

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan konsep dan teori dasar yang mendukung pemecahan masalah. Dalam melakukan penelitian dibutuhkan tinjauan pustaka untuk menguatkan dasar teori yang digunakan sehingga penelitian yang dilakukan menjadi akurat dan terpercaya.

2.1 PENELITIAN TERDAHULU

Hasil penelitian terdahulu mengemukakan beberapa konsep relevan dan berhubungan dengan penelitian ini.

1. Wening (2006). Penelitian ini mengidentifikasi bahwa permintaan akan produk ini mengalami fluktuasi dan perusahaan dibatasi oleh tanggal waktu penyerahan produk. Perencanaan produksi dibuat untuk menyesuaikan kemampuan produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak pasti dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia dengan biaya produksi minimal. Dari pengolahan data, diperoleh hasil total biaya produksinya sebagai berikut, metode *Level Work Force (level strategy)* sebesar Rp 2.362.031.857,00. Untuk metode *Chase Strategy* sebesar Rp 2.043.706.563,00 dan metode *Level Work Force Plus Overtime* sebesar Rp 1.998.211.626,00. Dari ketiga strategi tersebut dipilih total biaya terkecil yaitu metode yang mempunyai biaya minimum adalah metode *Level Work Force Plus Overtime*.
2. Hoetama (2012). Penelitian ini mengidentifikasi bahwa pada penelitian ini peneliti berfokus pada perencanaan produk dan bahan baku yang dimulai dengan peramalan permintaan dengan metode Holt, Brown, dan Winter serta perhitungan *error* peramalan dengan metode MAPE. Dari hasil peramalan permintaan, metode Winter pada 7 periode merupakan metode peramalan terbaik yang memiliki *error* terendah yaitu sebesar 25.317%. Dari hasil peramalan, maka dapat dilakukan perhitungan perencanaan agregat untuk melihat biaya agregat yang terkecil. hal ini, strategi agregat yang dibandingkan adalah strategi agregat variasi tingkat persediaan, variasi tenaga

kerja, dan variasi subkontrak. Dari strategi-strategi ini maka dapat dibandingkan biaya agregat yang terkecil, dalam hal ini biaya agregat terkecil dihasilkan oleh variasi tenaga kerja (*chase strategy*), yaitu sebesar Rp.27.500.000.

- Octavianti (2013) melakukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan strategi agregat yang sesuai untuk digunakan dalam perencanaan produksi perusahaan penghasil tembakau Rajang yang memiliki permintaan yang berfluktuasi. Strategi yang digunakan antara lain *chase strategy*, *level strategy* dan *hybrid strategy* yang kemudian dipilih strategi terbaik yang memberikan biaya produksi paling minim, dilanjutkan dengan perhitungan disagregasi serta penentuan Jadwal Induk Produksi. Strategi agregat terpilih adalah *hybrid strategy* yang memberikan total biaya produksi paling minimum sebesar Rp. 34.309.718.219, dimana biaya produksi mengalami penghematan sebesar Rp. 234.376.086 dari biaya produksi awal perusahaan.

Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Strategi
1	Hetty Sasanti Wening (2006)	Analisis dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Agregat Planning Untuk Memenuhi Rencana Produksi	<i>Level Strategy & Chase Strategy</i>
2	Robby Senjaya Hoetama (2012)	Analisis sistem Penjadwalan dan Pemesanan Pada PT.Tricitra Lestari	<i>Level Strategy, Chase Strategy & Hybrid Strategy</i>
3	Itsna Aulia Octavianti (2013)	Perencanaan Produksi Agregat Produk Tembakau Rajang P01 dan P02 di PT.X	<i>Level Strategy, Chase Strategy & Hybrid Strategy</i>
4	Penelitian Ini	Perencanaan Agregat Produksi Kertas di PT.Tunas Alfin Tbk, untuk meminimasi Biaya Total Produksi	<i>Level Strategy, Chase Strategy & Hybrid Strategy</i>

2.2 SISTEM PRODUKSI

Sistem produksi merupakan kumpulan dari sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan untuk mentransformasikan *input* produksi menjadi *output* produksi. *Input* produksi ini dapat berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal, dan informasi. Sedangkan *output* produksi merupakan produk yang dihasilkan beserta dengan hasil sampingannya seperti limbah, informasi, dan sebagainya.

Menurut Ginting (2007) sistem produksi dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu:

- Engineering To Order*

Yaitu bila pemesan meminta produsen untuk membuat produk yang dimulai dari proses perancangannya.

2. *Assembly To Order*

Yaitu apabila produsen membuat desain standar, modul-modul operasional standar yang sebelumnya, dan merakit suatu kombinasi tertentu dari modul-modul tersebut sesuai dengan pesanan konsumen.

3. *Make To Order*

Yaitu apabila produsen menyelesaikan item jika dan hanya jika telah menerima pesanan konsumen untuk item tersebut. Bila item tersebut bersifat unik dan mempunyai desain yang menurut pesanan, maka konsumen mungkin bersedia menunggu hingga produsen dapat menyelesaikan.

4. *Make To Stock*

Yaitu bila produsen membuat item-item yang diselesaikan dan ditempatkan sebagai persediaan sebelum pesanan konsumen diterima. Item akhir tersebut baru akan dikirim dari sistem persediaannya setelah pesanan konsumen diterima.

2.3 PERENCANAAN PRODUKSI

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam proses produksi adalah menyusun suatu perencanaan mengenai apa yang akan dilakukan oleh perusahaan dimasa yang akan datang perencanaan ini penting untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan perkembangan perusahaan serta sebagai alat komunikasi antara manajemen atas (*top management*) dan manufaktur, perencanaan produksi juga merupakan pegangan untuk merancang jadwal induk produksi.

Beberapa fungsi perencanaan produksi adalah:

1. Sebagai alat ukur proses perencanaan produksi di suatu perusahaan.
2. Menjamin kemampuan produksi konsisten terhadap rencana produksi.
3. Memonitor hasil produksi terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian.
4. Mengatur persediaan produk jadi untuk mencapai target dan rencana produksi.
5. Mengarahkan penyusunan dan pelaksanaan jadwal induk produksi.

2.3.1 Tujuan Perencanaan Produksi

Perencanaan mengandung pengertian adanya penentuan tindakan dimuka sebelum suatu kegiatan dilakukan, karena adanya ketidakpastian dimasa yang akan datang. Melalui perencanaan diharapkan resiko ketidakpastian tersebut berkurang dan tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk mencapai tingkat/level keuntungan (*profit*) tertentu yaitu berapa hasil produksi yang di capai meningkat/level yang diinginkan dan tingkat persentase sesuai dengan yang diinginkan.
2. Untuk menguasai pasar tertentu, sebagai hasil perusahaan ini tetap mempunyai pangsa pasar (*market share*) tertentu.
3. Untuk mengusahakan supaya perusahaan dapat bekerja pada tingkat efesiensi tertentu.
4. Untuk mengusahakan dan mempertahankan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja yang sudah ada tetap pada tingkatnya dan berkembang.

2.4 PERAMALAN

Menurut Kusuma (2009), peramalan adalah tingkat permintaan satu atau lebih produk selama beberapa periode mendatang. Peramalan produksi penting dan perlu karena beberapa hal, sebagai berikut :

1. Ada ketidakpastian aktivitas produksi di masa yang akan datang.
2. Kemampuan & sumber daya perusahaan yang terbatas.
3. Untuk dapat melayani konsumen lebih baik, melalui tersedianya hasil produksi yang baik.

2.4.1 Metode Peramalan

Metode peramalan yang digunakan merupakan metode peramalan deret waktu (*time series*), Analisis deret waktu didasarkan pada asumsi bahwa deret waktu tersebut terdiri dari komponen-komponen *trend* (T), siklus/*cycle* (C), pola musiman/*season* (S), dan variasi acak/*random* (R) yang akan menunjukkan suatu pola tertentu. Komponen-komponen tersebut kemudian dipakai sebagai dasar dalam membuat persamaan matematis. Analisa deret waktu ini sangat tepat dipakai untuk meramalkan permintaan yang pola permintaan di masa lalunya cukup konsisten dalam periode waktu yang lama, sehingga diharapkan pola tersebut masih akan tetap berlanjut (Nasution & Prasetyawan, 2008:39).

Permintaan dimasa lalu pada analisa deret waktu akan dipengaruhi keempat komponen utama T, C, S dan R. penjelasan tentang komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Trend*/kecenderungan (T).

Trend merupakan sifat dari Permintaan dimasa lalu terhadap waktu terjadinya, apakah permintaan tersebut cenderung naik, turun, atau konstan.

2. *Cycle/siklus (C)*.

Permintaan suatu produk dapat memiliki siklus yang berulang secara periodik, biasanya lebih dari satu tahun, sehingga pola ini tidak perlu dimasukkan dalam peramalan angka pendek. Pola ini amat berguna untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang.

3. *Season/pola musiman (S)*.

Fluktuasi permintaan suatu produk dapat naik turun di sekitar garis trend dan biasanya berulang setiap tahun. Pola ini biasanya disebabkan oleh faktor cuaca, musim libur panjang, dan hari raya keagamaan yang akan berulang secara periodic.

4. *Random/variasi acak (R)*.

Permintaan suatu produk dapat mengikuti pola bervariasi secara acak karena faktor-faktor adanya bencana alam, bangkrutnya perusahaan pesaing, promosi khusus, dan kejadian-kejadian lainnya yang tidak mempunyai pola tertentu. Variasi acak ini diperlukan dalam rangka menentukan persediaan pengamanan untuk mengantisipasi kekurangan permintaan.

2.4.1.1 Metode *Exponential Smoothing*

Metode ini memiliki karakteristik dimana jika *forecast error* adalah positif, berarti nilai aktual permintaan lebih tinggi daripada nilai ramalan, sehingga metode *exponential smoothing* akan secara otomatis meningkatkan nilai peramalan, dan begitu pula sebaliknya. Proses penyesuaian ini berlangsung terus menerus kecuali jika *forecast error* telah mencapai nol. Pengaruh besar kecilnya α berlawanan arah dengan pengaruh memasukan jumlah pengamatan. Untuk menentukan α mendekati optimal memerlukan beberapa kali percobaan (Gaspersz, 2001). Persamaan matematis *exponential smoothing* dinyatakan sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{t+1} = \hat{Y}_t + \alpha(Y_t - \hat{Y}_t) \quad (2.1)$$

Dimana:

\hat{Y}_{t+1} = Nilai peramalan untuk periode $t + 1$

α = Konstanta pemulusan ($0 \leq \alpha \leq 1$)

Y_t = Data permintaan pada periode t

\hat{Y}_t = Nilai peramalan periode ke- t

2.4.1.2 Metode *Moving Average*

Menurut Nasution dan Prasetyawan (2008), *moving average* diperoleh dengan merata-rata permintaan berdasarkan beberapa data masa lalu yang terbaru. Tujuan utama dari penggunaan metode *moving average* ini adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Secara matematis, *moving average* akan dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-(n-1)}}{n} \quad (2.2)$$

Dimana :

Y_{t+1} = Permintaan aktual pada periode t+1

n = Banyaknya periode waktu yang digunakan dalam *moving average*

2.4.1.3 Metode *Weighted Moving Average*

Metode *Weighted Moving Average* adalah model rata-rata bergerak berbobot yang lebih responsif terhadap perubahan, sebab data dari periode yang lebih baru memiliki bobot yang lebih tinggi karena merepresentasikan kondisi yang terakhir terjadi (Nasution dan Prasetyawan, 2008). Secara matematis, *Weighted Moving Average* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i Y_{t+1-i}}{n} \quad (2.3)$$

Dimana :

W_i = Bobot permintaan aktual pada periode -t

Y_{t+1-i} = Permintaan aktual pada periode -t

2.4.2 Kriteria Pemilihan Peramalan Terbaik

Bedworth dalam Kusuma (2009) mengusulkan penggunaan beberapa tolok ukur kesalahan peramalan (*forecast error*), yaitu :

1. Rata-rata Deviasi Mutlak (*Mean Absolute Deviation* = MAD)

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama perioda tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya.

Secara matematis, MAD dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad (2.4)$$

2. Rata-Rata Kuadrat Kesalahan (*Mean Square Error = MSE*)

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

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n} \quad (2.5)$$

3. Rata-Rata Kesalahan Peramalan (*Mean Forecast Error = MFE*)

MFE sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil peramalan selama perioda tertentu terlalu tinggi atau terlalu rendah. MFE dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama perioda peramalan dan membaginya dengan jumlah perioda peramalan. Secara matematis, MFE dinyatakan sebagai berikut:

$$MFE = \sum \frac{(A_t - F_t)}{n} \quad (2.6)$$

4. Rata-Rata Persentase Kesalahan Absolut (*Mean Absolute Percentage Error = MAPE*)

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD peramalan terhadap permintaan aktual selama perioda tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut:

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right| \quad (2.7)$$

2.5 PERENCANAAN PRODUKSI AGREGAT

Heizer dan Render (2005) menyatakan bahwa perencanaan agregat adalah perencanaan yang dibuat untuk menentukan total permintaan dari seluruh elemen produksi dan jumlah tenaga kerja yang diperlukan. Perencanaan agregat adalah suatu proses penentuan kuantitas dan waktu produksi pada jangka menengah, biasanya antara 3 hingga 18 bulan ke depan untuk memenuhi permintaan yang diprediksi dengan menyesuaikan nilai produksi, tingkat tenaga kerja, tingkat persediaan, pekerjaan lembur, tingkat sub kontrak dan variabel lain yang bisa dikendalikan, sehingga diperoleh keputusan penjadwalan untuk mengatasi permasalahan dalam menyesuaikan produktivitas terhadap permintaan yang berubah-ubah.

Perencanaan agregat dibuat untuk menyesuaikan kemampuan produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak pasti dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia sehingga ongkos total produksi dapat ditekan seminim mungkin. Jika pesanan yang diterima bersifat tetap dalam waktu yang

relatif panjang, maka perencanaan produksi tidak akan mengalami kesulitan dalam menetapkan rencana produksi bulanan. Akan tetapi pada kenyataannya pola permintaan seringkali menunjukkan pola dinamis daripada pola statis, sehingga menyulitkan dalam menetapkan rencana produksi bulanan. Disinilah peranan metode perencanaan agregat dalam mengatasi kesulitan tersebut.

Kata agregat tersebut menyatakan bahwa perencanaan dibuat pada tingkat kasar untuk memenuhi total kebutuhan semua produk yang akan dihasilkan (bukan per individu produk) dengan menggunakan sumber daya yang berupa kapasitas mesin yang tersedia, jumlah tenaga kerja yang ada, tingkat persediaan yang ditentukan, dan penjadwalannya. Sebagai gambaran, perencanaan agregat di pabrik cat akan diproduksi meskipun permintaan cat tersebut terdiri atas warna, kualitas, dan ukuran kaleng yang berbeda. Demikian juga perencanaan agregat kebutuhan tenaga kerja, perencanaan agregatnya akan dinyatakan dalam berapa jumlah total tenaga kerja yang dibutuhkan, tanpa merinci jenis keterampilan tenaga kerja apa yang dibutuhkan. Dengan demikian, perencanaan agregat akan dimulai dengan langkah menyamakan satuan kuantitas dari total jenis item yang akan diproduksi (Nasution dan Prasetyawan, 2008).

2.5.1 Strategi Perencanaan Agregat

Menurut Reid dan Sanders (2007), perencanaan agregat memiliki tiga strategi, antara lain:

1. *Chase Strategy*

Strategi dimana tingkat produksi disesuaikan terhadap jumlah permintaan dengan mengubah-ubah jumlah tenaga kerja melalui hiring dan firing. Penyimpanan barang jadi diminimumkan dengan menyesuaikan fluktuasi permintaan.

2. *Level Strategy*

Strategi dimana menggunakan *inventory* dan *backorder* untuk memenuhi kekurangan produk pada saat permintaan meningkat namun jumlah tenaga kerja yang digunakan tetap pada tingkat produksi yang konstan.

3. *Hybrid Strategy*

Strategi dimana elemen-elemen dari *chase* dan *level strategy* dikombinasikan dengan menggunakan pilihan:

- a. Tenaga kerja tetap dan melakukan overtime atau undertime/idletime.
- b. *Subcontract* atau tenaga kerja sementara/*part time*.

2.5.2 Metode Perencanaan Agregat

Menurut Prasetya dan Lukiasuti (2009), Terdapat beberapa teknik yang digunakan manajer operasi untuk mengembangkan rencana agregat yang lebih bermanfaat dan lebih tepat, diantaranya:

1. Metode Tabel dan Grafik

Metode ini sangat sering dipakai karena mudah dipahami. Pada dasarnya, rencana rencana dengan tabel dan grafik ini menangani variabel sedikit demi sedikit agar perencana dapat membandingkan proyeksi permintaan dengan kapasitas yang ada. Pendekatan yang digunakan adalah *trial and error* yang menjamin terciptanya rencana produksi yang optimal dan tahapan dalam metode ini adalah:

- a. Menentukan jumlah permintaan pada tiap periode.
- b. Menentukan berapa kapasitas pada waktu biasa, waktu lembur, dan tindakan subkontrak untuk tiap periode.
- c. Menentukan biaya tenaga kerja, biaya rekrutmen dan biaya pemberhentian karyawan serta biaya penahanan persediaan.
- d. Mengembangkan rencana alternatif dan mengamati biaya totalnya.

2. Metode Pendekatan Matematik

Beberapa pendekatan matematik terhadap perencanaan agregat telah banyak dikembangkan yaitu :

a. Metode Transportasi

Jika masalah perencanaan agregat dipandang sebagai masalah alokasi kapasitas operasi untuk memenuhi permintaan yang diperkirakan, maka rencana agregat dapat dirumuskan dalam format transportasi.

b. Linear *Decision Rule*

Merupakan model perencanaan agregat yang berupaya untuk mengoptimalkan tingkat produksi dan tingkat jumlah tenaga kerja sepanjang periode tertentu. Model ini meminimisasi biaya total dari biaya gaji, rekrutmen, PHK, lembur, dan persediaan melalui serangkaian kurva biaya kuadrat.

c. Management *Coefficient Model*

Dikembangkan oleh E.H Bowman yang membangun suatu model keputusan formal di seputar pengalaman dan kinerja manajer. Teori yang mendasari adalah pengalaman masa lalu manajer cukup baik, sehingga dapat digunakan sebagai dasar menetapkan keputusan di masa depan. Teknik ini menggunakan analisa regresi terhadap keputusan produksi yang diambil manajer di masa lalu.

c. Simulasi

Suatu model komputer yang dinamakan Penjadwalan Lewat Simulasi yang dikembangkan tahun 1966 di R.C Vergin. Pendekatan simulasi ini menggunakan prosedur pencarian kombinasi nilai yang biayanya minimal untuk ukuran jumlah tenaga kerja dan tingkat produksi.

2.5.3 Biaya Perencanaan Agregat

Menurut Nasution dan Prasetyawan (2008), biaya-biaya yang terlibat dalam perencanaan agregat antara lain:

1. *Hiring Cost* (Biaya Penambahan Tenaga Kerja)

Penambahan tenaga kerja menimbulkan biaya-biaya untuk iklan, proses seleksi dan *training*. Biaya *training* merupakan biaya yang besar apabila tenaga kerja yang direkrut adalah tenaga kerja yang belum berpengalaman.

2. *Firing Cost* (Biaya Pemberhentian Tenaga Kerja)

Pemberhentian tenaga kerja biasanya terjadi karena semakin rendahnya permintaan akan produk yang dihasilkan, sehingga tingkat produksi menurun dengan drastis. Pemberhentian ini mengakibatkan perusahaan harus mengeluarkan uang pesangon bagi karyawan yang di-PHK, menurunnya moral kerja dan produktivitas karyawan yang masih bekerja, dan tekanan yang bersifat sosial. Kesemua akibat ini dianggap sebagai biaya pemberhentian tenaga kerja yang akan ditanggung perusahaan.

3. *Overtime Cost* dan *Undertime Cost* (Biaya Lembur dan Biaya Menganggur)

Penggunaan waktu lembur bertujuan untuk meningkatkan *output* produksi, tetapi konsekuensinya perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan lembur yang biasanya 150% dari biaya kerja regular. Kebalikan dari kondisi diatas adalah bila perusahaan mempunyai kelebihan tenaga kerja dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk kegiatan produksi. Bila tenaga kerja yang berlebih tersebut tidak dapat dilakukan alokasi yang efektif, maka perusahaan dianggap menanggung biaya menganggur yang besarnya merupakan perkalian antara jumlah jam kerja yang tidak terpakai dengan tingkat upah dan tunjangan lainnya.

4. *Inventory Cost* dan *Backorder Cost* (Biaya Persediaan dan Biaya Kehabisan Persediaan)

Persediaan mempunyai fungsi mengantisipasi timbulnya kenaikan permintaan pada saat-saat tertentu. Konsekuensi dari kebijaksanaan persediaan bagi perusahaan adalah timbulnya biaya penyimpanan (*inventory cost/holding cost*) yang berupa biaya

tertahannya modal, pajak, asuransi, kerusakan bahan, dan biaya sewa gudang. Kebalikan dari kondisi diatas, kebijaksanaan tidak mengadakan persediaan seolah-olah menguntungkan, tetapi sebenarnya dapat menimbulkan kerugian dalam bentuk biaya kehabisan persediaan. Biaya kehabisan persediaan ini dihitung berdasarkan berapa barang diminta yang tidak tersedia. Kondisi pada sistem MTS (*Make to Stock*) akan mengakibatkan beralihnya pelanggan pada produk lain. Kekecewaan pelanggan karena tidak tersedianya barang yang diinginkan akan diperhitungkan sebagai kerugian bagi perusahaan, dimana kerugian tersebut akan dikelompokkan sebagai biaya kehabisan persediaan.

5. *Subcontract Cost* (Biaya Subkontrak)

Pada saat permintaan melebihi kemampuan kapasitas regular, biasanya perusahaan mensubkontrakan kelebihan permintaan yang tidak bisa ditanganinya sendiri kepada perusahaan lain. Konsekuensi dari kebijaksanaan ini adalah timbulnya biaya subkontrak, dimana biasanya biaya mensubkontrakan ini lebih mahal dibandingkan memproduksi sendiri dan adanya risiko terjadinya kelambatan penyerahan dari kontraktor.

2.6 DISAGREGASI

Pada perencanaan produksi tidak dibahas produk yang diproduksi secara rinci melainkan dalam bentuk agregat, yaitu satu satuan yang mempresentasikan kumpulan beberapa produk. Agar rencana tersebut diimplementasikan, perlu dilakukan disagregasi dalam jumlah produk masing-masing produk. Hasil disagregasi ini menjadi jadwal induk produksi dan merupakan masukan untuk perencanaan kebutuhan material.

Berdasarkan Kurniawati (2004), disagregasi perencanaan produksi merupakan proses pengalokasian hasil perencanaan produksi agregat dari masing-masing alternative sumber produksi ke perencanaan produksi masing-masing jenis produk. Dengan kata lain proses disagregasi adalah proses perencanaan yang dibuat untuk seluruh produk yang menggunakan unsur yang sama dan dirinci ke dalam masing-masing produk yang berbeda. Hasil yang diperoleh dari proses disagregasi adalah *demand* dan *on hand* setiap *end item*, serta *Master Production Schedule* atau Jadwal Induk Produksi.

2.6.1 Metode Disagregasi

Salah satu metode yang digunakan untuk perhitungan disagregasi adalah metode Hax dan Meal. Metode Hax dan Meal ini pada dasarnya ialah masalah pengendalian persediaan

produk jadi yang dibatasi oleh kapasitas produksi. Bedworth dan Bailey menyatakan bahwa metode Hax and Meal merupakan metode yang paling aplikatif jika dibandingkan dengan metode disagregasi lainnya karena teknik perhitungannya tidak terlalu rumit, di samping juga memudahkan pengendalian tingkat persediaan produk jadi (Kusuma, 2009).

2.7 JADWAL INDUK PRODUKSI

Jadwal Induk Produksi (JIP) atau *Master Production Schedule* (MPS) merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi suatu output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu (Gasperz, 2001)

Menurut Nasution dan Prasetyawan (2008), Jadwal Induk Produksi merupakan pernyataan akhir mengenai berapa banyak item-item akhir yang harus diproduksi dan kapan harus diproduksi. Biasanya Jadwal Induk Produksi dikembangkan untuk periode waktu 6 sampai 12 bulan ke depan. Tujuan dari Jadwal Induk Produksi adalah mewujudkan perencanaan agregat menjadi suatu perencanaan terpisah untuk masing-masing item individu.

2.7.1 Fungsi Jadwal Induk Produksi

Berdasarkan Gasperz (2001) jadwal induk produksi pada dasarnya berkaitan dengan aktivitas melakukan empat fungsi utama, yaitu:

1. Menyediakan atau memberikan input utama kepada sistem perencanaan kebutuhan material dan kapasitas (*material and capacity requirement planning*)
2. Menjadwalkan pesanan-pesanan produksi dan pembelian (*production and purchase orders*) untuk item-item JIP.
3. Memberikan landasan untuk penentuan kebutuhan sumber daya dan kapasitas.
4. Memberikan basis untuk pembuatan janji tentang penyerahan produk (*delivery promises*) kepada pelanggan.