

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Manajemen

Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, memimpin dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan (James F. Stoner dalam Andri Feriyanto dan Endang Shyta Triana, 2015:4).

Menurut Thomas S. Bateman and Scott A. Snell diterjemahkan oleh Ratno Purnomo dan Willy Abdillah (2014:15) manajemen merupakan proses kerja yang menggunakan sumber daya yang dimiliki untuk mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Efektif berarti dapat mencapai tujuan organisasi. Efisien berarti mencapai tujuan organisasi dengan penggunaan sumber daya yang minimal yaitu menggunakan kemungkinan waktu, material, uang dan orang.

Berdasarkan definisi di atas peneliti mengambil kesimpulan bahwa manajemen merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan bersama dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki secara efektif dan efisien.

2. Pengertian Produk dan Produksi

Produk merupakan hasil dari suatu perusahaan yang dapat ditawarkan kepada masyarakat untuk dikonsumsi dan bisa digunakan perusahaan untuk mewujudkan tujuan perusahaan. Produk dari perusahaan harus memiliki keunggulan dari perusahaan yang lain agar

bisa menarik konsumen untuk membeli produk tersebut. Kotler dan Armstrong (2011:236) mendefinisikan produk (*product*) sebagai segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar agar menarik perhatian akuisisi, penggunaan, atau konsumsi yang dapat memuaskan suatu keinginan atau kebutuhan.

Produksi menurut Assauri dalam Rasyid (2015) produksi merupakan kegiatan yang berhubungan dengan usaha untuk menciptakan dan menambah kegunaan atau utilitas suatu barang dan jasa.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan produk bukan hanya berbentuk sesuatu yang berwujud akan tetapi juga sesuatu yang tidak berwujud seperti pelayanan jasa, semua diperuntukkan bagi pemuas kebutuhan dan keinginan. Pembeli dalam membeli setiap produk tidak hanya membeli sekumpulan atribut fisiknya tetapi lebih dari itu. Pembeli bersedia membayar sesuatu yang diharapkan agar dapat memuaskan keinginan dan kebutuhannya. Produksi merupakan kegiatan yang merubah *input* menjadi *output* baik berupa barang atau jasa untuk menambah atau menciptakan kegunaan suatu produk. *Input* dalam artiannya merupakan faktor-faktor produksi (kapital, tenaga kerja, tanah dan sumber daya alam, dan keahlian keusahawanan) yang akan diubah menjadi *output*. *Output* merupakan barang atau jasa yang memiliki nilai tambah melalui proses produksi. Kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan akan sangat bergantung pada *input* yang digunakan dan harga faktor produksi (*input*) yang digunakan akan berpengaruh terhadap penawaran produk.

3. Pengertian Manajemen Produksi

Perusahaan dalam melakukan proses produksi membutuhkan suatu manajemen yang bisa digunakan untuk menerapkan keputusan-keputusan dalam upaya pengaturan penggunaan sumber daya dari kegiatan operasional yang dikenal sebagai manajemen produksi. Manajemen produksi adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki secara efektif dan efisien dalam proses merubah input menjadi output baik berupa barang atau jasa untuk menambah atau menciptakan kegunaan suatu produk.

Menurut Nurliza (2017:12) manajemen produksi adalah tindakan manajemen yang saling berhubungan dengan pembuatan produk tertentu sehingga jika diperluas ke layanan manajemen maka hubungan kegiatan manajemen adalah manajemen operasi.

Menurut Ricky Virona Martono (2018:3-4) Manajemen operasi merupakan bagian dari pendukung visi dan misi perusahaan, mencakup pengolahan *input* sampai menjadi *output* berupa barang ataupun jasa. *Input* adalah segala sumber daya yang terdiri dari *man, material, method, machine, money* yang digunakan dalam usaha mengolah semua *input* secara efektif dan efisien yang melibatkan semua pihak untuk *output* yang memiliki *value added*. *Output* merupakan hasil yang diharapkan konsumen dari pengolahan *input* sesuai jumlah, jenis dan waktu yang dibutuhkan.

Manajemen operasi memiliki penjelasan makna yang lebih luas daripada manajemen produksi. Manajemen operasi terdiri dari kegiatan yang menghasilkan barang maupun jasa, sedangkan manajemen produksi dipakai apabila penekanannya dalam proses perubahan bentuk yang menghasilkan barang bukan jasa. Namun, pada saat ini kedua istilah tersebut sering digunakan secara bersama-sama yaitu manajemen produksi dan operasi.

4. Perencanaan Produksi

a) Pengertian Perencanaan Produksi

Perusahaan sebelum melakukan proses produksi maka manajemen perusahaan akan mengadakan penyusunan perencanaan produksi yang tepat, sehingga dapat mengadakan persiapan-persiapan yang lebih baik untuk melakukan proses produksi. Perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi yang kurang tepat maka manajemen perusahaan akan menjumpai berbagai kesulitan untuk melakukan perencanaan di bidang-bidang yang berhubungan erat dengan pelaksanaan produksi.

Perencanaan merupakan salah satu fungsi dari manajemen, dimana dalam perencanaan tersebut ditentukan usaha-usaha dan tindakan-tindakan yang akan atau perlu diambil oleh pimpinan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan produksi (*production planning*) adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi

barang-barang pada suatu periode tertentu dimasa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan (Tria, *et al*, 2014).

Menurut Nurliza (2017:119) perencanaan produksi merupakan kegiatan sebelum dilakukannya produksi seperti penentuan, akuisisi dan pengaturan semua fasilitas yang diperlukan untuk produksi di masa yang akan datang sehingga menggambarkan desain sistem produksi.

Shoyuke, *et al* (2014) menjelaskan Perencanaan produksi merupakan kegiatan perencanaan yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan produksi dengan mempertimbangkan jumlah permintaan berdasarkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan. Melakukan perencanaan produksi dalam penentuan jumlah optimal produk yang akan diproduksi menjadi kunci bagi perencanaan produksi yang tepat.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan perencanaan produksi merupakan proses untuk merencanakan aliran proses produksi sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi dengan jumlah yang tepat, waktu penyerahan yang tepat dan dapat meminimum biaya produksi. Perencanaan produksi digunakan untuk menentukan arah awal langkah-langkah yang harus dilakukan dimasa mendatang, kapan harus melakukan, berapa banyak melakukannya, dan apa yang harus dilakukan. Perencanaan produksi berkaitan dengan masa mendatang, sehingga perencanaan disusun dengan dasar perkiraan yang dibuat berdasarkan data masa lalu dengan menggunakan beberapa asumsi.

b) Tujuan Perencanaan Produksi

Manajer produksi memiliki tanggung jawab untuk melakukan rencana dan tujuan dari perusahaan. Tujuan secara umum perusahaan dalam memproduksi produk yaitu memproduksi secara sukses, ekonomis, tepat waktu dan memperoleh keuntungan optimal. Melalui perencanaan produksi maka tujuan atau rencana perusahaan dapat dicapai sehingga perusahaan berada dikondisi ideal dalam bentuk minimalisasi biaya produksi, harga jual yang rendah dan bersaing serta dapat menguasai pangsa pasar secara luas.

Secara umum, tujuan perencanaan produksi adalah merencanakan aliran material ke dalam, di dalam dan keluar pabrik, sehingga posisi keuntungan optimal yang merupakan tujuan perusahaan dapat dicapai. Tujuan dari perencanaan produksi menurut Assauri (2011:128) yaitu:

1. Untuk mencapai tingkat/level keuntungan (profit) tertentu
2. Untuk menguasai pasar tertentu
3. Untuk mengusahakan supaya perusahaan dapat bekerja pada tingkat efisiensi tertentu
4. Untuk memngusahakan dan mempertahankan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja yang sudah ada tetap pada tingkatnya dan berkembang
5. Untuk menggunakan dengan sebaik-baiknya (efisien) fasilitas yang sudah ada pada perusahaan yang bersangkutan.

Berdasarkan uraian tersebut dapatlah disimpulkan bahwa tujuan perencanaan produksi adalah merencanakan untuk dapat memproduksi barang-barang (*output*) dalam waktu tertentu di masa yang akan datang dengan kuantitas dan kualitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimum sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu.

Dalam perencanaan produksi memiliki hubungan secara langsung dengan peramalan. Data dari peramalan akan dijadikan sebagai dasar untuk mengadakan penyusunan perencanaan produksi. Adapun untuk pemecahan jumlah produksi dari peramalan produksi untuk satu tahun menjadi bulanan, mingguan dan lain sebagainya yang tergantung pada pola produksi (pola produksi konstan, pola produksi bergelombang dan pola produksi moderat) yang dipergunakan dalam perusahaan.

5. Peramalan (*Forecasting*)

a) Pengertian Peramalan

Dalam dunia usaha khususnya yang berhubungan dengan produksi sangat penting untuk melakukan perkiraan terhadap hal-hal yang akan terjadi dimasa depan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Ramalan bisnis lebih dari memprediksi permintaan namun juga bisa digunakan untuk memprediksi laba, pendapatan, biaya, perubahan produktivitas dan lain-lain.

Menurut Menurut Jay Heizer dan Barry Render diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya (2016:113)

Peramalan (forecasting) merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa yang akan datang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan menggunakan model matematika.

Ricky Virona Martono (2018:84) peramalan merupakan proses pra perencanaan untuk memperkirakan kondisi pasar dan permintaan konsumen di masa depan. Keadaan lingkungan dan permintaan konsumen yang berubah secara cepat menjadikan peramalan memiliki peran penting untuk mengambil keputusan terkait tingkat produksi.

Menurut William J. Stevenson dan Sum Chee Choung (2015:76-77) diterjemahkan oleh Diana Angelica, David Wijaya dan Hirson kurnia peramalan merupakan prediksi masa depan. Ramalan yang akurat dapat membantu para manajer merencanakan taktik seperti menawarkan diskon atau tidak menawarkan diskon, yang bertujuan untuk menyesuaikan dengan kapasitas maksimum dan menjadikan tingkat pendapatan yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwa peramalan merupakan proses yang digunakan untuk memprediksi masa depan dengan melakukan studi terhadap data historis secara ilmiah khususnya menggunakan metode statistik.

b) Peramalan Horizon Waktu

Peramalan biasanya diklasifikasikan dengan horizon waktu dan masa mendatang yang melingkupinya. Horizon waktu dibagi menjadi 3 kategori yaitu peramalan jangka pendek, peramalan jangka menengah dan peramalan jangka panjang (Heizer, Render, 2016:114).

Peramalan jangka pendek memiliki rentang waktu umumnya kurang dari 3 bulan. Digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan pekerjaan, level angkatan kerja, penugasan pekerjaan, dan level produksi. Peramalan jangka menengah, peramalan ini umumnya rentang waktu dari 3 bulan sampai 3 tahun, berguna dalam perencanaan penjualan, perencanaan produksi, penganggaran uang kas, dan analisis variasi rencan operasional. Peramalan kisaran panjang, umumnya 3 tahun atau lebih dalam rentang waktunya, peramalan jangka panjang digunakan dalam perencanaan untuk produksi baru, pengeluaran modal, lokasi tempat fasilitas atau perluasan, dan penelitian serta pengembangan.

Peramalan dalam jangka menengah dan jangka panjang di tentukan dari peramalan jangka pendek dengan melihat tiga hal berikut:

1. Peramalan jangka menengah dan jangka panjang berkaitan dengan permasalahan yang lebih menyeluruh dan mendukung keputusan manajemen yang berkaitan dengan perencanaan produk, pabrik, dan proses. Menetapkan keputusan akan fasilitas seperti misalnya keputusan seorang

manajer untuk membuka pabrik manufaktur baru di Brazil dapat memerlukan waktu 5-8 tahun sejak permulaan hingga benar-benar selesai secara tuntas.

2. Peramalan jangka pendek biasanya menerapkan metodologi yang berbeda di bandingkan peramalan jangka panjang. Teknik matematika seperti, rata-rata bergerak, penghalusan eksponensial, dan ekstrapolasi tren umumnya dikenal sebagai peramalan jangka pendek.

3. Akhirnya, sebagaimana yang mungkin diperkirakan, peramalan jangka pendek cenderung lebih akurat dibandingkan peramalan jangka panjang. Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan permintaan berubah setiap hari, dengan demikian, sejalan dengan semakin panjangnya horizontal waktu, ketepatan peramalan seseorang cenderung semakin berkurang. Peramalan penjualan harus diperbaharui secara berkala untuk menjaganya dan integrasinya. Peramalan harus dikaji ulang dan direvisi pada setiap akhir periode penjualan.

c) Tipe Peramalan

Jey Heizer dan Barry Render (2015 : 115) diterjemah oleh Hendra Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya dapat dikutip bahwa organisasi menggunakan 3 (tiga) tipe peramalan utama dalam merencanakan operasional untuk masa datang, adalah sebagai berikut:

1. Peramalan ekonomi (*economic forecasting*) menangani siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, uang yang beredar, mulai pembangunan perumahan, dan indikator perencanaan lainnya.
2. Peramalan teknologi (*technological forecast*) berkaitan dengan tingkat perkembangan teknologi, di mana dapat menghasilkan terciptanya produk baru yang lebih menarik, yang memerlukan pabrik dan perlengkapan yang baru.
3. Peramalan permintaan (*demand forecasting*) adalah proyeksi atas permintaan untuk produk dari perusahaan. Peramalan mendorong keputusan sehingga para manajer memerlukan informasi dengan segera dan akurat mengenai permintaan yang sesungguhnya.

d) Kepentingan Strategis Peramalan

Peramalan sangat penting bagi suatu bisnis, dengan peramalan perusahaan akan bisa memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang dan bisa digunakan sebagai landasan untuk mengambil suatu keputusan manajemen. Melalui peramalan akan memberikan dampak terhadap Sumber Daya Manusia (SDM), kapasitas dan manajemen rantai pasokan. Jay Heizer dan Berry Render (2016:115) diterjemahkan oleh Hendra Kurnia, Ratna Saraswai dan David Wijaya mengemukakan bahwa peramalan merupakan satu satunya prediksi mengenai permintaan hingga permintaan yang sebenarnya diketahui. Peramalan permintaan mengendalikan

keputusan di banyak bidang. Berikut adalah dampak peramalan produk pada tiga aktivitas:

1. Manajemen Rantai Pasokan.

Hubungan yang baik dengan pemasok dan menjamin keunggulan dalam inovasi produk, biaya, dan kecepatan pada pangsa pasar bergantung pada peramalan yang akurat.

2. Sumber Daya Manusia.

Merekrut, pelatihan, dan penempatan pada pekerja semuanya bergantung pada permintaan yang diantisipasi jika departemen sumber daya manusia harus merekrut pekerja tambahan tanpa pemberitahuan jumlah pelatihan akan menurun dan kualitas para pekerja akan menurun

3. Kapasitas.

Ketika kapasitas tidak memadai, menghasilkan kekurangan yang dapat mengarahkan pada kehilangan para konsumen, dan pangsa pasar.

e) Tahapan Dalam Proses Peramalan

Menurut William J. Stevenson dan Sum Chee Choung dalam bukunya Manajemen Operasi Prespektif Asia yang diterjemahkan oleh Diana Angelica, David Wijaya, dan Hirson Kurnia (2015:79) terdapat enam tahapan dasar dalam proses peramalan:

1. Menentukan tujuan ramalan

Tahapan ini akan memberikan beberapa indikasi diantaranya indikasi tingkat rincian yang dibutuhkan dalam ramalan, jumlah

sumber daya yang dapat dibenarkan serta tingkat keakuratan yang diperlukan.

2. Menetapkan rentang waktu

Ramalan harus mengindikasikan rentang waktu mengingat bahwa keakuratan menurun disaat rentang waktu meningkat.

3. Memilih teknik peramalan

4. Memperoleh, membersihkan, dan menganalisis data yang tepat

Memperoleh data bisa meliputi usaha yang signifikan, kemudian untuk bisa menghilangkan objek asing dan data yang jelas tidak benar sebelum menganalisis data memerlukan pembersihan.

5. Memantau ramalan

Memantau ramalan bertujuan untuk menentukan apakah ramalan dilakukan dengan cara yang memuaskan. Jika belum memuaskan maka periksa kembali tentang metode peramalan, asumsi, keabsahan data dan lain-lain.

f) Fitur-Fitur Umum Untuk Semua Ramalan

Perusahaan selain melakukan tahapan ramalan perusahaan juga memerlukan tindakan tambahan, seperti ketika permintaan dalam perusahaan jauh lebih sedikit daripada ramalannya maka perusahaan memerlukan tindakan seperti penurunan harga atau melakukan promosi. Jika terjadi sebaliknya maka perusahaan dapat meningkatkan output melalui bekerja lembur atau mengambil tindakan lainnya. Terlepas dari sistem yang digunakan perusahaan, setiap perusahaan mengalami beberapa kenyataan (Stevensen, Choung, 2015:78):

1. Teknik peramalan biasanya berasumsi bahwa sistem sebab akibat serupa yang mendasarinya yang ada di masa lalu akan terus ada di masa mendatang.
2. Ramalan jarang sempurna. Tidak ada seorang pun yang dapat memprediksi dengan tepat bagaimana sejumlah faktor terkait sering kali akan menimpa variabel yang bersangkutan.
3. Ramalan untuk sekelompok objek cenderung lebih akurat dari ramalan untuk satu objek karena kesalahan peramalan antar objek dalam satu kelompok biasanya memiliki pengaruh membatalkan ramalan.
4. Keakuratan ramalan akan menurun ketika periode waktu yang dicakup oleh ramalan (rentang waktu) meningkat, sehingga ramalan jangka pendek lebih akurat.

g) Pendekatan Peramalan

Pada umumnya peramalan dapat dibedakan dari berbagai segi tergantung dari cara melihatnya. Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2016:117-118) diterjemahkan oleh Diana Angelica, David Wijaya dan Hirson kurnia pendekatan peramalan secara umum terdiri dari 2 pendekatan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Perusahaan dalam praktiknya ada beberapa yang hanya menggunakan satu pendekatan dan beberapa menggunakan lainnya. Kombinasi dari pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif biasanya paling efektif.

- a) Metode Kualitatif menggabungkan faktor-faktor, seperti: intuisi dari sipengambil keputusan, emosi, pengalaman pribadi, serta

sistem nilai dalam mencapai peramalan. Ada 4 teknik peramalan kualitatif :

1. Opini Dari Dewan Eksekutif

Pendekatan ini berasal dari opini sekelompok para ahli yang mumpuni atau manajer. Seringkali dikombinasikan menggunakan model statistik dan dikumpulkan untuk mendapatkan sekumpulan estimasi permintaan.

2. Metode Delphi

Metode Delphi ada 3 jenis partisipan yaitu:

- Pengambilan keputusan, sebelum membuat peramalan mendapatkan input dari para responden. Biasanya terdiri dari 5-10 orang yang akan membuat peramalan aktual.
- Para responden, merupakan sekelompok orang yang seringkali memiliki tempat tinggal ditempat yang berbeda-beda.
- Staf personalia, membantu pengambilan keputusan dengan mempersiapkan, mendistribusikan, mengumpulkan serta membuat ringkasan yang berasal dari serangkaian kuisioner hasil survey.

3. Gabungan Karyawan Bagian Penjualan

Masing-masing karyawan bagian penjualan membuat estimasi penjualan apa yang berada di dalam kawasan mereka. Peramalan ini setelah itu ditinjau ulang untuk memastikan jika mereka merupakan realistis, selanjutnya dikombinasikan pada

tingkat daerah dan nasional untuk mencapai peramalan keseluruhan peramalan.

4. Survei pasar

Mengumpulkan *input* dari para konsumen yang potensial tentang rencana pembelian pada masa yang akan datang.

b) Metode Kuantitatif mencakup bermacam-macam model matematika yang memerlukan data historis dan atau variabel asosiatif yang digunakan untuk meramalkan permintaan.

1. Peramalan Runtun Waktu (*Time Series Forecasting Method*)

Runtun waktu merupakan peramalan yang didasarkan pada urutan poin data yang ditempatkan secara merata seperti setiap jam, harian bualan, triwulan, tahunan. Melalui deret berkala teknik-teknik peramalan diasumsikan bahwa serangkaian nilai masa depan dapat diestimasi dari nilai masa lalu dan variabel lainnya akan diabaikan. Menurut William J Stevenson dan Sum Chee Choung (2015:82-83) diterjemahkan oleh Diana Angelica, David Wijaya dan Hirson kurnia metode deret berkala (peramalan runtun waktu) banyak digunakan bahkan sering kali dengan hasil yang cukup memuaskan walaupun tidak ada usaha yang dibuat dalam mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi rangkaian.

Runtun waktu memiliki 4 komponen yaitu metode:

a. Trend (*trend projection*), pergerakan data secara bertahap ke arah naik atau turun selama bertahun-tahun.

- b. Musiman, dalam satu periode misalnya satu tahun dengan sendirinya pola data berulang.
- c. Siklus, Pola dalam data yang terjadi setiap beberapa tahun.
- d. variasi secara acak, disebabkan adanya situasi yang tidak seperti biasanya.

2. Teknik Peramalan Asosiatif

Metode asosiatif tergantung terhadap identifikasi variabel terkait yang dapat digunakan memprediksi nilai variabel yang berkepentingan. Metode analisis asosiatif yang sering digunakan analisis regresi linier sederhana.

h) Metode Trend Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

Penyusunan peramalan berdasarkan data historis dapat menggunakan analisis *time series* (trend). Analisis *time series* (trend) digolongkan menjadi dua yaitu analisis jangka pendek yang terdapat kecenderungan model analisisnya dalam bentuk garis linier dan jangka panjang yang model analisisnya cenderung mengalami fluktuasi yang menjadikan model persamaannya jarang berbentuk garis linier. Contohnya, dalam jangka panjang faktor pertumbuhan penduduk sangat berpengaruh terhadap permintaan makanan, minuman, pakaian, jasa dan lain-lain. Selain itu yang dapat mempengaruhi fluktuasi dalam perekonomian adalah faktor musim. Faktor lain yang sangat berpengaruh terhadap fluktuasi adalah *business cycle* (masa depresi, inflasi, krisis ekonomi dan sebagainya) dengan rentan waktu yang cukup panjang (Santoso, 2011:71-72).

Metode trend merupakan pergerakan data secara bertahap ke atas ataupun ke bawah dengan jangka panjang. Contohnya dalam perubahan pendapatan, distribusi umur, dan pergeseran populasi. Metode trend mencocokkan garis kecenderungan dengan rangkaian poin informasi historis, kemudian setelah itu menaksir kemiringan garis kedalam peramalan masa yang akan datang ataupun dalam jangka menengah hingga jangka panjang. Garis kecenderungan *linier* dapat dikembangkan menggunakan metode statistik yang persis tepat, kita dapat menerapkan metode trend kuadrat kecil (*Least Square Method*) (Stevenson, Choung, 2015:82).

Menurut Rizky Yударuddin (2019:72) dalam bukunya *Forecasting* secara umum persamaan garis linier dari analisis time series yaitu $Y = a + bX$. Dimana, Y = nilai trend, X = periode waktu, a = Konstanta (nilai Y jika $X = 0$), b = koefisien X (slop). Dengan rumus:

$$a = \frac{\sum y}{n}, n = \text{jumlah observasi}$$

$$\text{dan } b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Periode waktu (X) akan memiliki nilai yang berbeda untuk observasi jumlah tahun genap (n genap), maka nilai $X = \dots, -7, -5, -1, 1, 3, 5, 7, \dots$. Untuk tahun ganjil (n ganjil) $X = \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$

Menurut Subagyo dalam Pangastuti (2011) langkah-langkah dalam peramalan menggunakan Metode Trend Linier dengan Metode Trend Kudrat Terkecil (*Least Square Method*) sebagai berikut:

a) Langkah-langkah metode trend linier tahunan dengan kuadrat terkecil (*Least Square Method*) adalah:

1. Susunlah data sesuai dengan urutan tahunnya dan letakkan nilai X-nya sesuai dengan tahunnya.
2. Hitung nilai XY kemudian mencari jumlah Y, jumlah XY dan jumlah X^2 .
3. Kemudian carilah nilai a dan b.
4. Masukkan nilai a dan b pada persamaan linier $Y = a+bx$
5. Mensubsitusikan nilai x pada tahun-tahun yang dimaksud.

b) Langkah-langkah metode trend linier triwulan dengan kuadrat terkecil (*Least Square Method*):

1. Penjualan setiap triwulan dijumlahkan, kemudian di cari rata-ratanya yang didapatkan dan rata-rata penjualan triwulannya.
2. Melalui rata-rata penjualan triwulan maka di cari rata-ratanya.
3. Dapatkan indeks musim dengan membagi poin di atas dengan menggunakan rumus : $IT = \frac{x}{\sum x}$
4. Mencari penjualan triwulannya diperoleh dengan mengalikan ramalan penjualan yang akan datang yang telah dibagi empat dengan rumus:

$$TW = \frac{Y}{4}xIT$$

Keterangan : TW = Peramalan penjualan triwulan

Y = Nilai trend penjualan triwulan

IT = Indeks musim triwulan

6. Pola Produksi

a) Pengertian Pola Produksi

Perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi dengan jumlah yang besar akan menghadapi masalah dalam hal menentukan jumlah yang akan diproduksi. Kondisi masa depan yang tidak bisa diprediksi menjadikan volume penjualan selalu berfluktuasi. Manajer bagian produksi harus menentukan pola produksi yg sesuai dengan kondisi perusahaan, agar dalam pengelolaannya biaya yang dikeluarkan perusahaan minimal dan sesuai dengan permintaan konsumen.

Secara umum penentuan pola produksi oleh suatu perusahaan mempunyai tujuan diantaranya menyokong aktivitas penjualan agar barang-barang dapat disediakan sesuai dengan perencanaan awal, menjaga stabilitas persediaan produk dengan meminimalkan resiko yang terjadi akibat persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil dan mengatur jumlah produksi perusahaan sehingga biaya produksi barang yang dihasilkan akan maksimal.

Menurut Yamit (2011:84) secara umum baik rencana penjualan maupun rencana produksi adalah rencana dari kegiatan operasi perusahaan selama waktu tertentu, misalnya dalam satu tahun. Rencana penjualan perlu didukung dengan pola produksi yang dapat menentukan jumlah produksi setiap satuan waktu tertentu yang direncanakan. Pola produksi merupakan distribusi dari produksi tahunan kedalam periode yang lebih kecil.

b) Faktor-Faktor Penentuan Pola Produksi

Perusahaan dalam menentukan pola produksi yang terbaik dan sesuai dengan perusahaan perlu melakukan analisis dengan memperhatikan beberapa faktor. Berikut ini merupakan faktor yang mempengaruhi pola produksi (Yamit, 2011:87):

1) Pola penjualan

Perusahaan melakukan proses produksi agar bisa memenuhi kebutuhan penjualan. Oleh karena itu, pola penjualan akan mempengaruhi pola produksi. Apabila pola penjualan perusahaan bergelombang dipenuhi dengan konstan, maka akan mengakibatkan masalah dalam penyimpanan barang yang belum laku terjual.

2) Kapasitas produksi

Merupakan jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu. Kapasitas produksi perusahaan dapat dicari dengan (Priawan, 2010) :

- Produksi per karyawan per bulan

$$= \frac{\text{Hasil produksi per bulan rata-rata}}{\text{Jumlah karyawan produksi}}$$

- Jumlah jam kerja normal satu bulan per karyawan

$$= \text{produksi jumlah hari kerja dalam satu bulan} \times \text{jumlah jam kerja normal per hari}$$

- Produksi per karyawan per jam =

$$= \frac{\text{produksi per karyawan per bulan}}{\text{jumlah jam kerja normal satu bulan per karyawan}}$$

- Produksi per bulan

= produksi per karyawan per jam x jumlah jam kerja normal satu bulan per karyawan

- Hasil produksi per triwulan = produksi per bulan x 3

- Kapasitas perusahaan per triwulan

= hasil produksi per triwulan x jumlah karyawan produksi

3) Pola biaya merupakan pola dari biaya-biaya yang timbul sehubungan dengan naik-turunnya volume produksi. Biaya-biaya yang harus diperhatikan yaitu biaya tambah atau *incremental cost*, meliputi:

a. Biaya simpan

Biaya simpan merupakan biaya penyimpanan apabila barang-barang hasil produksi terjadi kelebihan karena saat itu volume produksi lebih besar daripada volume permintaan atau biaya penyimpanan yang harus dilakukan karena naiknya jumlah produk yang disimpan. Biaya simpan terjadi ketika perusahaan menggunakan pola produksi konstan atau pola produksi moderat. Menurut Pangastuti (2011) Biaya simpan terdiri dari biaya operasional gedung dan daya simpan gedung, sehingga :

Biaya simpan yang ditetapkan perusahaan per triwulan

$$= \frac{\text{Biaya operasional gedung}}{\text{Daya simpan gedung}} \times 3$$

b. Biaya subkontrak

Dilakukan oleh perusahaan apabila memesan pada perusahaan lain yang dapat memproduksi produk sesuai produksi kita. Hal ini terjadi ketika volume permintaan melebihi volume

kapasitas produksi perusahaan, sehingga perusahaan perlu memesan ke perusahaan lain agar dapat memenuhi permintaan pelanggan.

Biaya subkontrak perusahaan dapat dicari dengan (Priawan, 2010):

Harga jual per unit	=.....
Keuntungan yang diambil perusahaan%	=..... -
Harga pokok per-unit	=.....
Harga jika membeli dari perusahaan lain	=..... -
Biaya subkontrak per unit per triwulan	=.....

c. Biaya perputaran tenaga kerja

Dilakukan oleh perusahaan sehubungan dengan penarikan dan atau pemberhentian tenaga kerja selama satu periode produksi seperti mencari, mendapatkan, menarik, melatih dan mengeluarkan. Terjadi pada pola produksi bergelombang dan moderat karena sering terjadi perubahan yaitu penambahan maupun penurunan volume produksi.

d. Biaya lembur

Biaya lembur dilakukan oleh perusahaan sehubungan dengan tambahan upah disebabkan naiknya volume produksi namun tidak melebihi kapasitas maksimal produksi sehingga diadakannya kerja lembur. Terjadi pada pola produksi bergelombang dan pola produksi moderat.

Berdasarkan faktor-faktor penentuan pola produksi maka perlu dianalisis pola produksi mana yang akan menimbulkan biaya yang paling rendah karena masing-masing pola produksi memiliki tambahan biaya (*incremental cost*) yang berbeda-beda.

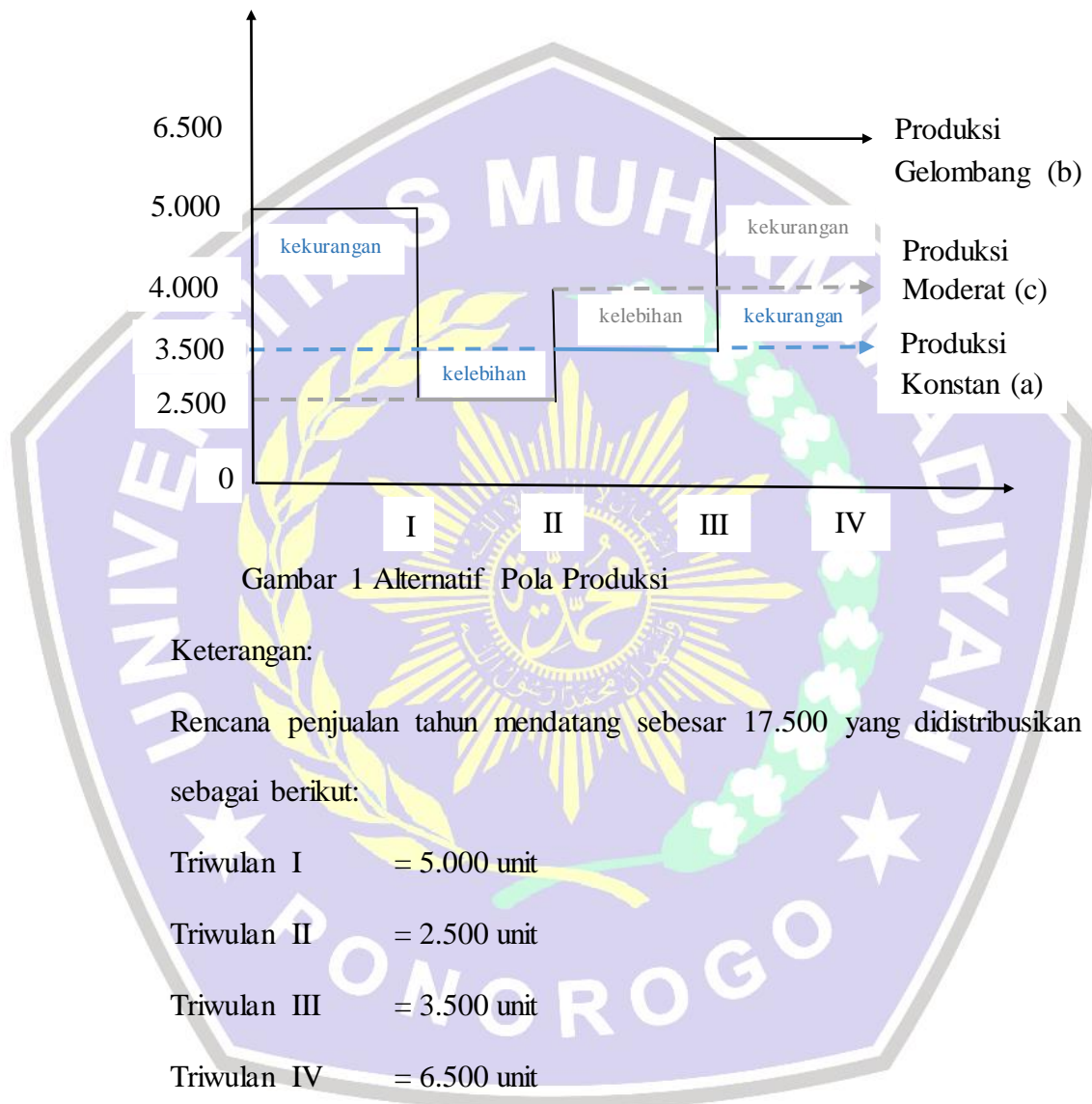
c) Macam Tipe Pola Produksi

Menurut Zulian Yamit (2011: 84-88) terdapat tiga alternatif pola produksi yang dapat digunakan untuk merealisasikan rencana penjualan dan produksi perusahaan:

- 1) Pola Produksi Konstan merupakan pola produksi yang jumlah produksinya setiap satuan waktu adalah selalu sama. Apabila terjadi kenaikan permintaan, maka selisih penjualan diambilkan dari persediaan atau dilakukan subkontrak. Sebaliknya, jika dalam proses produksi terjadi kelebihan di atas permintaan maka perusahaan akan menanggung biaya simpan. Melalui pola produksi konstan akan memberikan kemudahan bagi perusahaan kebutuhan bahan baku, jumlah tenaga kerja dan kapasitas produksi lainnya.
- 2) Pola Produksi Bergelombang merupakan pola produksi yang jumlah produksi mengalami perubahan mengikuti tingkat penjualan setiap satuan waktu. Perusahaan akan melakukan subkontrak atau kerja lembur apabila permintaan di atas produksi normal.
- 3) Pola Produksi Moderat merupakan pola produksi yang sering dikatakan gabungan dari pola produksi konstan dan

bergelombang. Dimana jumlah produksinya dalam beberapa periode tertentu konstan kemudian di periode tertentu akan naik dan kemudian konstan kembali.

Ketiga alternatif pola produksi dapat dilihat pada gambar 1 :



Gambar 1 Alternatif Pola Produksi

Keterangan:

Rencana penjualan tahun mendatang sebesar 17.500 yang didistribusikan sebagai berikut:

Triwulan I = 5.000 unit

Triwulan II = 2.500 unit

Triwulan III = 3.500 unit

Triwulan IV = 6.500 unit

- a. Pola produksi konstan dengan jumlah produksi setiap satuan waktu adalah sama yaitu 3.500 unit setiap triwulan. Maka pada triwulan I dan IV akan terjadi kekurangan produk, disebabkan permintaan melebihi kapasitas produksi. Pada triwulan II terjadi kelebihan

produksi diatas permintaan, menjadikan perusahaan untuk menanggung biaya simpan. Pada triwulan III jumlah permintaan sama dengan kapasitas produksi yang dimiliki.

b. Pola produksi bergelombang mengikuti pola penjualan. Meskipun perusahaan tidak mengalami kelebihan produksi sehingga biaya simpan dapat dihindari, namun perusahaan akan mengalami naik turun yang tajam dalam hal pemenuhan bahan baku dan penggunaan tenaga kerja yang membutuhkan biaya tidak sedikit.

c. Pola produksi moderat dipenuhi dengan memproduksi sebesar 2.500 unit untuk triwulan I dan II, kemudian 4.000 unit untuk triwulan III dan IV. Maka pada triwulan I dan IV akan kekurangan produk, disebabkan permintaan melebihi kapasitas produksi. Pada triwulan II jumlah permintaan sama dengan kapasitas produksi yang dimiliki. Pada triwulan III terjadi kelebihan produksi diatas permintaan, menjadikan perusahaan untuk menanggung biaya simpan.

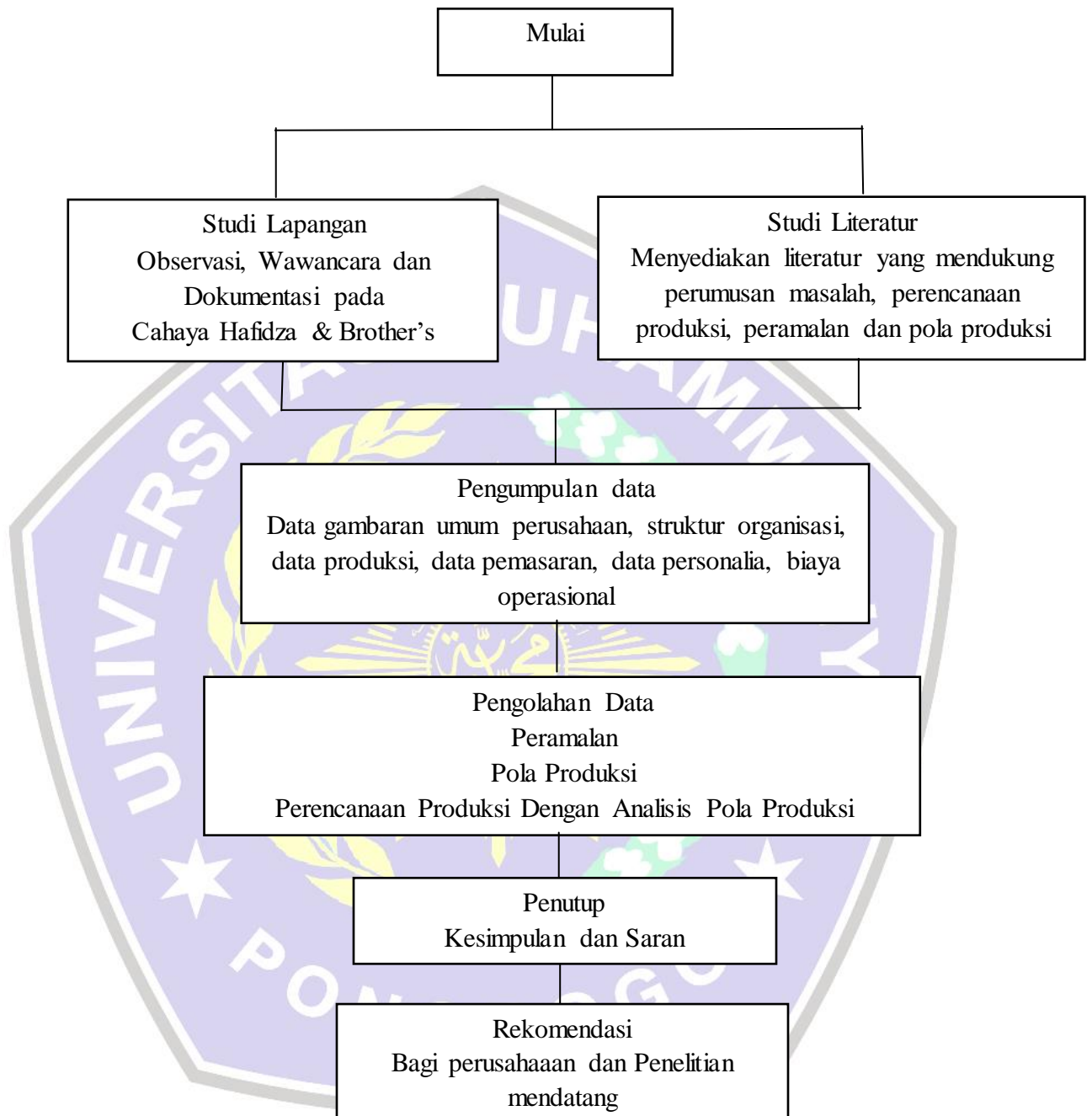
B. Penelitian Terdahulu

Dibawah ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi referensi bagi peneliti dalam penelitian ini:

Tabel 1
Referensi Jurnal

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Tutik Khotimah dan Ratih Nindyasari (2017)	“Forecasting Dengan Metode Regresi Linier Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Memprediksi Jumlah Penjualan Batik (Studi Kasus Kub Sarwo Endah Batik Tulis Lasem)”	Metode Regresi Linier terbukti dapat digunakan untuk memprediksi hasil jumlah penjualan batik berdasarkan pada jumlah penjualan pada periode sebelumnya selama waktu tertentu
2	Aneke Ayu Putri Ningtias, <i>et al</i> (2018)	“Analisis Penentuan Pola Produksi Dalam Upaya Meminimalisasi Biaya Produksi Dengan Metode Incremental Cost”	Pola produksi yang memiliki biaya minimal digunakan dalam proses produksi merupakan pola produksi bergelombang
3	Putu Tia Purnamawati, <i>et al</i> (2017)	“Analisis Penentuan Pola Produksi Yang Optimal Dalam Menentukan Laba Usaha Pada UD. Sinar Abadi Singaraja”	Pola produksi yang paling optimal yaitu pola produksi bergelombang
4	Leli Suwita (2018)	“Metode Least Square Dalam Mengukur Trend Penjualan Pada Home Industry Bengkel Sandal Thostee Bukittinggi”	Menggunakan metode Least Square terbukti dapat digunakan sebagai pedoman penjualan sandal di masa yang akan datang
5	Cut Zahri (2018)	“Analisis Pola Produksi Guna Meminimalisasi Biaya Produksi Pada PT. Gergas Utama Medan”	Pola produksi yang mampu meminimalisasi biaya produksi adalah pola produksi konstan. Menggunakan metode Least Square maka dapat mengetahui jumlah produksi di masa yang akan datang
6	Finka Nabila, <i>et al</i> (2019)	“Perencanaan Produksi Pada Industri Konveksi PT. Hoodieku Jakarta Konveksindo”	Peramalan yang efektif digunakan yaitu Weight Moving Average dan perencanaan Agregat menggunakan Mixed Strategi.

C. Kerangka Pemikiran



Sumber: Data hasil observasi

Gambar 2. Kerangka Pemikiran