

PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI TAHU BULAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA IKM WINDO JAYA DI TASIKMALAYA

Eva Samrotul Puadah

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Galuh
Jl. R.E Marthadinata No.150, Ciamis, 46274, Indonesia
E-mail : evasam1202@gmail.com

Dikirimkan: 08, 2020. Diterima: 08, 2020. Dipublikasikan 11, 2020.

Abstract--- *IKM Windo Jaya is a small and medium industry of round tofu producers. This company has customers from various regions or cities. Among others, the regency or city of Tasikmalaya, the city of Garut, Cianjur and Bekasi. The types of products that are produced in this IKM namely only know round with two types of shapes namely round and oval. So that the production of Round Tofu is completed on time and in accordance with consumer demand, the company needs to optimize again in the production scheduling system. The problem that often occurs is that employee performance is not in accordance with a predetermined schedule. Not a few employees who often come late to work and relax when time works, and it hinders time for the amount of production that has been determined. The problem that is solved in this study is how to Plan the Scheduling of Round Tofu Production Using the Material Requirement Planning (MRP) Method at Windo Jaya IKM in Tasikmalaya. Based on the results of the study, the results obtained from calculations using the MRP method amount of production output reached 78-102 units, with a saving time of 3,920-52,332 minutes or about 65-872 hours per day. Based on the result, the IKM not need to worry about the lack of satisfactory service to consumers when there are sudden orders, because there are known differences with the results according to the scheduling applied in the company.*

Keywords-- *IKM Windo Jaya, Calculating the Number of Product Outputs, Calculating Production Time, Material Requirement Planning (MRP).*

Abstrak--- IKM Windo Jaya merupakan industri kecil menengah produsen tahu bulat. Perusahaan ini memiliki pelanggan dari berbagai daerah atau kota. Diantaranya yaitu, kota/kabupaten Tasikmalaya, Kota Garut, Cianjur dan Bekasi. Jenis produk yang di produksi pada IKM ini yaitu hanya tahu bulat saja dengan dua jenis bentuk yaitu bulat dan lonjong. Agar produksi Tahu Bulat ini selesai tepat waktu dan sesuai dengan permintaan konsumen, maka perusahaan perlu mengoptimalkan kembali dalam sistem penjadwalan produksi. Masalah yang sering terjadi yaitu kinerja karyawan tidak sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. Tidak sedikit karyawan yang sering telat datang untuk bekerja dan bersantai ketika waktu bekerja, dan itu menghambat waktu untuk jumlah produksi yang sudah ditentukan. Masalah yang dipecahkan dalam penelitian ini yaitu bagaimana Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada IKM Windo Jaya Di Tasikmalaya. Berdasarkan hasil penelitian, didapat hasil dari perhitungan dengan menggunakan Metode MRP jumlah *output* produksi mencapai 78-102 unit, dengan penghematan waktu 3.920-52.332 menit atau sekitar 65 – 872 jam perharinya. Dengan hasil tersebut maka IKM tidak perlu khawatir dengan kurangnya pelayanan yang memuaskan kepada konsumen di saat ada pesanan yang mendadak, karena diketahui ada perbedaan dengan hasil sesuai penjadwalan yang diterapkan di perusahaan.

Kata Kunci-- *IKM Windo Jaya, Menghitung Jumlah Output Produk, Menghitung Waktu Produksi, Material Requirement Planning (MRP).*

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman permintaan konsumen terhadap hasil industri teruslah meningkat dengan pesat. Untuk dapat memenuhi permintaan tersebut, perusahaan harus bisa menyesuaikan dengan memproduksi produk secara optimal. Oleh karena itu sistem produksi yang ada

pada perusahaan haruslah bekerja dengan baik. Salah satu permasalahan dalam sistem produksi adalah mengatur penjadwalan kerja (*jobs*) agar kebutuhan konsumen dapat terpenuhi untuk dapat mengatasi permasalahan dan mencapai tujuan tersebut yaitu dengan melakukan penjadwalan produksi. Penjadwalan proses produksi dapat mengurangi waktu menganggur (*idletime*) pada unit-unit

produksi meminimumkan barang yang sedang dalam proses (*work in process*).

IKM Windo Jaya merupakan industri kecil menengah produsen tahu bulat yang berlokasi di Jl. Cilembang no.36c Kecamatan Cihideung Tasikmalaya, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki pelanggan dari berbagai daerah atau kota. Diantaranya yaitu, kota/kabupaten Tasikmalaya, Kota Garut, Cianjur dan Bekasi. Jenis produk yang di produksi pada IKM ini yaitu hanya tahu bulat saja dengan dua jenis bentuk yaitu bulat dan lonjong. Jenis bentuk Produk dan kegiatan produksi dijalankan setiap hari dikarenakan untuk setiap harinya pasti ada pesanan dari setiap pelanggan. Atau bahkan seringkali kedatangan pelanggan baru ke IKM untuk langsung memesan, dengan kata lain IKM menerapkan model produksi *make to stock*.

Penjadwalan Produksi atau *Production Scheduling* didefinisikan sebagai proses mengatur, mengendalikan dan mengoptimalkan kerja dan beban kerja dalam proses produksi atau proses manufaktur. Dengan kata lain, Penjadwalan produksi adalah penentuan waktu dan tempat dimana suatu proses produksi harus dilakukan untuk mendapatkan dengan jumlah yang diinginkan. Tetapi pada IKM ini sering terjadi permasalahan pada proses produksi dikarenakan kinerja karyawan tidak sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan. Tidak sedikit karyawan yang sering telat datang untuk bekerja dan bersantai ketika waktu bekerja, dan itu menghambat waktu untuk jumlah produksi yang sudah ditentukan. Dengan Perencanaan Penjadwalan Produksi ini, manajemen dapat mengidentifikasi sumber daya apa yang akan dikonsumsi pada tahap produksi tertentu berdasarkan perkiraan jadwal yang dibuat agar berjalan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh IKM.

Penjadwalan (*Scheduling*) atau membuat Jadwal adalah salah satu kegiatan yang penting dalam proses produksi ataupun pekerjaan suatu proyek. Penjadwalan digunakan sebagai dasar untuk mengalokasikan sumber daya pabrik seperti mesin dan peralatan produksi, merencanakan sumber daya manusia yang akan digunakan, pembelian material dan merencanakan proses produksi. Penjadwalan yang baik akan memberikan dampak yang positif terhadap kelancaran produksi serta meminimalkan waktu dan biaya produksi.

Berdasarkan permasalahan yang telah di sebutkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada IKM Windo Jaya Di Tasikmalaya.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat pada IKM Windo Jaya di Tasikmalaya
2. Bagaimana Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada IKM Windo Jaya di Tasikmalaya.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat pada IKM Windo Jaya di Tasikmalaya
2. Mengetahui Perencanaan Penjadwalan Produksi Tahu Bulat dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada IKM Windo Jaya di Tasikmalaya.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang di dapat antara lain :

1. Bagi Penulis : Penulis mendapatkan pengalaman secara langsung dari lapangan terkait permasalahan bidang perencanaan produksi, khususnya penjadwalan produksi pada IKM tersebut.
2. Bagi Perusahaan : Sebagai bahan pertimbangan perusahaan untuk Penjadwalan Produksi Tahu Bulat.
3. Bagi Pembaca : Dapat dijadikan Referensi terkait tentang Penjadwalan Produksi.

II. Landasan Teori

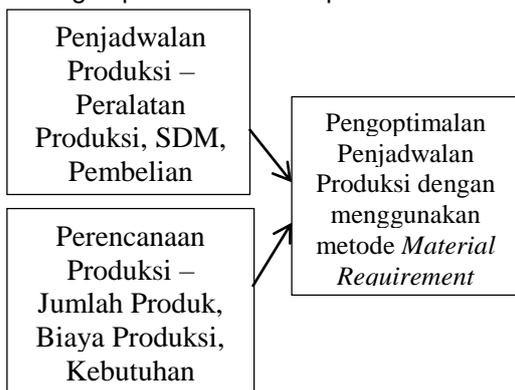
Penjadwalan (*Scheduling*) atau membuat Jadwal adalah salah satu kegiatan yang penting dalam proses produksi ataupun pekerjaan suatu proyek. Penjadwalan digunakan sebagai dasar untuk mengalokasikan sumber daya pabrik seperti mesin dan peralatan produksi, merencanakan sumber daya manusia yang akan digunakan, pembelian material dan merencanakan proses produksi. Penjadwalan yang baik akan memberikan dampak yang positif terhadap kelancaran produksi serta meminimalkan waktu dan biaya produksi.

Perencanaan produksi yang dilakukan di industri manufaktur merupakan bagian yang sangat penting dilakukan. Perencanaan produksi bertujuan untuk menentukan jumlah produk yang harus dihasilkan dengan waktu yang sesuai dengan jadwal produksi, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan ekonomis. Perencanaan produksi yang baik akan dapat meningkatkan keuntungan perusahaan karena mampu meminimalkan biaya produksi dan dapat memenuhi kebutuhan dari permintaan produk. Sasaran perusahaan melakukan perencanaan produksi untuk menetapkan tingkat *output* secara menyeluruh dalam jangka waktu tertentu untuk menghadapi permintaan pasar yang bersifat fluktuatif atau tidak pasti, (Kusuma,2001).

Peramalan dapat menggunakan teknik-teknik peramalan yang bersifat formal maupun informal, (Tersine, 1994).Aktivitas peramalan biasa dilakukan oleh departemen pemasaran dan hasil-hasil dari peramalan ini sering disebut sebagai ramalan penjualan (*sales forecasts*), (Vincent Gaspersz, 1998). Pemilihan item-item *independent demand* yang akan diramalkan tergantung pada situasi dan kondisi *actual* dari masing-masing industri manufaktur. Namun yang terpenting bagi manajemen industri adalah memperhatikan bahwa item-item *independent demand* adalah item-item yang bebas atau tidak terkait langsung dengan struktur *bill*

of material (BOM) untuk produk akhir yang akan dibuat oleh industri manufaktur. Jelas dalam setiap industri manufaktur, produk akhir merupakan item *independent demand* yang dipilih untuk meramalkan, (Vincent Gaspersz, 1998).

Krajewski dan Rizman menyebutkan pada dasarnya penjadwalan adalah pengalokasian sumber daya dari waktu ke waktu untuk menunjang pelaksanaan dan penyelesaian suatu aktivitas pengerjaan spesifik. Penentuan alokasi sumber daya perusahaan (sumber daya manusia, sumber daya kapasitas, dan peralatan produksi atau mesin-mesin, dan waktu) ditujukan untuk mewujudkan sasaran penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien sekaligus menghasilkan keluaran (*output*) yang tepat jumlah, tepat waktu, dan tepat kualitas. Sedangkan menurut Kenneth R. Baker mendefinisikan penjadwalan sebagai proses pengalokasian sumber-sumber atau mesin-mesin yang ada untuk menjalankan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. Keputusan yang dibuat dalam penjadwalan diantaranya meliputi : Pengurutan pekerjaan (*sequencing*), waktu mulai dan selesai pekerjaan (*timing*), urutan proses suatu pekerjaan (*routing*). Paradigma kerangka pemikiran dalam penelitian :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

III. Metode Penelitian

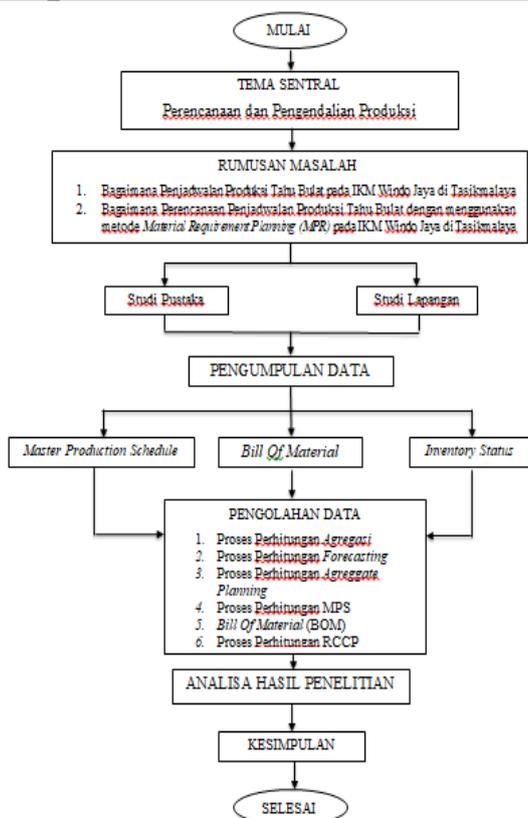
Objek penelitian difokuskan di wilayah Kecamatan Cihideung Kabupaten Tasikmalaya dengan sasaran penelitian IKM. Windo Jaya. Kondisi IKM pada saat penelitian merupakan dasar dalam pengambilan data untuk diolah lebih lanjut.

MRP (*Material Requirement Planning*) adalah sistem informasi yang merancang pesanan dan penjadwalan permintaan persediaan yang dependent (bahan baku, komponen, dan *subassembly*) yang dibutuhkan untuk mendukung jadwal induk produksi. MRP dapat mengatasi masalah yang kompleks timbul dalam persediaan yang memproduksi banyak produk, masalah tersebut antara lain : kebingungan, pelayanan yang tidak memuaskan para konsumen. MRP memang lebih kompleks pengelolaannya tapi dapat menghasilkan banyak keuntungan, seperti mengurangi biaya persediaan dan biaya produksi. Tujuan utama sistem MRP adalah untuk mengontrol tingkat persediaan dan melaksanakan operasi prioritas untuk item-item yang dipesan, agar diperoleh material yang tepat, dan sumber daya yang tepat, untuk

penempatan yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Di samping itu sistem MRP mengidentifikasi item apa yang harus dipesan, berapa kuantitas item yang harus dipesan, dan bilamana waktu memesan item itu. Ada tiga *input* yang dibutuhkan oleh sistem MRP yaitu, jadwal induk produksi, catatan keadaan persediaan, dan struktur produk. Oleh karena itu, MRP (*Material Requirement Planning*) merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam penelitian ini.

Data yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data Primer
Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari IKM Windo Jaya melalui wawancara kepada pemilik perusahaan dan pegawai-pegawainya serta observasi secara langsung di lapangan.
 - b. Data Sekunder
Merupakan data yang diperoleh dari data-data administrasi, meliputi visi dan misi perusahaan, sejarah perusahaan, data kepegawaian, data permintaan pelanggan, dan data lokasi titik pasok.
Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang di teliti guna mendapatkan data melalui :
 - a. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap fenomena-fenomena yang terjadi, tanpa penulis ikut dalam proses kerja. Observasi dilakukan terhadap IKM Windo Jaya di Tasikmalaya, termasuk semua komponen di dalamnya, untuk mendapatkan data dan informasi mengenai kondisi IKM dan permasalahannya.
 - b. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara terstruktur dengan pihak yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara dilakukan kepada pengelola dan pegawai IKM Windo Jaya.
 - c. Dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penjadwalan produksi dalam bentuk catatan ataupun laporan.
- Tahap penelitian di tunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Flowchart Penelitian

IV. Hasil Penelitian

Bahan baku merupakan salah satu syarat utama dari sebuah perusahaan, karena dengan tersedianya bahan baku maka produksi dapat berjalan dengan lancar. IKM Windo Jaya memperoleh Bahan Baku langsung dari *supplier* dan diolah langsung dengan menggunakan manual serta mesin yang tersedia di IKM. Beberapa bahan baku yang di butuhkan pada IKM Windo Jaya ini untuk produksi Tahu Bulat yaitu :

1. Kacang Kedelai
2. Air
3. Bawang Putih
4. Garam
5. Penyedap Rasa
6. Baking Powder / Soda Kue

A. Alat

Alat merupakan salah satu bagian penting dalam proses produksi. Tanpa adanya alat proses produksi yang dilakukan tidak akan berjalan dengan baik. Beberapa alat yang di gunakan untuk proses pembuatan tahu bulat ini yaitu :

1. Ember / Jolang
2. Mesin Penggilingan
3. Mesin pengepressan
4. Mesin Pencetak

B. Proses Produksi

Proses pembuatan tahu bulat dimulai dari persiapan bahan baku yaitu kedelai, Bawang Putih, Garam, Penyedap Rasa, *Baking Powder / Soda Kue*. Prosesnya yaitu kacang kedelai di rendam selama 3 jam dalam ember, setelah itu di giling menggunakan penggilingan kedelai selama 10 menit hingga menjadi tepung tahu, langsung di rebus selama 15 menit setelah direbus langsung di press agar airnya turun selama 20 menit. Setelah dipress langsung di giling dan dicampur bumbu-bumbu diantaranya Bawang putih, garam, penyedap rasa, dan soda kue. Setelah di giling dan tercampur semua bumbu-bumbunya, langsung di masukan ke mesin pencetakan tahu bulat. Setelah dicetak, kemudian *dipacking*.

C. Data Penjualan Tahu Bulat

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di dapatkan data historis penjualan tahu bulat dari bulan Februari 2020 sampai dengan bulan April 2020.

Tabel 1. Data Penjualan

Bulan	Jumlah (Jolang)	Jumlah (butir)
Februari	2.560	3.072.000
Maret	2.480	2.976.000
April	2.580	3.096.000

D. Waktu Proses Produksi

Tabel waktu di bawah menunjukkan waktu penyelesaian produk Tahu Bulat yaitu 245 menit.

Tabel 2. Waktu Proses

Produk	Proses Waktu (Menit)						Total	
	Perencanaan	Penggilingan Kedelai	Peremukan	Pengepressan	Penggilingan Tahu	Pencetakan		Packing
Tahu Bulat	180	10	15	20	10	5	5	245

E. Pengolahan Data

1. Agregasi

Perhitungan agregasi ini dilakukan untuk menyamakan seluruh satuan produk yang di gunakan dalam pembuatan Tahu bulat dan *input* dari perhitungan ini adalah penjualan tahu bulat dikalikan dengan waktu proses dalam menyelesaikan suatu produk.

Tabel 3. Hasil Agregasi

Produk	Hasil Agregasi (Menit)			Total	Proporsi
	Februari	Maret	April		
Tahu Bulat	627.200	607.600	632.100	1.866.900	1

2. Forecasting

Perhitungan ini dilakukan dengan meramalkan jumlah barang yang akan diproduksi berikutnya dengan

menjabarkannya ke dalam waktu produksi, yang hasilnya digunakan untuk perhitungan *Agregate Planning*.

Tabel 4. Forecasting

Bulan	Periode	Jumlah Aktual (Menit)	Forecasting (Menit)
Februari	1	627.200	
Maret	2	607.600	627.200
April	3	632.100	752.640
Mei	4		748.720

3. Agregate Planning (Disagreggasi)

Disagreggasi dilakukan untuk menyebarkan total permintaan sebelumnya menjadi beberapa bagian sesuai dengan proporsi masing-masing produk sehingga dapat di jumlahkan permintaan secara terperinci pada tiap periode bagi masing-masing *item*, dimana waktu *forecasting* dibagi dengan waktu proses produksi.

Tabel 5. Hasil Disagreggasi

Produk	Proporsi	Hasil Disagreggasi (Menit)		
		Mei	Juni	Juli
		748.720	724.612	574.868
Tahu Bulat	1	3.056	2.958	2.346

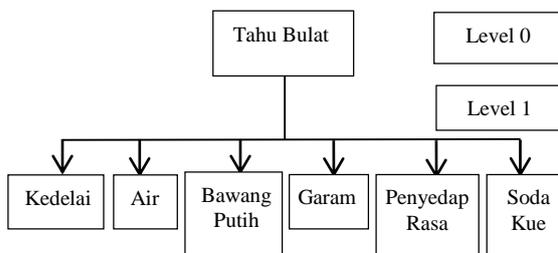
4. Master Production Schedule (MPS)

MPS dilakukan untuk mengetahui rencana berapa banyak produk akhir di produksi sesuai dengan hasil yang sudah melalui perhitungan dengan cara membagi total waktu periode berikutnya dengan lamanya waktu proses produksi tahu bulat.

Tabel 6. MPS

Produk	MPS (Unit)		
	Mei	Juni	Juli
Tahu Bulat	3.056	2.958	2.346

5. Bill Of Material



Gambar 4. BOM

Level	Nama	Jumlah Kebutuhan	Satuan	Keterangan
0	Tahu	1	Jolan	Buat

	Bulat		g	
1	Kedelai	14	Kg	Beli
1	Air	20	Lt	Punya Sendiri
1	Bawang Putih	100	Siung	Beli
1	Garam	3000	Gr	Beli
1	Penyedap Rasa	4.080	Gr	Beli
1	Soda Kue	4.080	Gr	Beli

6. Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

RCCP produksi menunjukkan kapasitas yang tersedia dan kebutuhan kapasitas di setiap lini produksi yang ada di IKM Windo Jaya.

Tabel 7. Hasil RCCP

RCCP	Kapasitas	Bulan		
		Mei	Juni	Juli
Perendaman	Kebutuhan Kapasitas	5.501	5.324	4.224
	Kapasitas Tersedia	9.180	9.180	9.180
Penggilingan Kedelai	Kebutuhan Kapasitas	3.056	2.958	2.346
	Kapasitas Tersedia	10.260	10.260	10.260
Perebusan	Kebutuhan Kapasitas	4.584	4.436	3.520
	Kapasitas Tersedia	9.720	9.720	9.720
Pengepressan	Kebutuhan Kapasitas	6112	5915	4.693
	Kapasitas Tersedia	9.720	9.720	9.720
Penggilingan Tahu	Kebutuhan Kapasitas	3.056	2.958	2.346
	Kapasitas Tersedia	10.800	10.800	10.800
Pencetakan	Kebutuhan Tersedia	1.528	1.479	1.173
	Kapasitas Tersedia	10.800	10.800	10.800
Packing	Kebutuhan Tersedia	1.528	1.479	1.173
	Kapasitas Tersedia	9.720	9.720	9.720

7. Material Requirement Planning (MRP)

Tabel MRP di bawah, menunjukkan jumlah produksi untuk tiap minggu dengan menggunakan data MPS/bulan atau 4 minggu.

Tabel 8. Hasil MRP

Periode	April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Gross Requirement					764	764	764	764	739	739	739	739	586	587	587	587
Projected On Hand					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement					764	764	764	764	739	739	739	739	586	587	587	587
Planned Order Receipt					764	764	764	764	739	739	739	739	586	587	587	587
Planned Order Release					764	764	764	764	739	739	739	739	586	587	587	587

F. Analisis Hasil Pembahasan

1. Agregasi

Perhitungan agregasi dilakukan sebagai tahap dalam menentukan agregat permintaan seluruh produk berdasarkan ukuran yang sama, dalam penelitian ini

permintaan produk di agregasikan ke dalam waktu proses pembuatan Tahu Bulat pada tabel agregasi. Berdasarkan pada data tersebut, maka perhitungan dari agregat permintaan produk seperti di contohkan pada bulan Februari sebagai berikut :

Agregat Permintaan Februari
 = Demand bulan Januari x Waktu Proses
 = 2.560 x 245 Menit
 = 627.200 Menit

2. Peramalan Permintaan Produk

Peramalan yang dilakukan untuk memperkirakan jumlah permintaan yang akan terjadi pada periode mendatang. Sehingga perusahaan mampu untuk merencanakan sejak dini kebutuhan kapasitas perusahaan nantinya. Oleh karena itu maka dilakukan peramalan produk Tahu Bulat sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pola data permintaan
 Grafik dari permintaan Tahu Bulat menunjukkan pola data gelombang sehingga dapat ditentukan model yang tepat untuk melakukan peramalan.
2. Menentukan model peramalan yang tepat pada model penelitian ini penulis menggunakan model *Single Exponential Smoothing* yang memberikan konstanta pemulusan sehingga dapat menyesuaikan pergerakan permintaan produk dengan baik.
3. Melakukan perhitungan menggunakan model peramalan yang telah dipilih.
4. Melakukan analisis terhadap hasil peramalan.

3. Analisis Hasil Peramalan

Peramalan permintaan menggunakan data historis permintaan selama bulan Februari 2020 sampai dengan April 2020 guna memperoleh data permintaan hingga tiga bulan ke depan. Data yang diperoleh tersebut menunjukkan pola gelombang sehingga dalam melakukan peramalan penulis memilih metode *Single Exponential Smoothing* dengan menentukan alpha 0,2.

4. Perhitungan Disagregasi dan MPS

Disagregasi dilakukan untuk menyebarkan total permintaan yang telah di agregasi sebelumnya menjadi beberapa bagian sesuai dengan proporsi masing-masing produk sehingga didapatkan jumlah permintaan secara terperinci setiap periode bagi masing-masing produk, berikut ini hasil disagregasi pada produk Tahu Bulat di bulan Mei :

Disagregasi = Proporsi Tahu Bulat x Hasil Peramalan : Waktu Proses
 = 1 x 748.720 Menit : 245 Menit
 = 3.056 Menit

Melalui perhitungan seperti yang dicontohkan di atas, didapatkan hasil disagregasi pada setiap periode. Dari hasil disagregasi tersebut kemudian di susun jadwal induk produksi yang digunakan sebagai acuan untuk memproduksi Tahu Bulat pada waktu yang telah ditentukan. Perhitungan untuk Jadwal Induk Produksi atau *Master*

Production Schedule (MPS) sendiri dilakukan dengan mengkonversikan data disagregasi.

5. Perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Susunan MPS yang telah tersusun sebelumnya, akan diverifikasi terlebih dahulu oleh RCCP, untuk mengetahui apakah kapasitas yang tersedia di lantai produksi mampu melaksanakan jadwal yang telah disusun oleh MPS. Dalam penyusunan RCCP sendiri, kebutuhan kapasitas dikalkulasi merupakan kebutuhan kapasitas untuk mengerjakan seluruh produk. Berikut adalah tahapan perhitungan dari RCCP.

1. Menghitung Kapasitas Tersedia

Agar perusahaan mengetahui apakah rencana produksi yang telah di susun dalam MPS dapat dikerjakan, maka perusahaan harus mengetahui kemampuan lantai produksinya berikut adalah perhitungan dari kapasitas tersedia di tiap lantai produksi, seperti dicontohkan dengan perhitungan kapasitas setiap stasiun kerja :

Kapasitas Tersedia Perendaman
 = 6 Jam x 60 Menit x 1 Jumlah Pekerja x 30 Waktu Kerja x Utilitas 100% x Efisiensi 85%
 = 9.180 Menit

2. Menyusun Kebutuhan Kapasitas

Setelah mengetahui ketersediaan kapasitas, maka perhitungan kebutuhan kapasitas dilakukan dengan menggunakan perhitungan : *Capacity Required* Perendaman Mei

= Jumlah Permintaan x Waktu Proses
 = 3.056 x 180
 = 5.501 Menit

Kemudian melakukan perbandingan total kebutuhan kapasitas yang tersedia dari kedua produk tersebut dimana terlihat pada grafik yakni kebutuhan kapasitas = 5.501 menit dan kapasitas tersedia 9.180 menit sehingga ditemukan hasil bahwa kapasitas tersedia lebih besar dari kebutuhan kapasitas. Perhitungan tersebut diterapkan pada stasiun kerja apabila kebutuhan kapasitas lebih kecil dari kapasitas tersedia maka dapat dilakukan tahap selanjutnya.

6. Analisis Terhadap Hasil Perhitungan Kapasitas

Data permintaan bulan Mei 2020 sampai Juli 2020 yang telah diperoleh melalui peramalan yang telah dilakukan sebelumnya menjadi acuan untuk disusunnya jadwal induk produksi. Untuk mengetahui apakah jadwal induk produksi yang telah disusun dapat di produksi maka dilakukan verifikasi terhadap kapasitas yang dibutuhkan untuk melakukan produksi sesuai jadwal yang telah tersusun menggunakan RCCP. Berdasarkan data bahwa komponen yang dilakukan proses RCCP hanya merupakan komponen yang dibuat oleh perusahaan, proses RCCP dilakukan ini untuk memverifikasi apakah kebutuhan kapasitas yang tersedia sesuai dimana kebutuhan kapasitas harus lebih kecil dari kapasitas yang tersedia dan apabila item yang dilakukan proses RCCP perendaman pada bulan

Mei sebesar 5.501 menit dan kapasitas tersedia sebesar 9.180 menit. Hal ini menunjukkan bahwa pada proses perendaman telah sesuai, kemudian pada RCCP Penggilingan Kedelai pada bulan Mei sebesar 3.056 menit dan kapasitas tersedia 10.260 menit hal ini menunjukkan bahwa penggilingan kedelai sesuai dengan yang diharapkan.

7. Perhitungan *Material Requirement Planning*

Jadwal induk yang telah di verifikasi oleh RCCP kemudian di teruskan menuju perencanaan kebutuhan atau MRP. MRP disusun agar perusahaan dapat melakukan perencanaan kebutuhan material produksi dengan baik, sehingga dapat di peroleh tepat pada waktunya dan datang dengan kuantitas yang tepat pula. Pada MRP, *Gross Requirement* (GR) diperoleh dari data permintaan MPS dimana data yang ada pada MPS terakumulasi dalam permintaan perbulan, maka pada MRP permintaan tersebut dibagi menjadi permintaan mingguan (1 bulan = 4 minggu). Sehingga dalam perhitungan dicontohkan oleh :

$$\begin{aligned} \text{GR} &= \text{MPS perbulan tahu bulat} / 4 \text{ minggu} \\ &= 3056 / 4 \text{ minggu} \\ \text{GR} &= 764 \end{aligned}$$

V. Kesimpulan dan Rekomendasi

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Saat ini, IKM Windo Jaya menerapkan model penjadwalan secara langsung dengan konsep penjadwalan produksi sesuai dengan kebiasaan pesanan konsumen, dalam artian IKM ini tiap harinya hanya produksi sebanyak 75-100 unit per harinya. Dengan waktu kerja yang mencapai 627.200-752.640 menit atau sekitar 10.453 – 12.544 jam dan jumlah SDM yang sesuai tetapi terkadang tidak sesuai target yang diharapkan. Maka dari itu, ketika ada pesanan mendadak IKM ini tidak mempunyai Stok produk / barang.
2. Perencanaan Penjadwalan Produksi dengan menggunakan Metode *Material Requirement Planning* terdapat perbedaan. Pada setiap harinya IKM Windo Jaya hanya dapat melakukan produksi sebanyak 75-100 sedangkan dengan menggunakan metode perhitungan bisa mendapatkan hasil 78-102 unit per harinya. Dengan ketepatan waktu kerja yang ditentukan mencapai 574868-748720 menit atau sekitar 9.581 – 12.478 jam dan SDM yang sudah dipertimbangkan sesuai kebutuhan IKM.

Setelah dilakukan perbandingan antara penjadwalan saat ini dengan rencana penjadwalan yang diusulkan, diketahui penghematan waktu produksi 3.920-52.332 menit atau sekitar 65 – 872 jam dan *output* produksi yang bisa mencapai target atau bisa dijadikan stok cadangan sebesar 2 unit tiap harinya. Berdasar pada angka penghematan tersebut, maka dipastikan penentuan

perencanaan penjadwalan produksi dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* mampu mengoptimalkan *output* produksi Tahu Bulat pada IKM Windo Jaya di Tasikmalaya.

2. Saran

Dari penelitian ini, penulis menyarankan agar :

1. IKM Windo Jaya mengganti konsep penjadwalan yang selama ini di terapkan sesuai kebiasaan pesanan konsumen dengan hasil perhitungan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang sudah diuraikan di atas.
2. IKM Windo Jaya memberlakukan pengaturan penjadwalan produksi tiap harinya menggunakan hasil perhitungan metode *Material Requirement Planning* (MRP), sehingga peluang kekurangan barang / produk untuk pesanan mendadak bisa langsung teratasi, serta bisa meminimalisir waktu kerja operator untuk mengoptimalkan *output* produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan Terima Kasih kepada semua pihak yang terkait dalam penyusunan Penelitian ini.

REFERENSI

- Ginting, Rosnani. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007
- Santoso dan Heryanto, Rainisa M. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Bandung : Alfabeta, 2017
- Gaspersz, Vincent. *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1965
- Iswandi Idris, dan Fahmi Sulaiman. "Penggunaan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada PT.XYZ." *Malikussaleh Industrial Engineering Journal Vol.4 No.2 (2015) 11-16*.
- Jaka Purnama, dan Suhartini. "Metode *Material Requirement Planning* Untuk Mengoptimalkan *Output* Produksi." PROSIDING SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU & CALL FOR PAPERS UNISBANK (SENDI_U). Kajian Multi Disiplin Ilmu untuk Mewujudkan Poros Maritim dalam Pembangunan Ekonomi Berbasis Kesejahteraan Rakyat ISBN: 978-979-3649-81-8. 2015.
- Nunung Indra Lesmana. "Penjadwalan Produksi untuk meminimalkan Waktu Produksi dengan Menggunakan Metode Branch and Bound" *Jurnal Teknik Industri, Vol. 17, No. 1, Februari 2016, pp. 42-50 ISSN 1978-1431 print / ISSN 2527-4112 online*.