjualan terhadap perencanaan produksi yang terjadi pada PT.Jakarana Tama dan untuk merekomendasikan seberapa tepat metode peramalan penjualan terhadap perencanaan produksi pada PT.Jakarana Tama.

Jenis dalam penelitian yang digunakan adalah Deskriptif Eksploratif, data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder. Metode analisis data yang digunakan adalah Metode Time Series yaitu Metode Exponential Smoothing, Naive Method, Weighted Moving Aaverage dan Least Square method dengan mengetahui kesalahan error terkecil.

Berdasarkan Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari keempat metode yaitu Exponential Smoothing, Naive Method, Weighted Moving Average dan Least Square maka metode yang paling efektif adalah Metode Exponential Smoothing dengan $\alpha=0,7$ yang memiliki tingkat kesalahan error sebesar 2628 MAD dan $\alpha=0,9$ memiliki tingkat kesalahan error sebesar 753 MAD artinya metode ini memiliki tingkat kesalahan error terkecil.

Peramalan yang telah dilakukan oleh PT.Jakarana Tama memiliki perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan dengan peramalan yang dilakukan oleh peneliti. Peramalan yang dilakukan perusahaan masih memiliki tingkat kesalahan error cukup tinggi sebesar 123112. PT.Jakarana Tama melakukan perencanaan produksi berdasarkan CMO atau OTF yang diberikan oleh PT.Wicaksana Overseas International. Sebaiknya perusahaan melakukan peramalan penjualan lebih baik lagi dengan melakukan peramalan penjualan menggunakan metode Exponential Smoothing dengan $\alpha=0,7$ dan $\alpha=0,9$ karena memiliki tingkat kesalahan error yang lebih kecil.

Kata Kunci : *Peramalan Penjualan, Perencanaan Produksi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Seminar yang berjudul : "ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN TERHADAP PERENCANAAN PRODUKSI PADA PT. JAKARANA TAMA". Penyusunan makalah seminar ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Ekonomi pada Program S1 Jurusan Ekonomi Manajemen Operasi, Universitas Pakuan Bogor.

Dalam pembuatan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi materi, bahasa, dan pembahasan. Selain dari itu penulis juga sempat mengalami berbagai kendala, namun berkat dorongan semangat yang diberikan dari berbagai pihak akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik..Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bagi keluarga khususnya kedua Orangtua yaitu Bapak Aiptu Sugeng dan Ibu Yulia Sri Widayanti, serta kakak Siska Aprillia W dan adik M.Rama F.N dan M.Romy M.H yang telah memberikan dukungan moril dan material serta segalanya yang penulis butuhkan.
2. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Bapak Herdiyana, SE., MM. selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Bapak Jaenudin, SE., MM. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Tutus Rully SE., MM. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan motivasi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal penelitian.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen yang telah banyak memberikan ilmu serta pengalaman yang sangat berharga dan bermanfaat bagi kehidupan penulis.
6. Karyawan PT. Jakarana Tama yang telah membantu dalam memberikan gambaran umum Perusahaan dan data, terutama Bapak Andriansyah, Bapak Andri dan Ibu Muti.
7. Teman-teman kelas I dan J Manajemen 2013 serta teman-teman Universitas Pakuan lainnya yang telah memberikan semangat dan dukungan.
8. Keluarga MMG Siti Nurainun, SE, Mayang PR, SE, Nenden Dwinita, Dhea NS, Novia NR, Poppy MS dan Intan Verawati yang memberikan semangat dan doa.
9. Sahabat terbaik Ledyia Ariyanti yang telah menemani disaat duka dan suka.
10. Fenty Meigiyana, Raj Munggaran dan teman-teman lainnya yang tak bisa disebutkan satu persatu.
11. Hendra Saputra Rangkuti yang telah memberikan dan menemani hingga terselesaikan nya skripsi ini.

Penulis berharap agar proposal penelitian ini tidak hanya memberi manfaat kepada penulis, tetapi memberi manfaat juga kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan penelitian yang tersusun ini.

Bogor, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	4
1.2.1 Identifikasi masalah	4
1.2.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Maksud Penelitian	5
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Manajemen Operasi	7
2.1.1 Pengertian Manajemen Operasi.....	7
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi	7
2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi	9
2.2 Peramalan Penjualan	10
2.2.1 Pengertian Peramalan (<i>Forecasting</i>)	10
2.2.2 Fungsi Peramalan	11
2.2.3 Jenis-jenis Peramalan	11
2.2.4 Metode-metode Peramalan	12
2.2.5 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	17
2.2.6 Penjualan	18
2.2.7 Peramalan Penjualan.....	18
2.3 Perencanaan Produksi.....	19
2.3.1 Pengertian Perencanaan Produksi.....	19
2.3.2 Tujuan Perencanaan Produksi	19
2.3.3 Fungsi Perencanaan Produksi	20
2.3.4 Faktor-faktor Perencanaan Produksi	21
2.3.5 Ciri-ciri Perencanaan Produksi	23

2.4	Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran.....	23
2.4.1	Penelitian Sebelumnya	23
2.4.2	Kerangka Pemikiran	24
2.5	Paradigma Penelitian.....	26
2.6	Hipotesis Penelitian	26
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	28
3.3	Jenis dan Sumber Data Penelitian	28
3.4	Operasionalisasi Variabel	28
3.5	Metode Pengumpulan Data	29
3.6	Metode Pengolahan/Analisis Data	30
BAB IV	HASIL PENELITIAN	
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
4.1.1	Sejarah dan Perkembangan PT.Jakarana Tama	34
4.1.2	Kegiatan Usaha.....	35
4.1.3	Struktur Organisasi.....	37
4.1.4	Tugas dan Wewenang.....	38
4.2	Pembahasan.....	39
4.2.1	Peramalan Penjualan yang dilakukan oleh PT.Jakarana Tama	39
4.2.2	Perencanaan Produksi yang dilakukan oleh PT.Jakarana Tama	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Penjualan Mie Gaga 2016	3
Tabel 1.2	Data Produksi Mie Gaga 2016	3
Tabel 3.1	Operasionalisasi Variabel Analisis Peramalan Penjualan Terhadap Perencanaan Produksi pada PT.Jakarana Tama	28
Tabel 4.1	Jenis-Jenis Produk Mie instan pada PT.Jakarana Tama.....	35
Tabel 4.2	Data Penjualan dan Peramalan Januari-Desember 2016	40
Tabel 4.3	Tracking Signal Data Peramalan dan Penjualan	41
Tabel 4.4	Data Perencanaan Produksi Mie Gaga Januari-Desember 2016	42
Tabel 4.5	Data Peramalan Penjualan dengan metode Least Square Januari-Desember 2016	43
Tabel 4.6	Data Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,5$ Januari-Desember 2016	44
Tabel 4.7	Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,5$ Januari-Desember 2016	45
Tabel 4.8	Data Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,7$ Januari-Desember 2016	46
Tabel 4.9	Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,7$ Januari-Desember 2016	47
Tabel 4.10	Data Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,9$ Januari-Desember 2016	48
Tabel 4.11	Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Penghalusan Eksponensial $\alpha = 0,9$ Januari-Desember 2016	49
Tabel 4.12	Data Peramalan Penjualan dengan metode Pendekatan Naif Januari-Desember 2016	50
Tabel 4.13	Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Pendekatan Naif Januari-Desember 2016	51
Tabel 4.14	Data Peramalan Penjualan dengan metode Rata-rata Tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ dengan pergerakan 3 bulan	52
Tabel 4.15	Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Rata-rata Tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ dengan pergerakan 3 bulan	53

Tabel 4.16 Data Peramalan Penjualan dengan metode Rata-rata Tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3=0,1$ dengan pergerakan 3 bulan	54
Tabel 4.17 Tracking Signal Peramalan Penjualan dengan metode Rata-rata Tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3=0,1$ dengan pergerakan 3 bulan	55
Tabel 4.18 perbandingan Tingkat Akurasi Kesalahan	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metode Peramalan.....	13
Gambar 2.2	Paradigma Penelitian.....	27
Gambar 4.1	Struktur Organisasi	37
Gambar 4.2	Grafik Data Penjualan dan Peramalan Januari-Desember 2016 ..	40
Gambar 4.3	Grafik Data Perencanaan Produksi Januari-Desember 2016	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri di Indonesia yang semakin ketat membuat industri lokal maupun asing harus selalu dapat cepat tanggap dalam mengantisipasi keadaan di masa mendatang. Krisis ekonomi global yang sedang melanda membuat persaingan bisnis menjadi semakin ketat, siapa yang tetap ingin bertahan di dalam permainan, langkah apa aja yang harus dilakukan para pelaku industri/perusahaan untuk mengambil keputusan bisnis yang tepat, tentu saja tidak dapat dilakukan secara gegabah dan hanya berdasarkan insting belaka, melainkan harus dilakukan berdasarkan observasi data-data terlebih dahulu untuk melihat keadaan pasar. Oleh karena itu, para pelaku industri harus dapat melihat peluang yang ada dan memanfaatkan peluang tersebut dengan sebaik-baiknya. Industri merupakan suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi. Salah satunya adalah industri makanan.

Industri makanan merupakan salah satu industri utama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehari-hari yang terus berkembang. Perkembangan kebutuhan dan keinginan masyarakat baik dalam jumlah, kualitas dan variasi macamnya menimbulkan kemampuan untuk menyediakan dan menghasilkan kebutuhan tersebut. Kebutuhan untuk memperkirakan secara tepat dan akurat jenis dan jumlah barang yang harus diproduksi dengan maksud menjaga persediaan (stock) sehingga tidak akan terjadi kondisi kehabisan persediaan barang di gudang yang dapat berakibat mengecewakan konsumen. Sebaliknya kelebihan pasokan di pasaran yang akan mengakibatkan penumpukan persediaan barang di gudang, juga dapat berakibat menurunkan kualitas produk yang akan dijual.

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan keputusan dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari untuk menentukan kapan suatu peristiwa atau besarnya nilai suatu data pada peristiwa atau besarnya nilai suatu data pada peristiwa yang akan terjadi. Seperti setiap pada penjualan barang, membuat rencana untuk masa yang akan datang adalah suatu hal yang harus dipikirkan oleh perusahaan yang bersangkutan. Melihat keadaan pasar yang semakin kompleks maka perlu dipelajari bagaimana target penjualan untuk masa depan yang bisa membantu meramalkan penjualan barang beberapa periode selanjutnya, sehingga dapat dipersiapkan kebijakan atau tindakan-tindakan yang perlu dilakukan.

Perencanaan Produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta

barang modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan (Sojan Assauri, 2008 : 129). Perencanaan produksi berkaitan dengan berapa jumlah produk yang akan diproduksi, sumber daya apa yang dibutuhkan dan kapan harus diproduksi. Dengan begitu, Penyusunan perencanaan produksi menjadi sangat penting bagi perusahaan yang menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak pasti. Penyusunan perencanaan produksi didasarkan pada peramalan penjualan di masa yang akan datang.

Peramalan penjualan adalah suatu perkiraan atas ciri-ciri kuantitatif dan kualitatif termasuk harga dari suatu produk yang diproduksi oleh suatu perusahaan, pada jangka waktu tertentu dimasa yang akan datang (Sofjan Assauri, 2008). Peramalan penjualan dalam hal ini memegang peranan penting, sebab merupakan faktor utama yang perlu untuk diperhatikan dalam membantu kegiatan perencanaan produksi yang dilakukan perusahaan, seperti dalam perencanaan biaya, produksi, dsb. Data dari peramalan penjualan dapat digunakan untuk dasar perencanaan produksi. Jumlah produksi di waktu yang akan datang seharusnya disesuaikan dengan kemampuan menjual, sehingga tidak terjadi *over* dan *under production*. Dengan adanya peramalan penjualan ini diharapkan dapat membantu perusahaan dapat mengusahakan perbaikan system produksinya agar tidak terjadi *over* atau *under production* dan dapat melakukan antisipasi terhadap segala kemungkinan yang akan terjadi dikemudian hari.

PT. Jakarana Tama merupakan salah satu anak perusahaan PT. Wicaksana Group yang didirikan pada tahun 1984 yang memulai kiprahnya dalam bidang distributor. Produk yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama adalah mie instan dengan merek dagang "Michio". Terdapat beberapa macam produk mie yang dihasilkan oleh perusahaan salah satunya adalah Gaga Mie 100 goreng extra pedas, dimana Gaga mie 100 extra pedas ini salah satu produk yang dikenal oleh masyarakat dan menghasilkan penjualan yang lebih banyak. Namun pada kenyataannya beberapa tahun belakangan PT. Jakarana Tama masih saja ditemukan permasalahan didalam penyediaan produk yang memiliki keterbatasan stock yang tidak menentu yang menimbulkan ketidakefisienan dalam penjualan perusahaan. Dapat dilihat dari tabel data penjualan Gaga Mie 100 Extra Pedas pada tahun 2016, sebagai berikut :

Table 1.1
Penjualan Mie Gaga tahun 2016

Bulan	Penjualan (Karton)
Januari	115.800
Februari	118.000
Maret	120.500
April	135.000
Mei	133.000
Juni	100.200
Juli	96.990
Agustus	108.500
September	110.520
Oktober	125.700
November	144.850
Desember	140.000
Jumlah	1.449.060

Sumber : PT. Jakarana Tama

Saat ini Mie instan banyak sekali memiliki pesaing yang kemudian memproduksi mie instan juga dan menjadi persaingan antara perusahaan yang memproduksi mie instan. Bagaimana perusahaan memutuskan banyaknya produksi mie instan yang sesuai untuk bersaing di pangsa pasar Indonesia. Banyaknya pesaing juga akan mempengaruhi banyaknya jumlah produksi Mie. Ini berdampak pada berapa besar biaya persediaan, biaya produksi dan lainnya.

Tabel 1.2
Data Produksi Mie Gaga tahun 2016

Bulan	Produksi
Januari	110.200
Februari	112.000
Maret	115.000
April	120.000
Mei	130.000
Juni	125.000
Juli	118.500
Agustus	123.520
September	125.500
Oktober	129.800
November	135.000
Desember	131.205

Sumber : PT. Jakarana Tama

Keputusan di dalam perencanaan yang baik adalah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang akan terjadi pada waktu keputusan itu dilaksanakan. Apabila perencanaan yang dibuat kurang tepat, maka keputusan

yang diambil menjadi kurang tepat pula. Untuk mewujudkan itu semua, perusahaan harus memiliki visi dan misi yang dijadikan landasan dalam operasi perusahaan. Sehingga perusahaan saling berpacu untuk mencapai tujuannya, baik tujuan dalam jangka panjang maupun tujuan dalam jangka pendek untuk masing-masing produk. Peramalan dalam hal ini memegang peranan penting, sebab dibutuhkan untuk menentukan kebijakan usaha suatu perusahaan dan merupakan faktor utama yang perlu untuk diperhatikan dalam perencanaan-perencanaan yang dilakukan perusahaan, seperti dalam perencanaan biaya, produksi, dan sebagainya untuk usaha penjualan serta penanaman modal, yang semuanya sangat terkait pada hasil ramalan penjualan.

Kesulitan PT. Jakarana Tama untuk menentukan perencanaan produksi yang akan dilakukan melihat bahwa setiap bulan mengalami penjualan naik atau turun untuk produk yang ditawarkan pada waktu-waktu tertentu, ini dikarenakan turunnya permintaan pasar maka dari itu perusahaan harus dengan serius menghindari ketidakefisien tersebut. Untuk menghindari ketidakefisienan ini, maka akan dilakukan analisis dengan metode yang digunakan adalah metode *time series* seperti *exponential smoothing*, pendekatan naiv, *least square* dan *weighted moving average* diharapkan dengan penerapan metode tersebut dapat membantu perusahaan untuk tercapainya ketepatan peramalan dan perencanaan produksi yang akan datang. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti dengan judul **"ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN TERHADAP PERENCANAAN PRODUKSI PADA PT JAKARANA TAMA"**

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis membuat identifikasi masalah yaitu sebagai berikut :

Perencanaan produksi merupakan salah satu komponen yang sangat penting yang prosesnya harus berjalan dengan baik dan lancar. Namun pada kenyataannya sering kali proses produksi ini mengalami permasalahan seperti ketidaksesuaian dengan yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini permasalahan tersebut berkaitan erat dengan peramalan terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini tentu akan dapat merugikan perusahaan karena akan terjadi over maupun under production yang dapat menyebabkan perusahaan mengalami kehilangan kesempatan menjual hasil produksinya. Adapun permasalahan yang ada pada PT.Jakarana Tama yakni dalam peramalan penjualan dengan perencanaan produksi yang kurang tepat terdapat perbedaan yang cukup signifikan.

1.2.2 Perumusan Masalah

1. Seperti apakah peramalan penjualan yang dilakukan pada PT Jakarana Tama saat ini ?
2. Seperti apakah perencanaan produksi yang dilakukan oleh PT.Jakarana Tama?
3. Apakah peramalan penjualan berpengaruh terhadap perencanaan produksi pada PT Jakarana Tama ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Penulis melakukan penelitian dengan maksud untuk dapat memperoleh pengetahuan dan informasi guna menambah wawasan serta pemahaman yang lebih baik lagi tentang pengaruh peramalan penjualan terhadap perencanaan produksi.

Maksud dari penelitian ini adalah mendapatkan data dan informasi mengenai perencanaan produksi yang berkaitan dengan peramalan penjualan oleh PT Jakarana Tama, apakah sudah tepat atau belum. serta untuk mengetahui metode apa yang terbaik yang dapat dilakukan pada perusahaan tersebut.

1.3.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk meramalkan penjualan yang dilakukan pada PT. Jakarana Tama
2. Untuk menganalisis perencanaan produksi pada PT. Jakarana Tama
3. Untuk merekomendasikan seberapa tepat peramalan penjualan terhadap perencanaan produksi pada PT. Jakarana Tama

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut

1. Kegunaan Teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan dalam pengaplikasian teori yang telah diperoleh dalam dunia nyata mengenai manajemen operasional khususnya mengenai peramalan yang baik pada suatu hasil proses produksi agar dapat mendapatkkan laba yang optimal, dimana dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang ekonomi manajemen pada umumnya dan secara khusus mengenai manajemen operasional.
2. Kegunaan Praktis
 - a. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan atau referensi bagi penelitan berikutnya yang berkaitan dengan masalah peramalan dan perencanaan produksi dan untuk menguji serta menyempnakan pengetahuan yang selama ini di dapat pada saat perkuliahan di

perguruan tinggi dan membandingkan keadaan dan praktek yang ada dengan metode ilmiah sehingga dapat merubah cara berfikir penulis kearah yang lebih baik lagi dalam menganalisis suatu masalah.

b. Bagi Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan pertimbangan kepada pemilik perusahaan untuk meningkatkan efektivitas penjadualan proses produksi dalam mengerjakan pesanan pelanggan, serta dapat menjadi informasi dan referensi yang dapat digunakan pada penelitian analisis penjadualan operasi untuk peningkatan efektivitas perusahaan tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Operasi

2.1.1 Pengertian Manajemen Operasi

Penulis mengutip dari beberapa pendapat menurut para ahli mengenai Manajemen Operasi sebagai berikut :

Menurut Suyadi Prawirosentono (2007:1) “Manajemen Operasi adalah Suatu disiplin ilmu dan profesi yang mempelajari secara praktis tentang proses perencanaan, mendesain produk, system produksi untuk mencapai tujuan organisasi”.

Menurut B. Mahadevan (2010:5) “*operations management is a systematic approach to addressing issue in the transformation process that converts inputs into useful, revenue-generating outputs*”.

Menurut Mamduh M. Hanafi (2011:418) “Manajemen Operasi merupakan Manajemen terhadap aktivitas yang diperlukan untuk mengubah input menjadi output, dan membawa output atau produk tersebut ke tangan konsumen”.

Menurut Rosdiana (2014:18) “Manajemen Operasi adalah Bidang manajemen yang mengkhususkan pada produksi barang, serta menggunakan alat-alat dan teknik-teknik khusus untuk memecahkan masalah-masalah produksi”.

Menurut Roger G. Schroeder (2013:2) “*Operation management as a field deals with the production of good and service*”.

Manajemen operasi merupakan suatu kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang dan jasa. (Sofjan Assauri, 2008:1)

Dapat disimpulkan dari beberapa pendapat pengertian diatas bahwa Manajemen Operasi adalah suatu aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan barang atau jasa yang digunakan dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan produksi melalui transformasi dari *input* ke *output*.

2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ruang lingkup manajemen operasi dan produksi merupakan kegiatan yang mencakup bidang yang cukup luas seperti mencakup perancangan atau penyiapan system produksi dan operasi, serta pengoperasian dari system produksi dan operasi. Ruang lingkup manajemen operasi terdiri dari :

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)

Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dengan kegiatan penyeleksian dan perancangan produk. Kegiatan penyeleksian dan perancangan ini diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset serta usaha-usaha pengembangan produk.

2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan

Setelah produk didesain maka kegiatan yang harus dilakukan selanjutnya adalah merealisasikannya dengan menentukan jenis proses serta peralatan yang akan digunakan. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan digunakan yang tidak terlepas dari produk yang akan dihasilkan.

3. Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksi

Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (*inputs*), serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau supply produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa ke pasar. Oleh karena itu untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksinya.

4. Rancangan tata-letak (*layout*) dan arus kerja atau proses

Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu factor yang terpenting di dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata-letak dan arus kerja atau proses. Rancangan tata-letak harus mempertimbangkan berbagai factor antara lain adalah kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu pergerakan dalam kemungkinan kerusakan yang terjadi karena pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau *material handling*.

5. Rancangan tugas pekerjaan

Rancangan tugas pekerjaan harus menghasilkan rancangan kerja yang optimal. Di samping itu dalam penyusunan rancangan tugas pekerjaan harus pula memerhatikan kelengkapan tugas pekerjaan yang terkait dengan variabel tugas struktur teknologi, dan mutu atau kualitas suasana kerja yang ditentukan oleh variabel manusianya.

6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas

Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi dan kebijakan

dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu : proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutual atau kualitas. (Sofjan Assauri, 2008:27)

Ruang lingkup Manajemen operasi berkaitan dengan pengoperasian system operasi, pemilihan serta penyiapan system operasi yang meliputi keputusan tentang :

- a. Desain proses transformasi
- b. Perencanaan kapasitas
- c. Perencanaan bangunan pabrik
- d. Perencanaan tata letak fasilitas
- e. Desain aliran kerja
- f. Manajemen persediaan
- g. Manajemen proyek
- h. Scheduling
- i. Keandalan kualitas dan pemeliharaan (Zulian Yamit, 2011:6)

Menurut Jay Heizer and Barry Render (2015:4) *“Production and operation management are that relate to the creation of goods and services through the transformation of input into output”*.

Sedangkan ahli lain menyatakan bahwa Ruang lingkup manajemen operasi adalah :

1. Perencanaan system produksi

Pelaksanaan kegiatan produksi dalam suatu perusahaan diperlukan serangkaian unit atau elemen-elemen yang terpadu dan sering menunjang dalam pelaksanaan proses produksi yang meliputi :

- a. Perencanaan produksi
- b. Perencanaan lokasi pabrik
- c. Perencanaan letak fasilitas produksi
- d. Perencanaan lingkungan kerja
- e. Perencanaan standar produksi

2. Sistem pengendalian produksi

- a. Pengendalian bahan baku
- b. Pengendalian tenaga kerja
- c. Pengendalian biaya produksi
- d. Pengendalian kualitas
- e. Pengendalian produk

3. Sistem informasi produk

Menyangkut masalah hubungan pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan. (Agus Ahyari, 2011:42)

Dapat disimpulkan bahwa Ruang lingkup Manajemen Operasi adalah berkaitan dengan sistem produksi yang mencakup perancangan atau penyiapan system produksi dan operasi, serta pengoperasian dari system produksi dan operasi.

2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi

Manajemen operasi memiliki fungsi dalam suatu perusahaan dalam setiap proses produksinya, sehingga fungsi manajemen operasi sangat dibutuhkan pada setiap perusahaan. Ada beberapa fungsi manajemen operasi menurut para ahli, sebagai berikut :

Menurut Agus Ahyari (2011:33) mengatakan bahwa “Fungsi manajemen operasi adalah perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian serta pengawasan dari produksi dan proses produksi.”

Fungsi utama manajemen operasi adalah memandu sistem melalui pengambilan keputusan. Keputusan tertentu mempengaruhi *desain sistem* dan keputusan lainnya mempengaruhi *operasi sistem*. Desain sistem melibatkan keputusan yang berkaitan dengan kapasitas sistem, lokasi geografis fasilitas, susunan departemen, dan penempatan peralatan dalam stuktur fisik, perencanaan produk dan jasa, serta pengadaan peralatan. Sedangkan operasi sistem melibatkan manajemen karyawan, perencanaan dan pengendalian persediaan, penjadwalan, manajemen proyek, serta jaminan mutu. (William J Steven dan Sum Chee Choung diterjemahkan oleh Diana Angelika, David Wijaya dan Hirson Kurnia, 2014 : 12).

Fungsi manajemen operasi menurut para ahli lain, terdiri dari :

1. Dalam perencanaan, manajemen operasi menentukan tujuan dari subsistem operasi dari organisasi dan mengembangkan program, kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk mencapai tujuan itu. Tahap ini mencakup penentuan peranan dan fokus dari operasi, termasuk perencanaan produk, perencanaan fasilitas dan perencanaan penggunaan sumber daya produksi.
2. Dalam pengorganisasian, manajer operasi menentukan struktur individu grup, seksi, bagian divisi atau departemen dalam subsistem operasi untuk mencapai tujuan organisasi. Manajer operasi juga menentukan kebutuhan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan operasi serta mengatur wewenang dan tanggung jawab yang diperlukan dalam melaksanakannya.
3. Fungsi penggerakan dilaksanakan dengan memimpin, mengawasi, dan memotivasi karyawan untuk melaksanakan tugas. Fungsi pengendalian dilakukan dengan mengembangkan standar jaringan komunikasi yang diperlukan agar pengorganisasian dan penggerakan sesuai dengan yang direncanakan dan mencapai tujuan.

4. Fungsi pengawasan dilakukan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan yang telah direncanakan, diorganisasikan dan diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan sekalipun berbagai perubahan terjadi dalam lingkungan dunia bisnis yang dihadapi. (Eddy Herjanto, 2008:4)

Fungsi Manajemen Operasi meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Proses pengolahan, merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan.
2. Jam penunjang, merupakan sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengendalian dapat terlaksana secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operai yang akan dilaksanakan pada waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan. (H.A Rusdiana, 2014:21)

Dapat disimpulkan bahwa Fungsi Manajemen Operasi adalah sebagai alat bantu untuk system perencanaan pengolahan produk atau jasa, membantu menetapkan target waktu produksi, dan menjamin terlaksananya kegiatan produksi sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

2.2 Peramalan Penjualan

2.2.1 Pengertian Peramalan (*Forecasting*)

Ada beberapa pengertian peramalan (*forecasting*) menurut para ahli, antara lain:

Menurut Hery Prasetya (2011;43) “Peramalan merupakan gambaran tentang kemampuan menjual di waktu yang akan datang, yang data ramalan penjualan dapat digunakan untuk dasar perencanaan produksi.”

Menurut Rusdiana (2014:96) menyatakan bahwa “Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran atau merupakan suatu perkiraan dengan menggunakan teknik-teknik tertentu”.

Menurut Arman Hakim Nasution (2008) menyatakan bahwa “Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa.

Dapat disimpulkan bahwa Peramalan adalah sebagai proses dalam memperkirakan pengambilan keputusan di dalam membuat perencanaan di

masa yang akan datang yang terkait dengan kebutuhan dengan menggunakan teknik tertentu.

2.2.2 Fungsi Peramalan

Penulis mengutip beberapa pengertian fungsi peramalan menurut para ahli, sebagai berikut :

Menurut Jay Heizer (2015) “Peramalan berfungsi untuk menganalisis perkiraan permintaan dimasa mendatang guna melakukan antisipasi tingkat produksi”.

Peramalan berfungsi :

1. Untuk menentukan keperluan perluasan pabrik dan beberapa kapasitas yang dibutuhkan
2. Untuk menentukan rencana lanjutan untuk produk-produk yang ada dengan fasilitas yang tersedia
3. Untuk menentukan suatu penjadwalan produksi dari produk yang akan datang yang akan diproduksi dengan peralatan yang ada. (Sofjan Assauri, 2008)

Dapat disimpulkan bahwa Fungsi Peramalan adalah untuk membuat suatu perencanaan kegiatan produksi dimasa mendatang dengan melihat fluktuasi permintaan di masa lalu.

2.2.3 Jenis-Jenis Peramalan

1. Peramalan Jangka Panjang

Peramalan jangka panjang berkaitan dengan perencanaan bisnis, analisis fasilitas, proyek-proyek jangka panjang, produk-produk atau pasar-pasar baru dan investasi modal.

2. Peramalan jangka menengah

Peramalan jangka menengah berkaitan dengan perencanaan anggaran, produksi, pembelian menggunakan blanket purchase order (BPO).

3. Peramalan jangka pendek

Peramalan jangka pendek berkaitan dengan perencanaan distribusi inventori dan material.

Menurut ahli lain mengenai jenis-jenis peramalan terbagi menjadi :

1. Peramalan Jangka Panjang

Yaitu yang mencakup waktu lebih besar dari 18 bulan.

2. Peramalan Jangka Menengah

Yaitu yang mencakup waktu antara 3 sampai 18 bulan.

3. Peramalan Jangka Pendek

Yaitu yang mencakup waktu kurang dari 3 bulan. (Eddy Herjanto, 2008:78)

Ada tiga jenis peramalan yang utama, yaitu :

1. Peramalan ekonomi (*economic forecast*)

Yaitu merencanakan indikator-indikator yang berguna dalam membantu organisasi menyiapkan peramalan jangka menengah dan jangka panjang.

2. Peramalan teknologi (*techological forecast*)

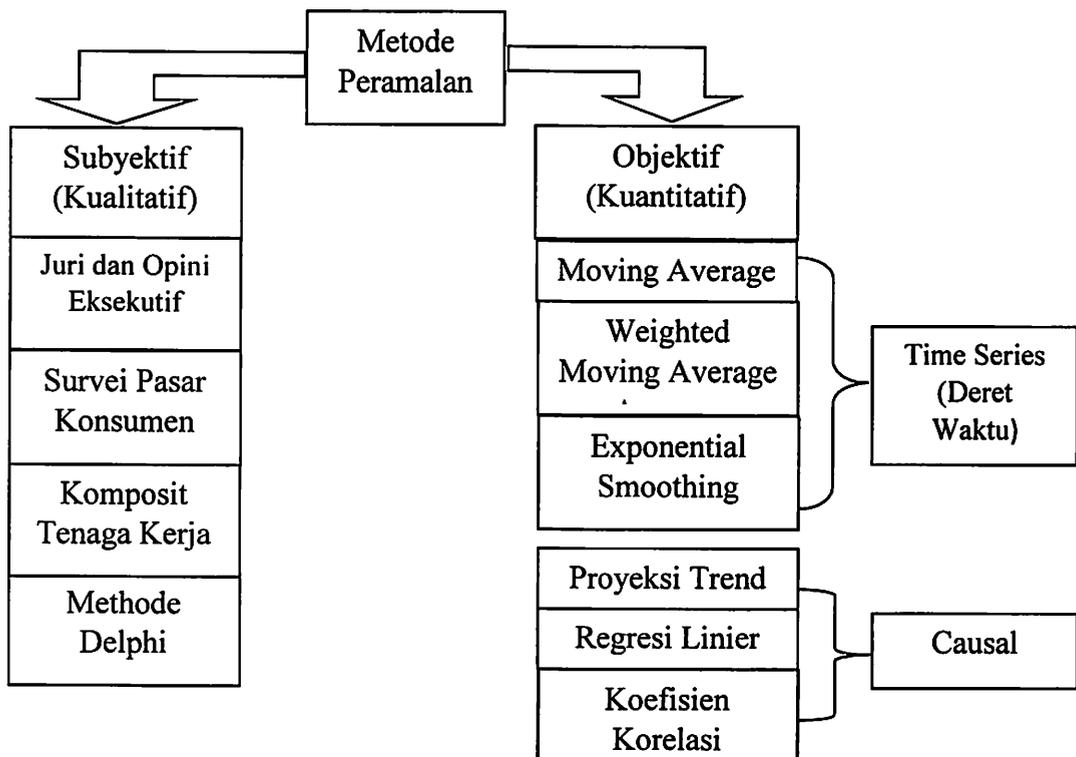
Yaitu peramalan jangka panjang sangat memperhatikan laju perkembangan teknologi.

3. Peramalan permintaan (*demand forecast*)

Yaitu proyeksi penjualan suatu perusahaan yang berlaku pada setiap periode dalam perencanaan horizon. (Jay Heizer, 2015:164)

2.2.4 Metode-Metode Peramalan

Terdapat dua metode untuk peramalan sebagaimana ada dua cara mengatasi semua model keputusan. Pendekatan yang satu adalah analisis kuantitatif dan pendekatan lain adalah analisis kualitatif.



Gambar 2.1.

Metode Peramalan

Sumber: Aulia Ishak (2010:114)

Menurut Jay Heizer (2015:169) mengklasifikasikan peramalan kualitatif dalam beberapa metode, yaitu:

1. Juri dari opini eksekutif

Pada metode ini data diperoleh dengan mengambil pendapat dari sekelompok manajer level puncak dan seringkali dikombinasikan dengan model-model statistik untuk menghasilkan estimasi permintaan kelompok.

2. Metode Delphi

Teknik peramalan dengan menggunakan proses sebelum membuat peramalannya. Dalam metode ini karyawan menggunakan teknik menyebarkan kuesioner kepada para responden dan hasil survei tersebut dijadikan sebagai pengambilan keputusan sebelum peramalan dibuat.

3. Gabungan Tenaga Penjualan

Dalam pendekatan ini, setiap tenaga penjualan mengestimasi jumlah penjualan yang dapat dicapai di wilayahnya. Kemudian ramalan ini dikaji kembali untuk memastikan apakah peramalan cukup realistis dan dikombinasikan pada tingkat wilayah dan nasional untuk memperoleh peramalan secara menyeluruh.

4. Survei Pasar Konsumen

Metode ini meminta masukan dari konsumen mengenai rencana pembelian mereka dimasa depan. Survei konsumen ini dapat dilakukan melalui percakapan informal dengan para konsumen.

Metode peramalan kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu *Time Series Forecasting* dan *Causal Method*.

1. *Time Series Forecasting*

Time series method merupakan analisis deret waktu yang terdiri dari empat komponen utama yang mempengaruhi *trend*, *seasonal*, *cycle*, dan *random variation*. Analisis deret waktu ini sangat tepat dipakai untuk meramalkan permintaan yang pola permintaannya cukup konsisten dan akurat dalam periode waktu yang lama.

Adapun metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data tersebut, yaitu:

a. *Naive Method* (pendekatan naif)

Naive method merupakan teknik peramalan yang mengasumsikan *forecast* permintaan periode berikutnya sama dengan permintaan pada periode sebelumnya, sehingga dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F_t = Y_{t-1}$$

Keterangan:

F_t = peramalan permintaan periode berikutnya,

Y_{t-1} = peramalan permintaan periode sebelumnya.

b. *Moving Average* (rata-rata bergerak)

Moving average merupakan metode peramalan yang menggunakan rata-rata historis aktual di beberapa periode terakhir untuk peramalan periode berikutnya. Dalam peramalan ini, diasumsikan permintaan pasar tetap stabil. Secara matematis, *moving average* dirumuskan sebagai berikut:

$$F_t = \frac{\Sigma \text{permintaan dalam periode } n \text{ sebelumnya}}{\Sigma \text{ bobot}}$$

Keterangan:

F_t = peramalan permintaan periode berikutnya,

n = jumlah periode dalam *moving average*.

c. *Weighted Moving Averages* (rata-rata bergerak dengan bobot)

Secara sistematis, *weighted moving average* dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$F_t = \frac{\Sigma (\text{bobot pada periode } n) (\text{permintaan pada periode } n)}{\Sigma \text{ bobot}}$$

Keterangan :

F_t = peramalan permintaan periode berikutnya, pemilihan bobot merupakan hal yang tidak pasti karena tidak ada rumus untuk menetapkannya.

d. *Exponential Smoothing* (pemulusan eksponensial)

Exponential Smoothing merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan, di mana adalah sebuah bobot atau konstanta penghalusan yang dipilih oleh peramal yang mempunyai nilai antara 0 dan 1. Secara sistematis, metode *exponential smoothing* dirumuskan sebagai berikut:

$$F_t = F_{t-1} + a(A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan:

F_t = peramalan permintaan di periode berikutnya,

F_{t-1} = peramalan permintaan di periode sebelumnya,

A_{t-1} = permintaan aktual di periode sebelumnya,

a = konstanta eksponensial ($0 \leq a \leq 1$).

e. *Exponential Smoothing with Trend Adjustment* (Penghalusan Eksponensial dengan Tren)

Penghalusan eksponensial yang disesuaikan adalah ramalan penghalusan eksponensial sederhana dengan menambahkan dua konstanta penghalusan untuk rata-rata dan untuk tren. Rumus peramalan dengan penghalusan eksponensial dengan tren sebagai berikut:

$$FIT = F_t + T_t$$

$$F_t = \alpha(A_{t-1}) + (1 - \alpha)(F_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = \beta(F_t + T_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Keterangan:

FIT_t = peramalan dengan tren,

F_t = peramalan dengan eksponensial yang dihaluskan dari data berseri pada periode t,

F_{t-1} = peramalan dengan eksponensial yang dihaluskan dari data berseri pada periode t-1,

T_t = tren dengan eksponensial yang dihaluskan pada periode t,

T_{t-1} = tren dengan eksponensial yang dihaluskan pada periode t-1,

A_{t-1} = permintaan aktual pada periode t-1,

α = konstanta penghalusan untuk rata-rata ($0 \leq \alpha \leq 1$),

β = konstanta penghalusan untuk rata-rata ($0 \leq \beta \leq 1$).

f. *Trend Projection (Proyeksi Tren)*

Metode yang digunakan untuk mencocokkan garis tren pada serangkaian data masa lalu, kemudian memproyeksikan garis pada masa depan untuk peramalan jangka menengah atau jangka panjang. Garis tren pada metode proyeksi tren dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\hat{y} = a + bx$$

Untuk garis kemiringan b dapat ditemukan dengan persamaan:

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$$

Keterangan:

\hat{y} = variabel terikat yang akan diprediksi,

A = persilangan sumbu y,

B = kemiringan garis regresi,

X = variabel bebas,

n = jumlah data atau pengamatan,

\bar{x} = rata-rata nilai x,

\bar{y} = rata-rata nilai y.

2. *Associative Forecasting Method*

Jenis kedua dari metode *forecast* yang bersifat kuantitatif menurut Heizer & Render (2015:171) yaitu metode asosiatif atau kausal, model peramalan asosiatif mengasumsikan hubungan antara variabel terikat dan beberapa variabel bebas yang terkait dengan peramalan. Model peramalan asosiatif kuantitatif yang umum digunakan adalah analisis *regresi linear*. Model sistematis yang digunakan pada analisis *regresi linear* adalah dengan menggunakan metode kuadrat terkecil dari proyeksi tren yang dilakukan pada analisis *regresi linear*. Adapun variabel yang terikat untuk dapat melakukan peramalan yang akantetap sama, yaitu dan variabel bebas adalah x. Berikut ini analisis persamaan dari metode *regresi linear*.

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana:

\hat{y} = nilai variabel terikat

x = variabel bebas yang mempengaruhi

a = perpotongan dengan sumbu y

b = kemiringan garis regresi

- Metode trend kuadrat terkecil (*least square method*)

Forecast penjualan dengan metode least square dapat dihitung dengan rumus :

$$b = n \frac{\Sigma xy}{n \Sigma xy^2} - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{(\Sigma x)^2}$$

$$a = n \frac{\Sigma y}{n} - b \frac{(\Sigma x)}{n}$$

atau :

$$a = \frac{\Sigma y}{n}$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

2.2.5 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan

Akurasi perhitungan dari keseluruhan peramalan disetiap model peramalan dapat dijelaskan dengan membandingkan nilai yang diramal dengan nilai aktual atau nilai yang sedang diamati. Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011:145), jika F_t melambangkan peramalan pada periode T , dan A_t melambangkan permintaan aktual pada periode t , maka kesalahan peramalan (*forecast error*) adalah sebagai berikut :

Kesalahan peramalan (*forecast error*) = Permintaan aktual – nilai peramalan.

$$E_t = A_t - F_t$$

Sejalan dengan pendapat diatas, Nasution & Prasetyawan (2008:34) menjelaskan bahwa ada empat ukuran yang bisa digunakan untuk mengukur akurasi hasil peramalan, yaitu :

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara matematis, MAD dirumuskan sebagai berikut :

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - E_t}{n} \right|$$

Keterangan :

A_t = permintaan aktual pada periode-t.

F_t = peramalan permintaan pada periode-t.

N = jumlah periode peramalan yang terlibat.

2. MSE (*Mean Square Error*)

MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MSE dirumuskan sebagai berikut :

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

3. MFE (*Mean Forecast Error*)

MFE sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil ramalan selama periode tertentu. Bila hasil peramalan tidak bias, maka nilai MFE akan mendekati not. MFE menghitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MFE dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{MFE} = \frac{(A_t - F_t)}{n}$$

4. MAPE (*Mean Percentage Error*)

MAPE biasanya lebih berarti membandingkan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil ramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan. Secara matematis, MAPE dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

2.2.6 Penjualan

Penjualan merupakan suatu fungsi dari pemasaran yang sangat penting dalam menentukan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan yaitu memperoleh laba untuk kelangsungan hidup dari perusahaan tersebut. Perusahaan sendiri memiliki prinsip yaitu meraih laba sebanyak-banyaknya dan meminimalisir pengeluaran.

Menurut M.Narafin (2013:60) “Penjualan adalah proses menjual, padahal yang dimaksud penjualan dalam laporan laba –rugi adalah hasil menjual atau hasil penjualan atau jualan.”

Menurut Rudianto (2009:104) “penjualan merupakan sebuah aktivitas yang mengakibatkan arus barang keluar perusahaan sehingga perusahaan memperoleh penerimaan uang dari pelanggan.”

Menurut Kusnadi (2009:19) “Penjualan adalah sejumlah uang yang dibebankan kepada pembeli atas barang atau jasa yang dijual.”

Dapat disimpulkan bahwa Penjualan adalah sebuah aktivitas yang menjual sesuatu dan memperoleh penerimaan uang.

2.2.7 Pengertian Peramalan Penjualan

Ada beberapa pengertian mengenai peramalan penjualan, antara lain:

Menurut M.Narafin (2013:24) “Peramalan penjualan adalah prakiraan penjualan pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi.”

Menurut Sofjan Assauri (2008) “Peramalan penjualan adalah suatu perkiraan atas ciri-ciri kuantitatif dan kualitatif termasuk harga dari suatu produk yang diproduksi oleh suatu perusahaan, pada jangka waktu tertentu dimasa yang akan datang.”

Menurut Husnayetti (2012) “Peramalan penjualan adalah perkiraan/proyeksi secara teknis permintaan konsumen potensial untuk suatu waktu rencana tertentu dengan berbagai asumsi.”

2.3 Perencanaan Produksi

2.3.1 Pengertian Perencanaan Produksi

Menurut Vincet Gaspersz (2008:24) “Perencanaan produksi merupakan menetapkan suatu pendekatan terstruktur dan terdisiplin untuk mengerti, mendefinisikan, dan mendokumentasikan semua komponen utama dalam proses dan hubungan antar komponen utama itu.”

Perencanaan juga dapat didefinisikan sebagai proses untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu sesuai dengan yang diramalkan atau dijadwalkan melalui pengorganisasian sumber daya seperti tenaga kerja , bahan baku, mesin dan peralatan lainnya. (Elwood S, Rakesh K Sarin, 2009 : 79)

Perencanaan produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain, serta barang modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan. (Sofjan Assauri, 2008:129)

Dapat disimpulkan bahwa Perencanaan Produksi adalah Suatu kegiatan untuk merencanakan suatu hasil produksi yang dibutuhkan untuk menjadi acuan di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan

2.3.2 Tujuan Perencanaan Produksi

Penulis mengutip beberapa tujuan perencanaan produksi dari para ahli, yaitu sebagai berikut :

1. Mengusahakan supaya perusahaan dapat menggunakan barang modalnya seoptimal mungkin
2. Mangusahakan agar perusahaan dapat menguasai pasar atau bagian pasar yang luas
3. Mengusahakan supaya perusahaan dapat berproduksi pada tingkat efisiensi dan efektivitas yang tinggi;
4. Mengusahakan agar kesempatan kerja yang ada pada perusahaan menjadi satu dalam waktu tertentu dan lambat laun kesempatan kerja ini dapat naik sesuai dengan perkembangan dan kemajuan perusahaan
5. Untuk memperoleh keuntungan yang cukup besar bagi pengembangan dan kemajuan pasar. (Sofjan Assauri, 2008:30)

Adapun pendapat lain mengenai tujuan perencanaan produksi adalah :

1. Untuk mempersiapkan rencana produksi mulai dari tingkat agregat pada seluruh aktivitas di perusahaan industry hingga meliputi perkiraan pasar dan proyeksi penjualan
2. Untuk merencanakan produksi dan pengadaan sumber daya yang dibutuhkan dalam system produksi
3. Untuk mengatasi fluktuasi permintaan terhadap produk (Diana Khirani Sofyan, 2013:73)

Tujuan perencanaan produksi :

1. Sebagai langkah awal untuk menentukan aktivitas produksi yaitu sebagai referensi perencanaan lebih rinci dari rencana agregat menjadi item dalam jadwal induk produksi.
2. Sebagai masukan rencana sumber daya sehingga perencanaan sumber daya dapat dikembangkan untuk mendukung perencanaan produksi.
3. Meredam stabilisasi produksi dan tenaga kerja terhadap fluktuasi permintaan. (Aulia Ishak, 2010:138)

Dapat disimpulkan bahwa tujuan perencanaan produksi yaitu Suatu upaya agar perusahaan dapat memberikan suatu hasil yang baik dengan berproduksi pada tingkat efisiensi dan efektivitas yang tinggi serta memperoleh keuntungan dan kemajuan pasar.

2.3.3 Fungsi Perencanaan Produksi

Penulis mengutip pendapat para ahli mengenai fungsi perencanaan produksi antara lain :

1. Menetapkan metode produksi
2. Menetapkan waktu produksi
3. Menetapkan rute pekerjaan
4. Menyediakan system untuk mengendalikan dan mengatur persediaan secara otomatis
5. Menetapkan bahan dan peralatan
6. Memonitor kapasitas mesin (Roger G. Schroeder, 2013:24)

Sedangkan pendapat ahli lain menyatakan bahwa fungsi perencanaan produksi adalah

1. Membantu dalam menentukan berapa peningkatan kapasitas yang dibutuhkan dan menyesuaikan kapasitas apa saja yang perlu dilakukan
2. Merencanakan kebutuhan jumlah produksi guna memenuhi permintaan pasar
3. Menjamin kemampuan perusahaan dalam proses produksi agar konsisten terhadap perencanaan yang telah disepakati

4. Sebagai alat ukur performansi proses perencanaan produksi
5. Memonitor hasil produksi actual terhadap rencana produksi
6. Merencanakan dan menyusun tahapan perencanaan jadwal induk produksi
7. Menjamin rencana penjualan dan rencana produkis agar konsisten terhadap rencana strategis perusahaan
8. Mengidentifikasi besarnya kebutuhan dana dan memberikan dasar dalam pembuatan anggaran (Diana Khirani Sofyan, 2013:73)

Fungsi Perencanaan Produksi :

1. Menjamin rencana penjualan dan rencana produksi konsisten terhadap rencana strategis perusahaan.
2. Sebagai alat ukur performansi proses perencanaan produksi.
3. Menjamin kemampuan produksi konsisten terhadap rencana produksi,
4. Memonitor hasil produksi aktual terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian.
5. Mengatur persediaan produk jadi untuk mencapai target produksi dan rencana strategis.
6. Mengarahkan penyusunan dan pelaksanaan jadwal induk produksi. (Aulia Ishak, 2010:137)

Dapat disimpulkan dari beberapa point diatas bahwa Fungsi perencanaan produksi adalah untuk menetapkan metode, waktu, bahan, dan menjamin rencana jadwal induk produksi.

2.2.4 Faktor-faktor Perencanaan Produksi

Faktor yang harus diperhatikan yang dapat mempengaruhi proses produksi maupun kegiatan selanjutnya adalah :

1. Faktor Ekstern dan Intern
 - a. Faktor ekstern merupakan faktor yang timbul dari luar perusahaan misalnya, kebijakan pemerintah, kondisi perekonomian, dan keadaan alam.
 - b. Faktor intern merupakan faktor yang timbul dari dalam perusahaan, misalnya kapasitas mesin, jumlah tenaga kerja, produktivitas tenaga kerja dan lain-lain.
 - c. Sifat Proses Produksi
Ada dua sifat proses produksi yaitu :
 - 1) *Continous Process*
Merupakan proses produksi yang dilakukan secara terus menerus dengan jumlah produk yang dihasilkan, umumnya dalam jumlah besar dan berulang-ulang serta sedikit variasi dengan proses produksi yang distandarisasi. Perencanaan

produksi dibuat berdasarkan peramalan penjualan untuk memenuhi kebutuhan pasar.

2) *Intermitten Process*

Merupakan proses produksi yang dilakukan berdasarkan pesanan (*order*) yang diterima. Produsen memproduksi barang berdasarkan spesifikasi konsumen.

d. Jenis Mutu dan Sifat Barang yang diproduksi

Untuk menyusun suatu perencanaan produksi terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan mengenai jenis dan sifat produk yang dihasilkan, yaitu :

Mempelajari dan menganalisis jenis barang yang diproduksi sejauh mungkin sifat produk tahan lama .

Apakah produk tersebut termasuk barang konsumen atau barang industri.

Sifat dari permintaan produk yang dihasilkan (musim tertentu sepanjang masa).

Mutu produk yang dihasilkan berdasarkan pada biaya produksi perusahaan atau permintaan dari konsumen terhadap produksi tersebut. Jangka Waktu Perencanaan Produksi.

e. Jangka Waktu Perencanaan Produksi

Jangka pendek (1 bulan sampai 3 bulan), ditujukan untuk menentukan tingkat kegiatan produksi, diantaranya pengaturan tenaga kerja, bahan baku dan persediaan barang jadi. Perencanaan ini dikenal sebagai perencanaan operasional.

Jangka menengah (3 bulan sampai 1 tahun), ditujukan untuk mengatur kapasitas mesin dan peralatan lainnya.

Jangka panjang (1-3 tahun), ditujukan untuk mengatur perkembangan produk dan perluasan pabrik.

Sedangkan menurut ahli lain bahwa perencanaan produksi dipengaruhi oleh banyak faktor seperti :

1. Factor Eksternal
 - a. Competitor Behaviour
 - b. Raw packaging material
 - c. Market demand
 - d. Economic condition
2. Factor internal
 - a. Current capacity
 - b. Current work force
 - c. Inventory levels
 - d. Activities required for production

2.3.5 Ciri-ciri Perencanaan Produksi

1. Perencanaan produksi yang menyangkut kegiatan pada masa yang akan datang, dibuat berdasarkan penafsiran atau ramalan kegiatan yang ditentukan oleh ramalan penjualan pada masa yang akan datang.
2. Perencanaan produksi mempunyai jangka waktu tertentu.
3. Perencanaan produksi mempersiapkan tenaga kerja, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain pada waktu yang diperlukan.
4. Perencanaan produksi harus menentukan jumlah dan jenis serta kualitas dari produk yang akan diproduksi.
5. Perencanaan produksi harus dapat mengkoordinir kegiatan produksi dengan mengkoordinir bagian-bagian yang mempunyai hubungan langsung maupun tidak dengan kegiatan produksi. (Sofjan Assauri, 2008:54)

2.4 Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

2.4.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan oleh **Randi Sutawan (2010)** mengadakan penelitian mengenai “Analisis Forecasting Demand Untuk Perencanaan Produksi Produk GAGA MIE 100 Gepeng Rasa Soto Di PT.Jakarana Tama Food Industry”. Penelitian pada perusahaan ini bertujuan untuk dapat mengetahui proses produksi, penanganan bahan, perancangan produk, lingkungan kerja, supply chain management, total productive maintenance, perencanaan produksi, pengendalian mutu yang telah dilakukan oleh PT.JakaranaTama, serta untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada perusahaan dan dapat memberikan alternatif pemecahan sesuai dengan bidang keahlian yang telah dipelajari dan berguna untuk dapat mempelajari Forecasting demand untuk produk yang dihasilkan oleh PT.JakaranaTama Food industry, sehingga dapat diantisipasi diperiode yang akan datang dengan menggunakan metode peramalan Time series yaitu *exponential smoothing* dan *Weighted Moving Averages* yang berguna untuk dapat meramalkan jumlah permintaan Produk yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan , dimana data kualitatif diperoleh dari dokumen atau arsip perusahaan, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari wawancara serta pengamatan langsung di perusahaan tersebut dengan teknik pengumpulan data sendiri dilakukan dengan wawancara, dokumentasi, dan studi lapangan atau observasi, yang kemudian data yang telah di dapat diolah dengan menggunakan metode Time Series.

Dari hasil analisis berdasarkan data penjualan produk GAGA Mie 100 Gepeng Rasa Soto bulan Mei 2010 peramalan permintaan GAGA Mie 100 Gepeng Rasa Soto adalah 32.549 karton, dengan nilai MAD= 16.348,2 ,

MSE=369.790.482,6 dan MAPE sebesar 27%. Pada bulan Juni tahun 2010 adalah sebanyak 26.251 karton, dengan nilai MAD=15.386,5, MSE=348.037.979,3 dan MAPE sebesar 25% dan untuk bulan Juli 2010 adalah sebanyak 19.952,8 karton dengan nilai MAD=14.531,7, MSE=328.702.278,7 dan MAPE sebesar 24%.

Penelitian yang dilakukan oleh **Arlena Dini Lisjiyanti** (2011) mengadakan penelitian mengenai “Analisis Peramalan Penjualan Tahu kita pada PT.Kitagama, Jakarta”. Penelitian pada perusahaan ini bertujuan untuk menganalisis pola data penjualan Tahu Kita pada 5 outlet yang ada, untuk memperoleh metode peramalan yang terbaik di 5 outlet yang ada dan untuk mengkaji hasil dengan melakukan metode peramalan yang terbaik pada 5 outlet yang dianalisis. Alat analisis menggunakan beberapa metode time series, yaitu metode trend analysis, metode Single Exponential Smoothing, metode Double Exponential Smoothing Holt, metode Decomposition Additive, metode Decomposition Multiplicative, metode Moving Average dan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dengan bantuan Excel dan Minitab 14. Dari hasil peramalan didapatkan bahwa metode terbaik untuk penjualan Tahu Kita pada outlet Pastellia dan outlet Kemchicks menggunakan Decomposition Additive, penjualan Tahu Kita pada outlet Joyo Swalayan menggunakan Moving Average (4), penjualan Tahu Kita pada outlet Ps. Bintaro Mas menggunakan ARIMA (2,0,2) dan penjualan Tahu Kita pada outlet Market City menggunakan Trend Quadratic. Informasi hasil peramalan penjualan pada penelitian ini digunakan untuk menyusun ramalan pendapatan kotor di lima (5) outlet penjualan. Hasil perhitungan menunjukkan total perkiraan pendapatan kotor produk Tahu Kita selama 15 bulan, yaitu dari bulan Januari 2011 sampai Maret 2012 untuk outlet Pastellia Rp 7.560.000, outlet Kemchicks Rp 5.728.000, outlet Pasar Bintaro Mas Rp 4.288.000, outlet Market City Rp 2.880.000, outlet Joyo Swalayan Rp 2.160.000. Hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar perencanaan pembiayaan/penganggaran dana di masa mendatang dan perencanaan pemasaran bagi peningkatan penjualan Tahu Kita.

2.4.2 Kerangka Pemikiran

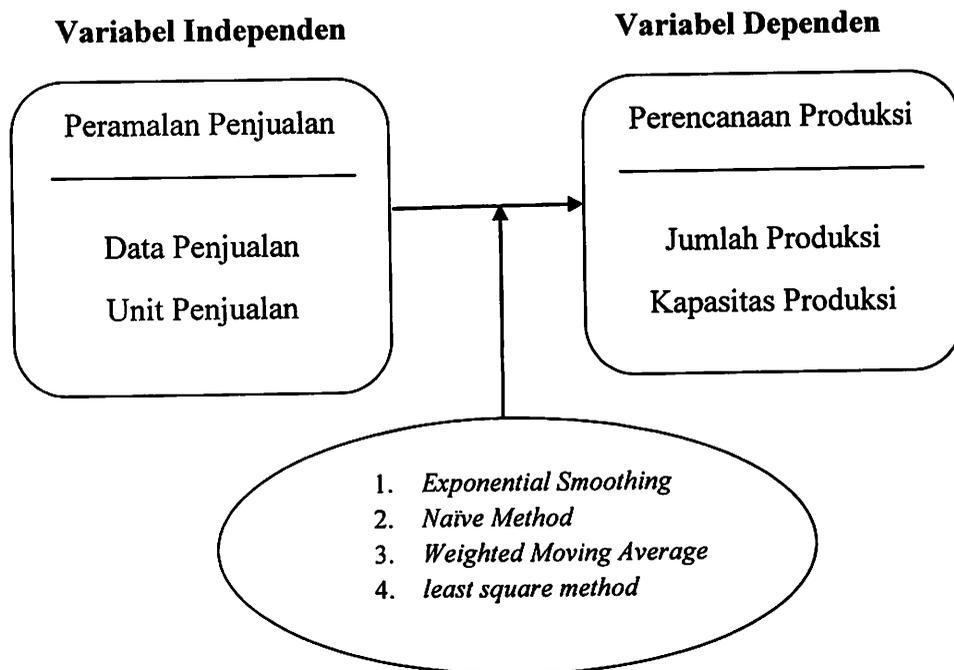
Saat ini banyak perusahaan industri yang bergelut pada produksi yang sama, ini menjadi suatu permasalahan bagi perusahaan. Agar perusahaan memperoleh keuntungan yang telah ditentukan oleh perusahaan maka perusahaan memerlukan kegiatan peramalan (forecasting) penjualan yang baik. Dalam masalah peramalan ini perlu diperhatikan di bidang perencanaan produksinya, untuk itu perusahaan harus benar-benar memperhatikan kegiatan tersebut yang bertujuan untuk mencegah hasil produksi yang kurang dan menjaganya agar tetap menghasilkan yang terbaik dan berjalan dengan lancar.

Peramalan adalah seni atau ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan dan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikan ke masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis sedangkan Perencanaan Produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta barang modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan. Maka dari itu dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin meningkat perusahaan dituntut untuk dapat menghasilkan produk-produk yang berkualitas sesuai permintaan dipasaran dengan melakukan perencanaan produksi dengan menggunakan peramalan penjualan berdasarkan data-data yang mendukung. Peranan penjualan sangatlah penting dalam pengerjaan perencanaan produksi.

Saya tertarik untuk melakukan riset di PT.Jakarana Tama yang memproduksi MIE (Noodle) yang memiliki banyak varians rasa salah satunya adalah Mie GAGA 100 Goreng Extra Pedas. Mie instan adalah suatu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena dirasa cepat dan instan di dalam penyajiannya. Namun saat ini pihak perusahaan mengeluhkan dalam hal produksinya dimana sering mengalami kelebihan atau kekurangan produksi serta permintaan pasar yang kurang terhadap Mie Instan Gaga tersebut. Maka dari itu perusahaan membuat target pasar yang membuat produk ini dapat terjual agar tidak adanya kelebihan atau kekurangan stock di gudang yang mengakibatkan kerugian, dengan melakukan peramalan penjualan yang mengacu pada data penjualan sebelumnya diharapkan kejadian seperti itu tidak akan terjadi karena perusahaan dapat merencanakan terlebih dahulu berapa jumlah produksi yang akan diproduksi di pasar di masa mendatang.

Dalam penelitian ini akan dilakukan perhitungan matematis dengan menggunakan dua Metode Times Series Analysis yaitu Metode *Exponential Smoothing*, *naive method*, *Weighted Moving Averages* dan *least square*. Diharapkan dengan memilih metode tersebut dapat memilih metode yang paling tepat dengan melihat dari seberapa besar kesalahan metode peramalan tersebut. Dengan cara ini dapat membantu perusahaan PT. Jakarana Tama dalam menentukan perencanaan produksi yang tepat.

2.5 Paradigma Penelitian



Gambar 2.2
Paradigma Penelitian

2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas, hipotesis yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Peramalan Penjualan yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama saat ini cukup baik
2. Perencanaan Produksi yang dilakukan oleh PT. Jakarana Tama cukup baik
3. Terdapat pengaruh antara Peramalan Penjualan terhadap Perencanaan Produksi pada PT. Jakarana Tama

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan skripsi ini adalah Deskriptif eksploratif. Dimana penelitian ini digunakan untuk meneliti pada suatu produk tertentu.

3.2 Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian skripsi ini adalah Peramalan Penjualan dan Perencanaan Produksi.

2. Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah group PPIC, yakni sumber data yang unit analisisnya merupakan *Divisi Planning, Production, and Inventory Control* (PPIC) dari organisasi perusahaan PT. Jakarana Tama.

3. Lokasi Penelitian

Dalam penulisan ini penulis mengambil lokasi penelitian pada PT. Jakarana Tama Jalan Raya Ciawi-Sukabumi Km2,5 No. 88, Ciawi-Bogor, Jawa Barat, Indonesia.

3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang diteliti adalah jenis data kuantitatif. Data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer melalui observasi langsung dan wawancara.

Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang isinya berupa teori pendukung organisasi. Studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari laporan perusahaan atau literatur yang dimiliki oleh perusahaan baik data internal perusahaan maupun data eksternal.

3.4 Operasionalisasi Variabel

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel
Analisis Peramalan Penjualan terhadap Perencanaan Produksi
pada PT. Jakarana Tama

No.	Variabel	Indikator	Satuan	Skala
1.	Peramalan Penjualan	Jumlah Penjualan	Unit	Rasio
		Unit Penjualan	Unit	Rasio
2.	Perencanaan Produksi	Jumlah Produksi	Unit	Rasio
		Kapasitas Produksi	Unit	Rasio

Dari tabel diatas dalam operasionalisasi variabel dapat dilihat bahwa ada variabel bebas dan variabel terikat. Peramalan penjualan merupakan variabel bebas yang terdiri dari indikator jumlah penjualan yaitu jumlah penjualan mie gaga dalam periode waktu tertentu dengan satuan nya unit dan skala yang digunakan yaitu skala rasio karena memberikan keterangan tentang nilai dari objek yang dihitung. Kemudian untuk indikator unit penjualan ukuran yang digunakan berupa banyaknya unit mie gaga yang akan dijual dengan satuan nya unit. Skala yang digunakan adalah rasio karena periode penjualan dapat dinilai dan dihitung berapa banyak mie yang akan dijual dan dapat dihitung yang paling efektif dalam pelaksanaan perencanaan produksi.

Perencanaan produksi merupakan variabel terikat yang memiliki indikator jumlah produksi yang memiliki satuan unit dan skala yang digunakan adalah rasio.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa cara, yaitu :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis mengumpulkan data sekunder dari teori-teori dan sumber yang relevan mengenai peramalan penjualan dan perencanaan produksi yang diperoleh langsung dari perusahaan dengan memfotocopy buku atau laporan perusahaan.

2. Studi lapangan (*Field Research*)

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data actual dari perusahaan mengenai peramalan yang terbaik untuk meningkatkan produk optimal. Pengumpul data dilakukan dengan cara :

a. Wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah wawancara tak terstruktur atau sering juga disebut wawancara mendalam, wawancara intensif. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data penjualan dan data jumlah produksi dengan cara tanya jawab langsung dengan orang yang bersangkutan mengenai objek yang diteliti yaitu terhadap manager perusahaan.

b. Observasi langsung

Observasi langsung yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan dengan tujuan untuk dapat memastikan apakah data-data yang didapat sudah sesuai dengan keadaan perusahaan yang sebenarnya.

c. Pengumpulan data

Pengumpulan data sekunder yang dilakukan manual dengan menyalin materi dari buku atau literature atau laporan dari perusahaan dan mengumpulkan data dengan mengunduh di media online internet berupa data dari website resmi perusahaan.

3.6 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam memecahkan masalah peramalan penjualan dalam perencanaan produksi adalah dengan metode kuantitatif. Data yang digunakan adalah data historis tahun 2016. Teknik pengolahan data ialah sebagai berikut :

1. *Exponential Smoothing* (pemulusan eksponensial)

Exponential Smoothing merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan, Secara sistematis, metode *exponential smoothing* dirumuskan sebagai berikut:

$$F_t = F_{t-1} + a (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan:

- F_t = peramalan untuk penjualan Mie goreng 100 extra pedas,
- F_{t-1} = peramalan untuk periode sebelumnya,
- A_{t-1} = permintaan aktual atau penjualan untuk periode sebelumnya
- a = konstanta eksponensial ($0 \leq a \leq 1$)

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Hitung peramalan yang telah dilakukan pada periode sebelumnya.
2. Tentukan konstanta yang akan ditentukan (konstanta=3)
3. Lakukan perhitungan terus menerus dengan menggunakan data terbaru.
4. Setiap data diberi bobot, yang lebih baru diberi nilai yang lebih besar.

2. *Naive Method* (pendekatan naif)

Naive method merupakan teknik peramalan yang mengasumsikan *forecast* permintaan periode berikutnya sama dengan permintaan pada periode sebelumnya, sehingga dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F_t = Y_{t-1}$$

Keterangan:

- F_t = peramalan permintaan periode berikutnya,
- Y_{t-1} = peramalan permintaan periode sebelumnya.

3. *Weighted Moving Average* (rata-rata bergerak tertimbang)

Secara sistematis, *weighted moving average* dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$F_t = \frac{\Sigma (\text{bobot pada periode } n)(\text{permintaan pada periode } n)}{\Sigma \text{ bobot}}$$

Keterangan :

F_t = peramalan permintaan periode berikutnya, pemilihan bobot merupakan hal yang tidak pasti karena tidak ada rumus untuk menetapkannya.

4. Metode trend kuadrat terkecil (*least square method*)

Forecast penjualan dengan metode least square dapat dihitung dengan rumus :

$$b = n \frac{\Sigma xy}{n \Sigma xy^2} - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{(\Sigma x)^2}$$

$$a = n \frac{\Sigma y}{n} - b \frac{(\Sigma x)}{n}$$

atau :

$$a = \frac{\Sigma y}{n} \qquad b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

Dimana :

- Y = Nilai trend (forecast)
- a = konstanta
- b = slope atau koefisien kecondongan garis trend
- x = waktu penjualan mie goreng 100 extra pedas
- n = banyaknya data

langkah-langkah untuk menghitung rumus least square :

1. Tentukan yang menjadi variabel y (yang akan diprediksi) , x (waktu), dan n (banyaknya data)
2. Masukkan data-data yang ada ke setiap masing masing sub
3. Kemudian dianalisis masing-masing sub agar mendapatkan hasil perhitungan
4. Setelah mendapatkan perhitungan, kemudian dapat dicari nilai a dan b sesuai dengan rumus yang ada
5. Kemudian dapatkan fungsi peramalan.

Ada tiga ukuran yang biasa digunakan untuk mengukur akurasi hasil peramalan permintaan, yaitu :

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara matematis, MAD dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{MAD} = \sum \left| \frac{A_t - E_t}{n} \right|$$

Keterangan :

A_t = permintaan actual pada periode-t.

F_t = peramalan permintaan pada periode-t.

N = jumlah periode peramalan yang terlibat.

Adapun langkah-langkah untuk menghitung kesalahan eror MAD, sebagai berikut :

- a. Membulatkan alpha sebesar 0,1 dan 0,5 terhadap data penjualan aktual akhir tahun dan peramalan.
- b. Jadikan nilai absolut positif dengan menghitung Selisih antara data aktual dengan peramalan.
- c. Kemudian hitung nilai kesalahan nya.
- d. Selanjutnya dapat menghitung nilai rata-rata sesuai dengan rumus yang ada.

2. MSE (*Mean Square Error*)

MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MSE dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{MSE} = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

Adapun langkah-langkah menghitung kesalahan eror MSE, sebagai berikut:

- a. Membulatkan alpha sebesar 0,1 dan 0,5 terhadap data penjualan aktual akhir tahun dan peramalan.
- b. Jadikan nilai absolut positif dengan menghitung Selisih antara data aktual dengan peramalan lalu dikuadratkan.
- c. Kemudian hitung nilai kesalahan nya.
- d. Selanjutnya dapat menghitung nilai rata-rata sesuai dengan rumus yang ada.

3. MAPE (*Mean Percentage Error*)

MAPE biasanya lebih berarti membandingkan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil ramalan terhadap permintaan actual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan. Secara matematis, MAPE dirumuskan sebagai berikut :

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

Adapun langkah-langkah menghitung kesalahan eror MAPE, sebagai berikut :

1. Membulatkan alpha sebesar 0,1 dan 0,5 terhadap data penjualan aktual akhir tahun dan peramalan.
2. Jadikan nilai absolut positif dengan menghitung Selisih antara data aktual dengan peramalan lalu dipersenkan.
3. Kemudian hitung nilai kesalahannya.

Untuk memantau hasil peramalan dengan baik menggunakan Tracing Signal : Menurut Heizer & Render (2011:164) satu cara memantau hasil peramalan dengan baik adalah menggunakan tracking signal. Tracking signal adalah sebuah perhitungan seberapa baiknya suatu peramalan dalam memprediksi nilai-nilai aktual. Sejalan dengan peramalan yang setiap minggu diperbaharui, bulan atau kuartal, data permintaan baru dapat dibandingkan dengan nilai peramalan. Tracking Signal dihitung sebagai running sum of the forecast error (RSFE) dibagi dengan mean absolute deviation (MAD).

$$\begin{aligned} \text{TrackingSignal} &= \frac{\text{cumulativeerror}}{\text{MAD}} \\ &= \frac{\sum(\text{Actualdemandinperiodet} - \text{Forecastdemandinperiodet})}{\text{MAD}} \end{aligned}$$

$$\text{Dimana, } MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Setelah penulis melakukan perhitungan dengan menggunakan beberapa metode, seperti metode exponential smoothing, naive method, weighted moving average dan least square method maka dengan begitu dapat diketahui metode peramalan penjualan apa yang terbaik untuk perencanaan produksi perusahaan, dengan mengetahui kesalahan eror terkecil. Kemudian memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk mendapatkan perhitungan yang akurat serta matematis mengenai peramalan penjualan produk Mie Instan Gaga goreng 100 extra pedas yang akan membantu dalam merencanakan produksi yang akan dilakukan dan dapat diterapkan dengan tepat sehingga perusahaan bisa mengontrol produksinya menjadi lebih efektif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Sejarah dan Perkembangan PT.Jakarana Tama

PT. Jakarana Tama merupakan salah satu anak perusahaan PT. Wicaksana Group yang didirikan pada tahun 1984 yang memulai kiprahnya dalam bidang distributor. Perusahaan ini pertama kali didirikan di Medan dengan akta notaris 20 Juni 1980 No. 107 dari notaris Kusmulyanto Ongko SH, dan disahkan oleh Menteri Kehakiman RI tanggal 16 Oktober 1981 dengan status Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

Tahun 1988 dilakukan penyederhanaan di PT. Wicaksana Group, dimana semua anak perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha distributor digabungkan menjadi PT. Wicaksana Overseas International, sedangkan PT. Jakarana Tama beralih bidang usaha menjadi usaha produksi bidang makanan yang dibangun pada tahun 1992 diatas tanah seluas 5.5 ha di daerah Bogor dan mulai beroperasi pada tahun 1993. Lokasi yang diambil beralamat di Jalan Raya Ciawi-Sukabumi km 2,5 No. 88, Ciawi-Bogor, Jawa Barat - Indonesia. Dipilihnya Bogor sebagai lokasi pabrik disebabkan karena sumber pengairan yang cukup, udara lingkungan yang masih bersih dan lokasinya strategis sebelah barat berbatasan dengan SMPN 2 Ciawi, sebelah selatan berbatasan dengan bekas PT. Ratna Sutra Alam, sebelah timur berbatasan dengan PT. Yeh Brothers. Pada awalnya PT.Jakarana Tama.

Pada awalnya PT.Jakarana Tama mengeluarkan produk mie instan dengan merek dagang "michio" tetapi pada perkembangan perusahaan merek dangan michito berganti menjadi dengan "gaga". Selain di Bogor, PT Jakarana Tama juga memiliki pabrik di Tanjung Morawa Medan. Produk mie instan ini telah merabah pasar internasional, dibuktikan dengan diekspornya produk ini ke beberapa negara seperti Malaysia, Singapura, Filiphina, Belanda, Thailand, Australia, Denmark, Norwegia, Bulgaria, Ukraina, Myanmar dan Arab Saudi dan Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama telah mendapatkan sertifikat halal.

Visi PT. Jakarana Tama ialah menjadi suatu perusahaan makanan yang terbaik dan menjamin keamanan produk yang dipasarkan dengan sistem manajemen mutu ISO 22000 : 2005. Dan untuk mencapai visi tersebut PT.Jakarana Tama menentukan Misi perusahaan yaitu membentuk dan meningkatkan kualitas SDM secara berkesinambungan, menghasilkan produk yang bermutu sesuai kebutuhan konsumen, mengembangkan jenis-jenis produk yang bermutu sesuai kebutuhan pasar dan meningkatkan efisiensi dan produktivitas secara optimal.

4.1.2 Kegiatan Usaha PT.Jakarana Tama

Pada awalnya produk yang diluncurkan ke pasaran hanya lima flavour yaitu mie kuah (kari masalla dan sup ayam paris) dan tiga flavour untuk mie goreng (Manalagi, goreng jawa, masalla) namun seiring berkembangnya teknologi maka flavour mie di PT.Jakarana Tama semakin bertambah banyak. Adapun jenis-jenis mie instan pada PT.Jakarana Tama adalah sebagai berikut:

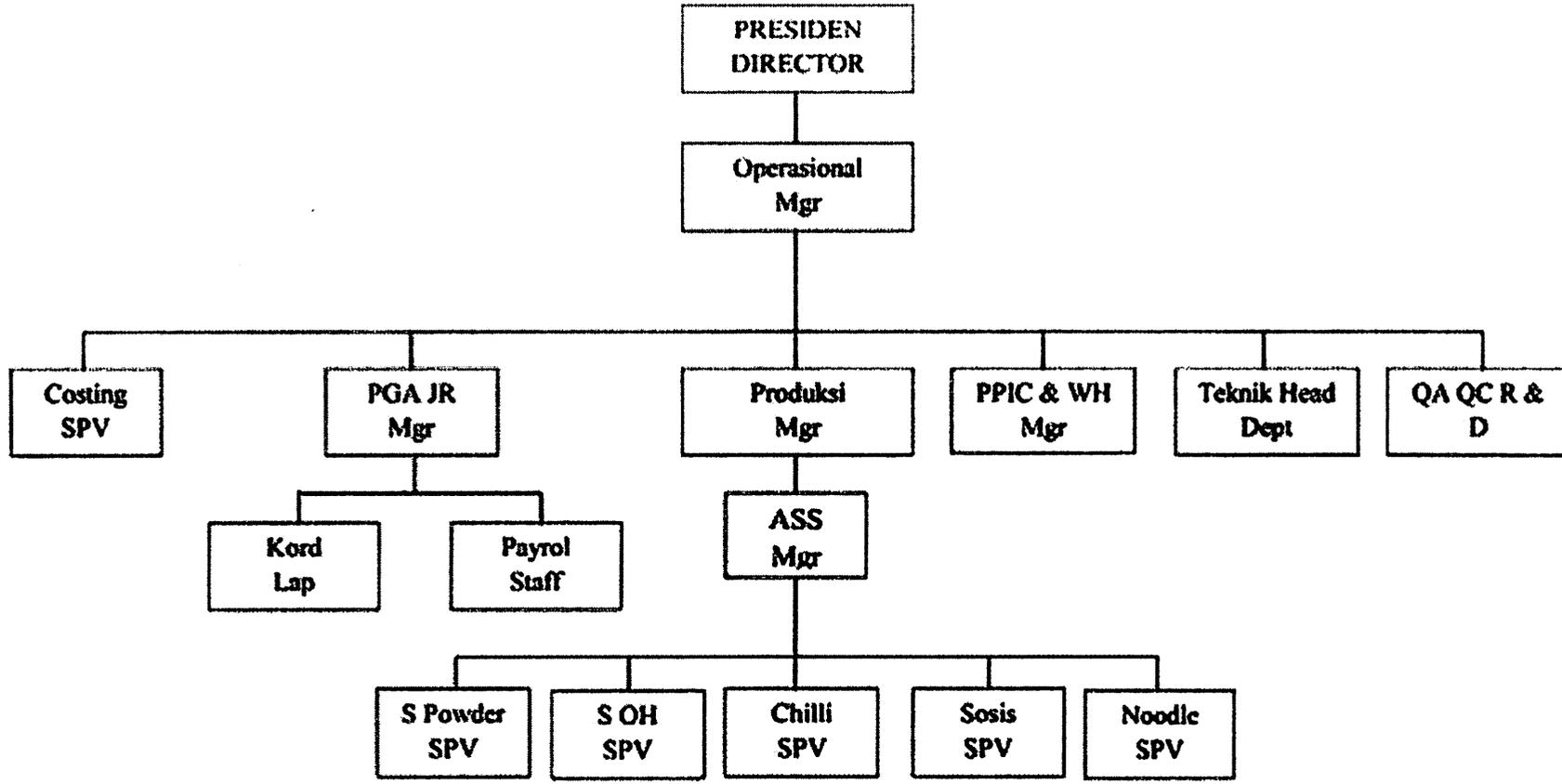
Tabel 4.1
Jenis-jenis produk mie instan
pada PT.Jakarana Tama

Pasar	No	Merek
Dalam negeri dan Luar negeri	1	Gaga 100 Variasi rasa soto, ayam bawang, kari, goreng spesial, goreng <i>extra</i> pedas, kaldu ayam, soto cabe rawit, dan goreng jawa asli
	2	GaMie Variasi rasa ayam bawang, soto, goreng spesial, dan goreng <i>extra</i> pedas
	3	<i>Exclusive</i> Variasi rasa yaitu goreng <i>extra</i> pedas, ayam bawang dan soto
	4	Gaga <i>cup</i> Variasi rasa baso malang, sup ayam, dan sup jagung
	5	Michi Variasi rasa <i>asorted seafood, black paper beef, fried onion chicken, dan curry</i>
	6	Mie Gepeng Variasi rasa yaitu ayam bawang pedas, ayam lada hitam, goreng ayam lada hitam, soto cabe hijau, goreng ayam panggang
	7	Mie Soun Variasi rasa yang terdiri dari sup ayam jagung, goreng sapi panggang, goreng asam manis
	8	Gaga 1000 Variasi rasa goreng spesial, soto, ayam bawang, dan kaldu ayam
	9	Gong Variasi rasa <i>spesial fried noodle, BBQ chicken fried noodle, dan spicy chicken and coconut fried noodle</i>

	10	<i>little curly</i> Hanya terdiri dari satu rasa yaitu <i>little curly</i>
	11	Gaga Mi Telor Variasi yaitu Gaga Mi Telor dengan warna kemasan kuning dan Gaga Mi Resto dengan warna kemasan merah
	12	<i>KING</i> Hanya terdapat satu jenis rasa yaitu <i>king chicken flavour</i>
	13	<i>Fair price</i> Variasi rasa soto, ayam bawang, dan goreng <i>extra pedas</i>
	14	Mamee Dua variasi rasa yaitu <i>extra hot</i> dan <i>original flavor</i>

Sumber: PT.Jakarana Tama Tahun 2016

Selain di pasarkan hampir ke seluruh wilayah di Indonesia, produk mie instan pada PT. Jakarana Tama ada yang di pasarkan keluar negeri, contohnya mie Karomah yang dipasarkan ke negara Arab Saudi, dan masih ada mie instan dengan merek lain yang di pasarkan ke beberapa negara selain Indonesia. PT. Jakarana Tama juga memproduksi sarden kalengan yang mana untuk produk sarden ini hanya di produksi di Pandaan, Surabaya, lalu PT. Jakarana Tama juga menjual produknya yang berupa sambal, saos tomat, dan sosis.



Gambar 4.1
Struktur Organisasi

4.1.4 Tugas dan Wewenang

1. *Operational Director*

Membawahi manager produksi, *National Quality Assurance/ Quality Control and PPIC* (manager QA/QC dan PPIC), *Personnel and General Affair* (PGA manager), dan manager logistik.

- a. Memimpin kegiatan operasional perusahaan
- b. Bertanggung jawab atas kegiatan operasional perusahaan
- c. Menetapkan dan menjalankan fungsi manajemen perusahaan baik ke dalam maupun ke luar
- d. Secara fungsional mewakili kepentingan perusahaan dalam melaksanakan hubungan dengan berbagai pihak

2. *Factory Cost Control (FCC)*

- a. Memberi laporan pelaksanaan tugas pada *Operational Director*
- b. Mengontrol biaya / budget pabrik (*factory*)

3. *Manager*

- a. Memimpin dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas pada bidangnya masing-masing
- b. Memberi laporan pelaksanaan tugas pada *Operational Director*

Tugas dari masing – masing *manager* :

a. *Personnel and General Affair* (PGA Manager)

- 1) Bertanggung jawab terhadap rekrutmen karyawan dan pengelolaan Sumber Daya Manusia
- 2) Bertanggung jawab membina hubungan internal dan eksternal perusahaan
- 3) Menangani seluruh permasalahan yang berhubungan dengan sumber daya manusia yang terlibat dalam perusahaan
- 4) Mengkoordinasikan Personalia

b. *Production Plan and Inventory Control (PPIC) Manager*

Membuat perencanaan produksi dengan mempertimbangkan efisiensi.

c. *Quality Assurance / Quality Control Manager*

- 1) Bertanggung jawab dalam implementasi, *Quality Manual, Work Intruction, Quality Plan*, sesuai dengan Sistem Manajemen Mutu yang ditetapkan oleh perusahaan
- 2) Menjalankan secara terus menerus Sistem Manajemen Mutu yang meliputi *Halal Assurance Sistem, HACCP, GMP*, prosedur analisis dan Manajemen Mutu pre-ISO 9001 : 2000 yang ditetapkan oleh perusahaan
- 3) Melakukan pengendalian kualitas sesuai *Quality Plan* yang ditetapkan terhadap *Incoming Raw Material, Work In Process* dan

Finish Product mengacu kepada standar perusahaan dengan memperhatikan batasan waktu yang ditentukan

d. *Production Manager (PM)*

- 1) Bertanggung jawab dalam merealisasikan order dengan efisiensi yang tinggi
- 2) Menganalisis waste produk dan hasil produksi
- 3) Membina dan memotivasi karyawan
- 4) Menciptakan hubungan yang harmonis vertikal, horisontal, internal dan eksternal guna menjamin terciptanya tim kerja yang solid dan kompetitif
- 5) Menjalankan Sistem Manajemen Mutu

e. *Supervisor*

- 1) Memimpin dan bertanggung jawab terhadap kelangsungan dan kelancaran kegiatan produksi pada seksi produksinya
- 2) Melakukan pengawasan terhadap tenaga kerja yang berada pada seksinya dengan dibantu oleh operator
- 3) Memberikan masukan kepada manager tentang efisiensi produksi

f. *Operator*

- 1) Mengawasi langsung tenaga kerja yang bertugas pada unit-unit lingkungan seksi produksinya
- 2) Bertanggung jawab terhadap kebersihan, perawatan dan kelancaran mesin
- 3) Bersama-sama dengan operator lainnya menjamin kesinambungan dan kemandirian kerja seksi produksi

4.2 Pembahasan

4.2.1 Peramalan Penjualan yang dilakukan pada PT.JakaranaTama

Pada Umumnya, sebelum perusahaan memproduksi suatu barang, sebaiknya perusahaan harus terlebih dahulu melakukan peramalan atau memperkirakan berapa banyak barang yang akan di produksi secara optimal agar mendapat profit yang maksimal. Dengan dilakukannya peramalan atas barang yang akan diproduksi, maka perusahaan akan memiliki gambaran mengenai hal yang akan terjadi di masa mendatang. Selain itu, perusahaan akan mampu untuk mengantisipasi hal-hal tersebut untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan profit.

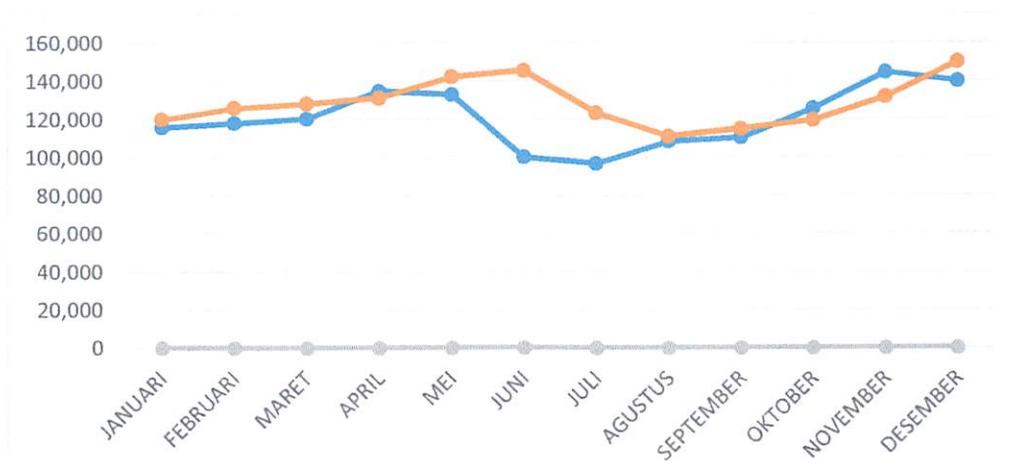
Peramalan penjualan yang dilakukan dapat digunakan sebagai landasan atau acuan oleh perusahaan untuk merencanakan besarnya produksi agar target penjualan yang telah ditentukan dapat tercapai.

Berikut tabel dibawah ini adalah Data Penjualan aktual pada Januari – Desember 2016 pada PT.Jakarana Tama

Tabel 4.2
Data Penjualan dan Peramalan
Januari – Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Peramalan
1	Januari	115.800	125.930
2	Februari	118.000	126.210
3	Maret	120.500	128.390
4	April	135.000	131.330
5	Mei	133.000	142.450
6	Juni	100.200	145.650
7	Juli	96.990	123.540
8	Agustus	108.500	111.253
9	September	110.520	115.067
10	Oktober	125.700	119.613
11	November	144.850	131.996
12	Desember	140.000	150.157

Sumber Data Diolah 2017



Gambar 4.2
Grafik Data Penjualan Januari-Desember 2016

Berdasarkan data diatas maka peramalan yang dilakukan oleh perusahaan disajikan dengan data sebagai berikut :

Tabel 4.3

Data Peramalan Penjualan Januari-Desember beserta Tracking Signal PT.Jakarana Tama

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	125930	-10130	10130	102616900
2	Februari	118000	126210	-8210	8210	67404100
3	Maret	120500	128390	-7890	7890	62252100
4	April	135000	131330	3670	3670	13468900
5	Mei	133000	142450	-9450	9450	89302500
6	Juni	100200	145650	-45450	45450	2065702500
7	Juli	96990	123540	-26550	26550	704902500
8	Agustus	108500	111253	-2753	2753	7579009
9	September	110520	115067	-4547	4547	20675209
10	Oktober	125700	119613	6087	6087	37051569
11	November	144850	131996	12854	12854	165225316
12	Desember	140000	150157	-10157	10157	103164649
	JUMLAH	1449060		-102526	147478	102616900
	AVERAGE	120755		-8543,33	123112,33	3439345252
	NEXT PERIODE		140139	(BIAS)	(MAD)	(MSE)

Berdasarkan dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pada satu tahun yaitu pada bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2016 perusahaan mengalami ketidakstabilan atau tidak berada dalam batas kendali dalam meramalkan penjualan. Jumlah penjualan kadang rendah, tinggi, lalu kembali rendah dan tinggi lagi. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya data penjualan dan

peramalan yang mana pada tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah penjualan terendah berada pada bulan Juli yaitu sebesar 96990 unit dengan peramalan yang dilakukan sebesar 123540 unit. Hal ini disebabkan karena pada perencanaan produksi kerap kali mengalami gangguan, dan karyawan terkadang teledor. Selain itu, kerugian yang terjadi dapat dimanfaatkan oleh pesaing sebagai peluang untuk memasarkan produknya pada target pasar.

4.2.2 Perencanaan produksi pada PT.Jakarana Tama

Perencanaan produksi dilakukan guna menghindari kerugian yang akan diderita oleh perusahaan karena adanya kelebihan atau kekurangan jumlah item yang diproduksi. Dengan demikian perencanaan produksi dapat diartikan sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas sumber daya yang digunakan dan laba yang akan dihasilkan.

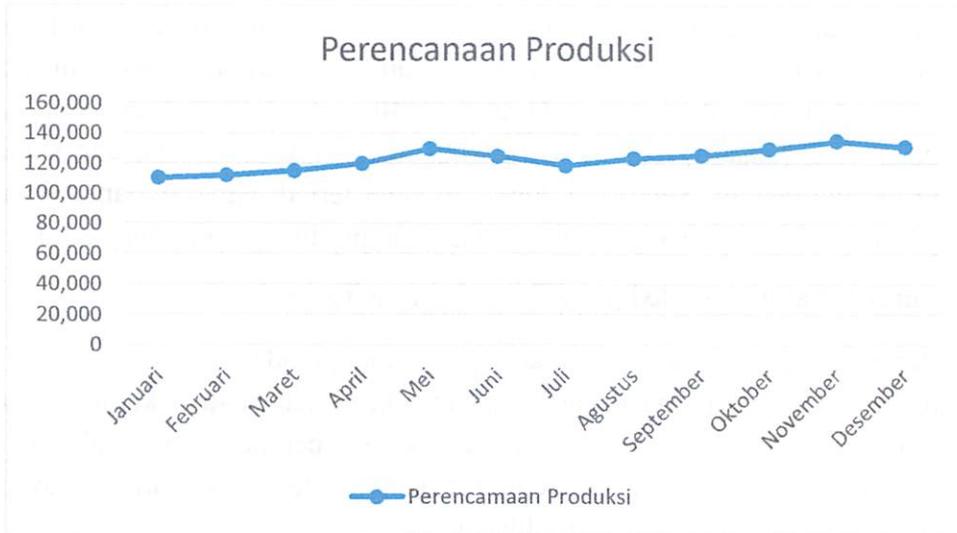
Perencanaan produksi yang dilakukan oleh PT.Jakarana Tama adalah berdasarkan OTF (Order to Factory) atau CMO (Confirmation Monthly Order) yang diterima dari pihak WOI (Wicaksana Overseas Internasional). Cmo tersebut dikirim oleh WOI pada setiap akhir bulan kepada PT.Jakarana Tama, kemudian CMO ini ditransformasikan ke dalam jadwal produksi yang dibuat per minggu kemudian menjadi MPS (Master Production Schedule).

Berikut dibawah ini perencanaan produksi yang dilakukan PT.Jakarana Tama periode Januari-Desember 2016

Tabel 4.4
Data Produksi Mie Gaga tahun 2016

Bulan	Produksi
Januari	110.200
Februari	112.000
Maret	115.000
April	120.000
Mei	130.000
Juni	125.000
Juli	118.500
Agustus	123.520
September	125.500
Oktober	129.800
November	135.000
Desember	131.205

Sumber : PT. Jakarana Tama



Gambar 4.3

Grafik Data Perencanaan Produksi Januari-Desember 2016

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa perencanaan produksi yang dilakukan oleh PT.Jakarana Tama belum memenuhi pencapaian target yang telah diramalkan oleh perusahaan. Dilihat dari tabel 4.2 penjualan yang dilakukan oleh perusahaan masih kurang tepat karena perusahaan masih mengalami kelebihan dan kekurangan jumlah yang diproduksi sehingga mempengaruhi penjualan terhadap produk yang dihasilkan oleh PT.Jakarana Tama.

4.3 Analisis Peramalan Penjualan Terhadap Perencanaan Produksi Pada PT. Jakarana Tama

Untuk mengetahui metode peramalan yang efektif, maka peramalan dengan metode *least square* dan *time series* diantaranya yaitu :

1. Metode Kuadrat Terkecil

Tabel 4.5

Data Peramalan Penjualan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1	Januari	115.800	-11	-1273800	121
2	Februari	118.000	-9	-1062000	81
3	Maret	120.500	-7	-843500	49
4	April	135.000	-5	-675000	25
5	Mei	133.000	-3	-399000	9
6	Juni	100.200	-1	-100200	1
7	Juli	96.990	1	96990	1

8	Agustus	108.500	3	325500	9
9	September	110.520	5	552600	25
10	Oktober	125.700	7	879900	49
11	November	144.850	9	1303650	81
12	Desember	140.000	11	1540000	121
Jumlah		1.449.060	0	345140	572

Sumber : data diolah 2017

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 1.449.060 / 12 = 120755$$

$$b = 345140 / 572 = 603,39$$

Persamaan garis liniernya adalah $Y = 120755 + 603,39 x$ dengan menggunakan persamaan tersebut dapat diramalkan penjualan untuk setahun ke depan. Metode ini digunakan hanya untuk mengetahui berapa besarnya penjualan pada periode yang kita inginkan di masa mendatang berdasarkan tabel diatas.

2. Metode Penghalusan Eksponensial dengan tingkat Alfa=0,5

a. *Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan, di mana adalah sebuah bobot atau konstanta penghalusan yang dipilih oleh peramal yang mempunyai nilai antara 0 dan 1. Dengan menggunakan Software POM diolah Metode dengan menggunakan Metode Exponential Smoothing dengan tingkat alfa (0.5) untuk peramalan penjualan Mie gaga. Maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6

Data Peramalan Penjualan dengan Metode Penghalusan Eksponensial (0,5)
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	113150	2.650	2650	7022500
2	Februari	118000	115575	2.425	2.425	5880625
3	Maret	120500	118038	2.463	2.463	6066369
4	April	135000	126519	8.481	8.481	71927361
5	Mei	133000	133000	3.241	3.241	10504081
6	Juni	100200	11498	-14.780	14.780	218448400
7	Juli	96990	105985	-8.995	8.995	80910025

8	Agustus	108500	107242	1.258	1.258	1582564
9	September	110520	108881	1.639	1.639	2686321
10	Oktober	125700	117291	8.409	8.409	70711281
11	November	144850	131070	13.780	13.780	189888400
12	Desember	140000	135535	4.465	4.465	19936225
	JUMLAH	1449060		25036	72586	685564152
	AVERAGE	120755		- 2086,33	6048,83	57130346
	NEXT PERIODE		140139	(BIAS)	(MAD)	(MSE)

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil forecasting dengan menggunakan Metode Exponential Smoothing dengan tingkat alfa (0.5) maka didapatkan nilai MAD = 6048,83, MSE = 57130346, MFE (Bias) = . Untuk memantau hasil peramalan dengan baik digunakan Tracking Signal sebagai berikut:

Tabel 4.7

Tracking signal Penjualan dengan Metode Penghalusan Eksponensial (0,5) periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking signal
1	Januari	115800	113150	2.650	2650	2650	2650	2650	1
2	Februari	118000	115575	2.425	5075	2425	5075	2537,5	2
3	Maret	120500	118038	2.463	7538	2463	7538	2512,67	3
4	April	135000	126519	8.481	16019	8.481	16019	4004,75	4
5	Mei	133000	133000	3.241	19260	3.241	19260	3852	5,06
6	Juni	100200	11498	-14.780	-4480	14.780	-4480	-746,67	0,78
7	Juli	96990	105985	-8.995	-4515	8.995	-4515	6147	-0,73
8	Agustus	108500	107242	1.258	-3257	1.258	-3257	5536	-0,59
9	September	110520	108881	1.639	-1618	1.639	-1618	510	-0,32
10	Oktober	125700	117291	8.409	6791	8.409	6791	5434	1,25
11	November	144850	131070	13.780	20571	13.780	20571	6192	3,32
12	Desember	140000	140278	-278	20293	278	20293	6048	4

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil Tracking Signal diatas dapat dikatakan “baik” karena hasil tracking signal bergeser dari -0,73 hingga lebih dari 5 hal ini menunjukkan bahwa melebihi batas.

- b. Penghalusan Eksponensial dengan Tingkat Alfa = 0,7
Maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Data Peramalan Penjualan dengan Metode Penghalusan Eksponensial (0,7)
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	114210	1590	1590	2528100
2	Februari	118000	116863	1137	1137	1292769
3	Maret	120500	119409	1091	1091	1190281
4	April	135000	130323	4677	4677	21874329
5	Mei	133000	132197	803	803	644809
6	Juni	100200	109799	9599	9599	92140801
7	Juli	96990	100833	-3843	3843	14768649
8	Agustus	108500	106200	2300	2300	5290000
9	September	110520	109224	1296	1296	1679616
10	Oktober	125700	120757	4943	4943	24433249
11	November	144850	137622	7228	7228	52243984
12	Desember	140000	139287	713	713	508369
	JUMLAH	1449060		1537	39221	218594956
	AVERAGE	120755		1028	2628	18216246,33
	NEXT PERIODE		139786	(BIAS)	(MAD)	(MSE)

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil forecasting dengan menggunakan Metode Exponential Smoothing dengan tingkat alfa (0.7) maka didapatkan nilai MAD =2628, MSE =18216246,33, MFE (Bias) = 1028. Untuk memantau hasil peramalan dengan baik digunakan Tracking Signal sebagai berikut:

Tabel 4.9
Tracking signal Peramalan Penjualan menggunakan Metode Penghalusan
Eksponensial (0,7)
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking signal
1	Januari	115800	114210	1590	1590	1590	1590	1590	1
2	Februari	118000	116863	1137	2727	1137	2727	1364	2
3	Maret	120500	119409	1091	3818	1091	3818	1273	3
4	April	135000	130323	4677	8495	4677	8495	2124	4
5	Mei	133000	132197	803	9299	803	9299	1860	5
6	Juni	100200	109799	9599	-300	9599	18898	3150	-0,1
7	Juli	96990	100833	-3843	-4143	3843	22740	3249	-1,27
8	Agustus	108500	106200	2300	-1843	2300	25041	3130	-0,6
9	September	110520	109224	1296	-547	1296	26337	2926	-0,2
10	Oktober	125700	120757	4943	4396	4943	31279	3128	1,4
11	November	144850	137622	7228	11624	7228	38507	3501	3,3
12	Desember	140000	139287	713	12337	713	39221	3268	3,8

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil Tracking Signal diatas dapat dikatakan “Baik” karena hasil tracking signal bergeser dari -1,27 hingga 5 hal ini menunjukkan bahwa ini tidak melebihi batas.

- c. Penghalusan Eksponensial dengan tingkat alfa=0,9
Maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Data Peramalan Penjualan dengan Metode Penghalusan Eksponensial (0,9)
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	115270	530	530	280900
2	Februari	118000	117727	273	273	74529
3	Maret	120500	120223	277	277	76895
4	April	135000	133522	1478	1478	2183686
5	Mei	133000	133052	-52	52	2728
6	Juni	100200	103485	-3285	3285	10792688
7	Juli	96990	97640	-650	650	421879
8	Agustus	108500	107414	1086	1086	1179500
9	September	110520	110209	311	311	96475
10	Oktober	125700	124151	1549	1549	2399588
11	November	144850	142780	2070	2070	4284511
12	Desember	140000	140278	-278	-278	77289
	JUMLAH	1449060		3309	3309	21870669
	AVERAGE	120755		276	753,2658234	1822556
	NEXT PERIODE		140028	(bias)	(mad)	(mse)

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil forecasting dengan menggunakan Metode Exponential Smoothing dengan tingkat alfa (0.9) maka didapatkan nilai MAD = 986,55, MSE =1822556, MFE (Bias) =276. Untuk memantau hasil peramalan dengan baik digunakan Tracking Signal sebagai berikut:

Tabel 4.11
Tracking signal Peramalan Penjualan menggunakan Metode Penghalusan
Eksponensial (0,9)
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking signal
1	Januari	115800	115270	530	530	530	530	530	1
2	Februari	118000	117727	273	803	273	803	402	2
3	Maret	120500	120223	277	1080	277	1080	360	3
4	April	135000	133522	1478	2558	1478	2558	640	4
5	Mei	133000	133052	-52	2506	52	2610	522	4,8
6	Juni	100200	103485	3285	-779	3285	5895	983	--0,8
7	Juli	96990	97640	-650	-1429	650	6545	935	-1,5
8	Agustus	108500	107414	1086	-343	1086	7631	954	-0,35
9	September	110520	110209	311	-32	311	7942	882	-0,04
10	Oktober	125700	124151	1549	1517	1549	9491	949	1,6
11	November	144850	142780	2070	3587	2070	11561	1051	3,41
12	Desember	140000	140278	-278	3309	278	11839	987	3,35

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil Tracking Signal diatas dapat dikatakan “Baik” karena hasil tracking signal bergeser dari -1,5 hingga 4. Hal ini menunjukkan bahwa ini tidak melebihi batas.

3. Pendekatan Naif

Pendekatan Naif merupakan teknik peramalan yang mengasumsikan *forecast* permintaan periode berikutnya sama dengan permintaan pada periode sebelumnya, Dengan menggunakan Software POM diolah Metode Naif untuk peramalan permintaan Mie Gaga. Maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12
Data Peramalan Penjualan dengan Metode Pendekatan Naif
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	118000	-2200	2200	4484000
2	Februari	118000	115800	2200	2200	4840000
3	Maret	120500	118000	2500	2500	6250000
4	April	135000	120500	14500	14500	210250000
5	Mei	133000	135000	-2000	2000	4000000
6	Juni	100200	133000	-32800	32800	1075840000
7	Juli	96990	100200	-3210	3210	10304100
8	Agustus	108500	96990	11510	11510	132480100
9	September	110520	108500	2020	2020	4080400
10	Oktober	125700	110520	15180	15180	230432400
11	November	144850	125700	19150	19150	366722500
12	Desember	140000	144850	-4850	4850	23522500
	JUMLAH	1449060		22000	112120	2073562000
	AVERAGE	120755		1833,34	9343,34	172796833,3
	NEXT PERIODE			(BIAS)	(MAD)	(MSE)

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil forecasting dengan menggunakan Metode Pendekatan Naif maka didapatkan nilai MAD =9343, MSE =172796833, MFE (Bias) =1833,34. Untuk memantau hasil peramalan dengan baik digunakan Tracking Signal sebagai berikut:

Tabel 4.13
Tracking signal Peramalan Penjualan menggunakan Metode Pendekatan Naif
periode Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking signal
1	Januari	115800	118000	-2200	2200	2200	2200	2200	-1
2	Februari	118000	115800	2200	0	2200	4400	2200	-0
3	Maret	120500	118000	2500	2500	2500	6900	2300	1,09
4	April	135000	120500	14500	17000	14500	21400	5350	3,18
5	Mei	133000	135000	-2000	15000	2000	23400	4680	3,20
6	Juni	100200	133000	-32800	-17800	32800	56200	9367	-1,9
7	Juli	96990	100200	-3210	-21020	3210	59410	8487	-2,4
8	Agustus	108500	96990	11510	-9500	11510	70920	8865	-1,07
9	September	110520	108500	2020	-7480	2020	72940	8104	-0,92
10	Oktober	125700	110520	15180	7700	15180	88120	8812	0,87
11	November	144850	125700	19150	26850	19150	107270	9752	2,75
12	Desember	140000	144850	-4850	22000	4850	112120	9343	2,35

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil Tracking Signal diatas dapat dikatakan “Baik” karena hasil tracking signal bergeser dari -2,47 hingga 3 hal ini menunjukkan bahwa ini tidak melebihi batas.

4. Rata-rata tertimbang (*Weighted Moving Average*)

- a. Rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ dengan pergerakan 3 bulan

Tabel 4.14

Data peramalan penjualan dengan metode rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ dengan pergerakan 3 bulan

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	116410	-610	610	372100
2	Februari	118000	115050	2950	2950	8702500
3	Maret	120500	115840	4660	4660	21715600
4	April	135000	118810	16190	16190	262116100
5	Mei	133000	127250	5750	5750	33062500
6	Juni	100200	131100	-30900	30900	954820000
7	Juli	96990	117000	-20010	20010	400400100
8	Agustus	108500	105155	3345	3345	11189025
9	September	110520	103387	7133	7133	50879689
10	Oktober	125700	107208	18492	18492	341954064
11	November	144850	117706	27144	27144	736796736
12	Desember	140000	132239	7761	7761	60233121
	Jumlah	1449060		41904	144945	2882231535
	AVERAGE			3492	12079	240185961,3
	Next Period			(bias)	(MAD)	(MSE)

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil forecasting dengan menggunakan Metode Rata-rata Tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ maka didapatkan nilai MAD =12079, MSE =240185961,3, MFE (Bias) =3492. Untuk memantau hasil peramalan dengan baik digunakan Tracking Signal sebagai berikut:

Tabel 4.15

Tracking signal Peramalan Penjualan menggunakan Metode rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,5$; $t-2=0,3$; $t-3=0,2$ dengan pergerakan 3 bulan Periode Januari-Desember 201

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking signal
1	Januari	115800	116410	-610	610	610	610	610	1
2	Februari	118000	115050	2950	3560	2950	3560	1780	2
3	Maret	120500	115840	4660	8220	4660	8220	2740	3
4	April	135000	118810	16190	24410	16190	24410	6102,5	4
5	Mei	133000	127250	5750	30160	5750	30160	6032	5
6	Juni	100200	131100	-30900	-740	30900	61060	10176,66	-0,072715362
7	Juli	96990	117000	-20010	-20750	20010	81070	11581,42	-1,791661527
8	Agustus	108500	105155	3345	-17405	3345	84415	10551,87	-1,649469881
9	September	110520	103387	7133	-10272	7133	91548	10172	-1,009830908
10	Oktober	125700	107208	18492	8220	18492	110040	11004	0,747001091
11	November	144850	117706	27144	35364	27144	137184	12471,27	2,835636809
12	Desember	140000	132239	7761	43125	7761	144945	12078,75	3,570319776

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil sinyal penelusuran diatas dapat disimpulkan bahwa nilai sinyal penelusuran bergeser dari -1,79 hingga 5 hal ini menunjukkan bahwa ini berada dalam batas yang dapat diterima karena nilai sinyal penelusuran tersebut tidak melebihi batas 5.

- b. Rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3= 0,1$ dengan pergerakan 3 bulan

Tabel 4.16

Data peramalan penjualan dengan metode rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3= 0,1$ dengan pergerakan 3 bulan

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	Error	Error ²
1	Januari	115800	114630	1170	1170	1368900
2	Februari	118000	114630	3370	3370	11356900
3	Maret	120500	116590	3910	3910	15288100
4	April	135000	119280	15720	15720	247118400
5	Mei	133000	128950	4050	4050	16402500
6	Juni	100200	132350	-32150	32150	1033622500
7	Juli	96990	113520	-16530	16530	273240900
8	Agustus	108500	101554	6946	6946	48246916
9	September	110520	104217	6303	6303	39727809
10	Oktober	125700	108561	17139	17139	293745321
11	November	144850	119426	25424	25424	646379776
12	Desember	140000	135672	4328	4328	18731584
	Jumlah	1449060		39680	137040	1574502400
	AVERAGE			3306.67	11420	131208533,3
	Next Period			(bias)	(MAD)	(MSE)

Sumber: data diolah 2017

Dapat dilihat pada tabel diatas, dapat diketahui hasil forecasting dengan menggunakan metode Rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3= 0,1$ dengan pergerakan 3 bulan maka didapatkan nilai MAD = 11.420

Dalam kegiatan peramalan penjualan, harus dilakukan pengawasan hasil peramalan dengan baik, maka digunakan sinyal penelusuran sebagai berikut :

Tabel 4.17

Sinyal Penelusuran Peramalan Penjualan dengan metode rata-rata tertimbang dengan bobot $t-1=0,6$; $t-2=0,3$; $t-3= 0,1$ pada Januari-Desember 2016

No	Periode	Penjualan	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CUM ABS	CUM MAD	Tracking Signal
1	Januari	115800	114630	1170	1170	1170	1170	1170	1
2	Februari	118000	114630	3370	4540	3370	4540	2270	2
3	Maret	120500	116590	3910	8450	3910	8450	2816,66	3
4	April	135000	119280	15720	24170	15720	24170	6042,5	4
5	Mei	133000	128950	4050	28220	4050	28220	5644	5
6	Juni	100200	132350	-32150	-3930	32150	60370	10061,66	-0,390591353
7	Juli	96990	113520	-16530	-20460	16530	76900	10985,71	-1,862418726
8	Agustus	108500	101554	6946	-13514	6946	83846	10480,75	-1,28941154
9	September	110520	104217	6303	-7211	6303	90149	10016,55	-0,719908152
10	Oktober	125700	108561	17139	9928	17139	107288	10728,8	0,925359779
11	November	144850	119426	25424	35352	25424	132712	12064,72	2,930194707
12	Desember	140000	135672	4328	39680	4328	137040	11420	3,474605954

Sumber: data diolah 2017

Dari hasil sinyal penelusuran diatas dapat disimpulkan bahwa nilai sinyal penelusuran bergeser dari -1,87 hingga 5 hal ini menunjukkan bahwa ini berada dalam batas yang dapat diterima karena nilai sinyal penelusuran tersebut tidak melebihi batas 5.

Dalam pemilihan metode peramalan harus memperhatikan nilai MAD dan MSE, yang dihasilkan oleh masing-masing metode peramalan tersebut, dalam hal ini adalah metode peramalan. Pemilihan metode haruslah dilakukan guna menjamin metode yang akan digunakan adalah metode yang terbaik dan memiliki tingkat akurasi tertinggi. Oleh karena itu penulis membandingkan nilai MAD dan MSE masing-masing metode peramalan seperti tabel dibawah ini :

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

PT.Jakarana Tama merupakan suatu perusahaan yang bergerak pada bidang makanan. Banyaknya pesaing pada bidang yang sama mempengaruhi penjualan yang tidak pasti. Ketidakpastian ini membuat perusahaan memerlukan peramalan penjualan untuk menentukan metode yang tepat. Dalam penulisan ini dicari metode peramalan yang dapat meramalkan perencanaan produksi dengan setepat mungkin. Pemilihan metode peramalan yang paling tepat didasarkan atas metode yang memiliki hasil ramalan dengan MAD dan MSE yang paling kecil. Kriteria pemilihan metode peramalan yang paling tepat didasarkan oleh MAD dan MSE yang paling kecil disebabkan karena teori tersebut memang digunakan untuk memilih metode peramalan yang paling tepat. Semakin kecil nilai MAD dan MSE hasil ramalan suatu metode maka semakin tepat. Maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. PT.Jakarana Tama melakukan peramalan penjualan telah melakukan peramalan penjualan untuk mengetahui besarnya jumlah produksi di masa yang akan datang dengan menggunakan data penjualan sebelumnya sebagai acuan untuk merencanakan besarnya produksi di masa yang akan datang. Dari hasil peramalan PT.Jakarana Tama yang dilakukan dengan hasil peramalan yang dilakukan peneliti dilihat memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Peramalan yang dilakukan perusahaan memiliki tingkat kesalahan MAD sebesar 123112,33. Dengan demikian maka dilakukannya peramalan penjualan dengan baik itu sangat penting karena peramalan penjualan ini merupakan teknik untuk memperkirakan kejadian di masa depan dengan model matematis dan data masa lalu.
2. Perusahaan melakukan perencanaan produksi berdasarkan CMO atau OTF yang diberikan oleh PT.Wicaksana Overseas International. Perusahaan masih kurang tepat didalam melakukan perencanaan produksi dilihat dengan kurang tepatnya dengan penjualan yang dilakukan oleh perusahaan.
3. Hasil menunjukkan bahwa dari keempat metode peramalan yaitu least square, penghalusan eksponensial, pendekatan naif dan rata-rata tertimbang maka yang efektif adalah metode penghalusan eksponensial dengan $\alpha=0,7$ dilihat dari dengan tingkat kesalahan mad 2628 dan mse 18216246,33 dan $\alpha=0,9$ dengan tingkat kesalahan mad 753 dan mse 1822556. Metode ini memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan tingkat kesalahan peramalan yang dilakukan oleh perusahaan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis akan memberikan saran yang dapat memberikan manfaat kepada PT. Jakarana Tama dalam mengambil kebijakan untuk menentukan besarnya perencanaan produksi dimasa yang akan datang, yaitu sebagai berikut :

1. PT. Jakarana Tama dalam melakukan peramalan penjualan sebaiknya lebih efektif lagi, karena antara peramalan yang dilakukan dengan penjualan aktual memiliki perbedaan signifikan. Perusahaan dalam melakukan peramalan sebaiknya selalu melakukan evaluasi atas hasil peramalan, hal ini terlihat pada tingkat kesalahan yang masih cukup tinggi yakni sebesar 123112. Setiap periode harus dapat menurunkan tingkat kesalahan peramalan tersebut.
2. Perusahaan sebaiknya melakukan perencanaan produksi yang baik agar dapat meningkatkan penjualan serta memaksimalkan pendapatan.
3. Peramalan penjualan mie gaga menggunakan metode kuantitatif yaitu Time series (Runtut Waktu) dengan metode penghalusan eksponensial dengan $\alpha = 0,7$ dan $\alpha = 0,9$ dapat diterapkan dan dijadikan dasar pengambilan keputusan strategis sebagai dasar perencanaan penjualan dan perencanaan produksi oleh pihak perusahaan. Hal ini dikarenakan metode penghalusan eksponensial memiliki tingkat kesalahan yang terkecil dibandingkan dengan metode rata-rata tertimbang dan pendekatan naif. Bila hasil yang diperoleh pada penulisan ini oleh PT. Jakarana Tama masih dianggap kurang tepat atau kesalahan perhitungan dengan menggunakan empat buah metode ini kurang tepat, maka dapat dilakukan pengujian pada metode peramalan lainnya yang tidak disertakan pada penulisan ini. Sebab pada dasarnya hasil ramalan penjualan suatu perusahaan yang lebih baik akan memberikan kemudahan pada perusahaan tersebut dalam menyusun perencanaan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pemasarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. 2011. *Manajemen Produksi*. BPFE. Yogyakarta
- Aulia Ishak. 2010. *Manajemen Operasi*. CV. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Arman Hakim Nasution. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. CV. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Diana Khairani Sofyan. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. CV. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Eddy Herjanto. 2008. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta
- Elwood S. And Rakesh K Sarin. 2009. *Manajemen Operasi dan Produksi Modern*. Edisi Kesebelas. Erlangga. Jakarta
- H. A. Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*. CV. Pustaka Setia, Bandung
- Heizer, Jay, and B Render. 2015. *Operation Management*. Salemba Empat. Jakarta
- Hery Prasetya dan Fitri Lukiastruti. 2011. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta. CAPS.
- Husaini Usman, dan R. Purnomo Setiyadi Akbar. 2006. *Pengantar Statistika*. Bumi Aksara. Jakarta
- Husnayetti. 2012. *Penganggaran Perusahaan*. Edisi Pertama. Tangerang
- Kusnadi. 2009. *Teori Akuntansi*. Universitas Brawijaya Malang.
- M. Narafin. 2013. *Penganggaran Perusahaan*. Salemba Empat, Jakarta
- Mahadevan. B (2010) *Operations Management Theory and Practice*, 2nd Edition, India, Dorling Kindersley Pvt. Ltd
- Mamduh M. Hanafi. 2011. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga, unit penerbit dan percetakan STI Manajemen YKPN p.62, Yogyakarta
- Nasution, A. H., dan Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Edisi Pertama. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Schroeder, Roger G. 2013. *Operation Management*, fourth edition. Singapore
- Suyadi Prawirosentoso. 2009. *Manajemen Operasi*. Edisi Keempat. Jakarta, PT. Bumi Aksara
- Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Stevenson, William J. and Sum Chee Choung. 2014. *Operation Management*. Second Editions. McGraw Hill
- Randi Sutaiawan. 2010. *Analisis Forecasting Demand untuk Perencanaan Produksi di PT. Jakarana Tama Food Industry*. Institut Pertanian Bogor

Rudianto. 2009. *Akuntansi Manajemen*. Grasindo. Yogyakarta

Vincent Gasperzdan Avanti Fontana. 2008. *Organization Excellence Vinchisto Publication*. Bogor

Zulian Yamit. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan kelima. Ekonisia, Yogyakarta.

LAMPIRAN

Nomor : 007/PERS/PT. JTN/II/2017

31 Juli 2017

Lampiran : Satu Lembar

Yth,

Dekan Bidang Akademik Universitas Pakuan Bogor

Di Tempat

Perihal : Keterangan Selesai Riset

Berdasarkan surat permohonan Riset dari Dekan Bidang Akademik Universitas Pakuan Bogor, untuk :

Nama : Shakinah Isrami Widaningsih

NIM : 021113356

Jurusan : Ekonomi Manajemen Operasi

Kami telah menerima Mahasiswi tersebut diatas untuk mengadakan Riset pada bulan Mei - Juli 2017 , dalam pemenuhan tugas penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Peramalan Penjualan Terhadap Perencanaan Produksi Pada PT Jakarana Tama" bagi mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor, untuk itu mahasiswi tersebut dinyatakan telah selesai melakukan riset di PT Jakarana Tama, Ciawi Bogor.

Demikian surat keterangan riset ini kami sampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ciawi, 31 Juli 2017

PT Jakarana Tama
Food Industry - PERSONALIA
CIAWI BOGOR

Andriyahsah

PGA Manager