

USULAN SISTEM PERENCANAAN PRODUKSI PADA PT MEGA JAYA PERKASA MAKMUR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Sandy Taniko Hartanto

NPM : 2014610106



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2018**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG



Nama : Sandy Taniko Hartanto
NPM : 2014610106
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN SISTEM PERENCANAAN PRODUKSI PADA
PT MEGA JAYA PERKASA MAKMUR

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2018

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Romy Loice, S.T., M.T.)

Dosen Pembimbing

(Yani Herawati, S.T., M.T.)



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sandy Taniko Hartanto

NPM : 2014610106

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**“USULAN SISTEM PERENCANAAN PRODUKSI PADA PT MEGA JAYA
PERKASA MAKMUR”**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, dan materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, Juli 2018

Sandy Taniko Hartanto

NPM: 2014610106

ABSTRAK

PT. Mega Jaya Perkasa Makmur (PT MJPM) merupakan sebuah perusahaan industri manufaktur yang memproduksi kantong plastik secara *make to stock*. Terdapat dua jenis produk yang diproduksi yaitu kantong plastik berwarna dan hitam. Permintaan konsumen yang bervariasi pada setiap periodenya mengakibatkan permintaan konsumen PT MJPM seringkali tidak terpenuhi. Permintaan konsumen yang tidak terpenuhi tersebut akan berdampak *lost sales* maupun hilangnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Hal ini disebabkan perusahaan belum memiliki sistem perencanaan produksi yang baik. Penentuan target produksi yang dilakukan masih secara intuitif artinya perusahaan tidak memiliki landasan yang pasti dalam memutuskan kapan dan berapa jumlah barang yang perlu diproduksi setiap periodenya.

Dalam mengatasi permasalahan permintaan konsumen yang tidak terpenuhi tersebut, maka perlu dibuat usulan sistem perencanaan produksi yang fleksibel atau dapat menyesuaikan dengan *actual sales*. Sistem perencanaan produksi dimulai dari peramalan target produksi (*forecasting*), pembuatan jadwal produksi untuk setiap jenis produk (MPS) per hari, memeriksa kapasitas yang dimiliki (RCCP), dan perhitungan jumlah material yang dibutuhkan, penentuan kapan bahan baku harus diterima dan dipesan maupun diproduksi (MRP). Untuk membuat sistem perencanaan produksi yang berkelanjutan dan fleksibel, maka dirancang sebuah alat bantu yaitu *decision support system* (DSS) yang berbasis Microsoft Excel.

Perencanaan produksi dengan bantuan *decision support system* (DSS) yang berbasis Microsoft Excel akan memudahkan perusahaan dalam mengambil keputusan seperti berapa jumlah produk jadi yang perlu diproduksi serta berapa jumlah bahan baku yang perlu diproduksi maupun dipesan. Perusahaan pun menjadi mengetahui kapan bahan baku perlu diproduksi maupun dipesan sehingga bahan baku tidak menumpuk ataupun kekurangan. Dengan adanya DSS ini perusahaan juga tidak perlu melakukan perhitungan kembali sistem perencanaan produksi pada periode-periode selanjutnya.

ABSTRACT

PT. Mega Jaya Perkasa Makmur (PT MJPM) is a manufacturing industry company that produces plastic bags made to stock. There are two types of manufactured products that are colored and black plastic bags. Demand that varies in each period resulting in PT MJPM's demand often not fulfilled. Unmet demand will result in lost sales and loss of consumer's trust in the company. This is because the company does not have a good production planning system. Determination of production targets conducted intuitively which means that the company does not have a definite basis in deciding when and how many items to produce each period.

In overcoming the problems of unmet consumer demand, it is necessary to make a proposal of flexible production planning system (can adjust to actual sales). Production planning system starts from forecasting, production schedule for each product type (MPS) per day, checks owned capacity (RCCP), and calculates the amount of material needed, determines when raw materials must be received and ordered or produced (MRP). To create a sustainable and flexible production planning system, we designed a decision support system (DSS) tool based on Microsoft Excel.

Production planning with the help of decision support system (DSS) based on Microsoft Excel will facilitate the company in making decisions like how many finished products need to be produced and how many raw materials to be produced and ordered. Companies become aware of when raw materials need to be produced or ordered so that raw materials do not accumulate or lack. With this DSS, the company also does not need to recalculate the production planning system in the subsequent periods.

KATA PENGANTAR

Puji syukur tim penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Usulan Sistem Perencanaan Produksi pada PT Mega Jaya Perkasa Makmur” yang disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis untuk mencapai gelar Sarjana dalam Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, sehingga penulis sangat terbuka dengan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan lebih lanjut. Atas bantuan dan dukungan dalam bentuk waktu, tenaga, dan biaya yang diperoleh penulis, maka pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Yani Herawati, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing yang telah menuntun dan membimbing penulis dengan sabar mulai dari penyusunan proposal skripsi sampai dengan penyelesaian penyusunan skripsi
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam berbagai bentuk kepada penulis dalam penyusunan skripsi
3. Pihak perusahaan PT Mega Jaya Perkasa Makmur yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan penelitian dalam proses penyusunan skripsi
4. Semua dosen dari Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan yang telah mendidik penulis selama proses pembelajaran di kursi kuliah
5. Teman-teman Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan terutama Kelas A yang telah memberikan ide, masukan, dan motivasi kepada penulis
6. Sahabat-sahabat dekat penulis yang selalu ada disaat penulis membutuhkan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi.
7. Teman-teman jurusan Teknik Industri yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan skripsi
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan motivasi dan mendukung penulis selama pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 16 Januari 2018

Tim Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	I-6
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-9
I.4 Tujuan Penelitian	I-9
I.5 Manfaat Penelitian	I-10
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-10
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Perencanaan Produksi	II-1
II.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	II-3
II.3 <i>Master Production Schedule (MPS)</i>	II-4
II.4 <i>Rough Cut Capacity Planning (RCCP)</i>	II-5
II.5 Pengukuran Waktu.....	II-6
II.6 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	II-9
II.7. <i>Decision Support System</i>	II-11
II.7.1 Struktur Sistem Pengambilan Keputusan	II-11
II.7.2 Karakteristik dan Kapabilitas DSS	II-12
II.7.3 Klasifikasi DSS.....	II-13
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Proses Produksi	III-1
III.2 <i>Lead Time</i> Pemesanan Bahan Baku dan <i>Bill of Material</i>	III-4
III.3 Pembuatan <i>Shop Calendar</i>	III-6

III.4 Pengolahan Data untuk Usulan Perbaikan Perencanaan Produksi...	III-8
.....	III-8
III.4.1 <i>Forecasting</i>	III-8
III.4.2 <i>Master Production Schedule</i>	III-18
III.4.3 <i>Rough Cut Capacity Planning</i>	III-28
III.4.4 MRP (<i>Material Requirement Planning</i>).....	III-41
III.5 Perancangan <i>Decision Support System</i>	III-43
III.5.1 Perancangan <i>User Interface</i> untuk <i>Menu</i> pada DSS.....	III-44
III.5.2 Perancangan <i>User Interface</i> untuk <i>Input</i> pada DSS.....	III-45
III.5.3 Perancangan <i>User Interface</i> untuk <i>Database</i> pada DSS.....	III-48
III.5.4 Perancangan <i>User Interface</i> untuk <i>Output</i> pada DSS.....	III-49
III.6 <i>Decision Support System User Manual</i>	III-50
BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN.....	IV-1
IV.1 Analisis Sistem Awal.....	IV-1
IV.2 Analisis Sistem Usulan.....	IV-2
IV.2.1 Analisis <i>Forecasting</i>	IV-2
IV.2.2 Analisis MPS (<i>Master Production Schedule</i>).....	IV-3
IV.2.3 Analisis RCCP (<i>Rough Cut Capacity Planning</i>).....	IV-4
IV.2.4 Analisis MRP (<i>Material Requirement Planning</i>).....	IV-4
IV.3 Analisis Penggunaan <i>Decision Support System</i> (DSS).....	IV-5
IV.4 Analisis Penggunaan Microsoft Excel Sebagai Basis DSS.....	IV-6
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	IV-1
IV.1 Kesimpulan.....	IV-1
IV.2 Saran.....	IV-1
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Permintaan dan Hasil Produksi Pertengahan Tahun 2017	I-3
Tabel II.1 Tabel Penyesuaian <i>Westinghouse</i>	II-6
Tabel III.1 Jenis Bahan Baku	III-1
Tabel III.3 <i>Multilevel Bill of Material</i> Kantong Plastik Hitam.....	III-4
Tabel III.4 <i>Multilevel Bill of Material</i> Kantong Plastik Warna	III-5
Tabel III.5 Contoh <i>Shop Calendar</i>	III-6
Tabel III.6 Metode <i>Holt's Method</i> untuk Plastik Warna.....	III-10
Tabel III.7 Metode <i>Holt's Method</i> untuk Plastik Hitam.....	III-11
Tabel III.8 Tabel Perhitungan Seasonal Index untuk Plastik Warna	III-13
Tabel III.9 Tabel Perhitungan <i>Forecast</i> dengan <i>Winter's Three</i> pada Kantong Plastik Warna.....	III-15
Tabel III.10 Tabel Perhitungan <i>Forecast</i> dengan <i>Winter's Three</i> pada Kantong Plastik Hitam	III-16
Tabel III.11 Perbandingan <i>Error Metode Forecasting</i>	III-18
Tabel III.12 Proporsi Jenis Produk	III-18
Tabel III.13 Nilai <i>Safety Stock</i> Kantong Plastik Warna per Ukuran	III-21
Tabel III.14 Nilai <i>Safety Stock</i> Kantong Plastik Hitam per Ukuran	III-21
Tabel III.15 Permintaan Kantong Plastik Warna dan Hitam per Ukurannya....	III-22
Tabel III.16 MPS Plastik Warna Ukuran 15x28 Bulan Febuari 2018.....	III-26
Tabel III.17 Kapasitas Mesin	III-28
Tabel III.18 <i>Capacity Available</i> Setiap <i>Work Center</i> per Hari.....	III-29
Tabel III.19 Waktu Proses	III-29
Tabel III.20 Waktu Proses <i>Packing</i>	III-30
Tabel III.21 Tabel Nilai P_1	III-32
Tabel III.22 Tabel Nilai P_2	III-32
Tabel III.23 Tabel Nilai Penyesuaian Akhir.....	III-32
Tabel III.23 Tabel Nilai Penyesuaian Akhir.....	III-32
Tabel III.24 <i>Capacity Requirement</i> Setiap <i>Work Center</i> Bulan Febuari 2018 .	III-33
Tabel III.25 <i>Capacity Available</i> Setiap <i>Workcenter</i> Febuari-Desember Tahun 2018.....	III-36

Tabel III.26 RCCP <i>Work Center</i> 1 dan <i>Work Center</i> 2	III-37
Tabel III.27 RCCP <i>Work Center</i> 2 dan <i>Work Center</i> 3	III-36
Tabel III.28 RCCP <i>Work Center</i> 5 dan <i>Work Center</i> 6	III-37
Tabel III.29 MRP Bahan Baku Biji Pewarna	III-41
Tabel III.28 RCCP <i>Work Center</i> 5 dan <i>Work Center</i> 6	III-37
Tabel III.28 RCCP <i>Work Center</i> 5 dan <i>Work Center</i> 6	III-37
Tabel III.27 RCCP <i>Work Center</i> 2 dan <i>Work Center</i> 3	III-36

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 <i>Fishbone Diagram</i>	I-6
Gambar I.2 Metodologi Penelitian	I-11
Gambar III.1 Mesin <i>Recycle</i>	III-2
Gambar III.3 Mesin <i>Recycle</i> Tahap <i>Cutting</i>	III-3
Gambar III.4 Mesin <i>blowing</i>	III-3
Gambar III.5 <i>Multilevel Tree Bill of Material</i> Kantong Plastik Hitam	III-5
Gambar III.6 <i>Multilevel Tree Bill of Material</i> Kantong Plastik Warna	III-6
Gambar III.7 Grafik Permintaan Kantong Plastik Hitam Bulan Januari 2015- Desember 2017	III-9
Gambar III.8 Grafik Permintaan Kantong Plastik Warna Bulan Januari 2015- Desember 2017	III-9
Gambar III.9 <i>Probability Plot</i> Kantong Plastik Warna	III-19
Gambar III.10 <i>Probability Plot</i> Kantong Plastik Hitam	III-20
Gambar III.12 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 1	III-38
Gambar III.13 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 2	III-38
Gambar III.14 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 3	III-39
Gambar III.15 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 4	III-39
Gambar III.16 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 5	III-40
Gambar III.17 Diagram RCCP <i>Work Center</i> 6	III-40
Gambar III.18 <i>Flowchart</i> DSS	III-43
Gambar III.19 Model DSS	III-44
Gambar III.20 Tampilan <i>User Interface</i> Menu	III-44
Gambar III.21 Potongan <i>User Interface</i> <i>Shop Calendar</i>	III-44
Gambar III.21 Pilihan <i>Input Sales</i> Jenis Plastik.....	III-46
Gambar III.22 Potongan <i>User Interface</i> <i>Input Sales</i> Plastik Warna	III-47
Gambar III.23 Potongan <i>User Interface</i> <i>Input Sales</i> Plastik Hitam	III-47
Gambar III.24 Potongan <i>User Interface</i> <i>Inventory</i> Bahan Baku	III-48
Gambar III.25 Potongan <i>User Interface</i> <i>Database</i> Permintaan.....	III-48
Gambar III.26 Potongan <i>User Interface</i> Rencana Produksi Kantong Plastik Warna	III-49

Gambar III.27 Potongan *User Interface* Rencana Produksi Kantong
Plastik Warna III-50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	MPS.....	A-1
LAMPIRAN B	MRP.....	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang permasalahan, identifikasi dan perumusan masalah, batasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan pada penelitian.

I.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini hampir setiap orang di Indonesia menggunakan kantong plastik untuk keperluan sehari-hari. Berdasarkan riset yang dilakukan Greeneration Indonesia dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK), Indonesia merupakan negara dengan penggunaan kantong plastik terbesar kedua setelah China . Indonesia mengkonsumsi sekitar 9,8 milyar kantong plastik per tahunnya.

Perkembangan dunia industri manufaktur semakin pesat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin banyak. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi industri manufaktur besar dan sedang di kuartal I 2017 naik 4,33 persen dalam setahun. Adapun produksi industri manufaktur mikro kecil kuartal 2017 tumbuh 6,63 persen dalam setahun. Pertumbuhan produksi industri manufaktur besar dan sedang antara lain disebabkan kenaikan produksi industri bahan kimia dan barang dari bahan kimia sebesar 9,59 persen, industri makanan 8,20 persen, serta industri karet, barang dari karet, dan plastik sebesar 7,80 persen.(<https://www.bps.go.id/Brs/view/id/1397>, paragraf. 1). Salah satu bidang manufaktur yang bergerak dalam industri produk bahan kimia adalah industri pembuatan kantong plastik. Kantong plastik merupakan barang yang selalu dibutuhkan dalam membungkus barang dalam kegiatan sehari-hari. Bagi para pedagang, kantong plastik sangat berguna untuk membungkus produk-produk yang dijual kepada masyarakat. Dengan harga yang terjangkau, bentuknya yang praktis (tidak menghabiskan banyak tempat), dan mudah dipakai, para pedagang dan masyarakat pun lebih memilih kantong plastik untuk membungkus barang dalam kegiatan sehari-hari. Mereka lebih memilih

menggunakan kantong plastik dari pada menggunakan tas berbahan kertas, karena tas plastik dapat lebih menguntungkan saat hujan dan tidak mudah sobek.

Semakin tinggi tingkat persaingan didalam industri manufaktur kantong plastik, maka efektivitas dan efisiensi dari produksi dalam suatu pabrik perlu diperhatikan dalam menjaga loyalitas konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Ketika konsumen memiliki permintaan namun perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan tersebut secara terus menerus, maka seiring berjalannya waktu konsumen tersebut akan mencari perusahaan lain yang dapat memenuhi kebutuhannya. Pada perusahaan-perusahaan manufaktur yang memproduksi lebih dari satu jenis produk, seringkali mengalami permasalahan seperti berapa banyak yang harus diproduksi per jenis barangnya dalam satu harinya. Hal tersebut dapat mengakibatkan suatu jenis produk tertentu akan mengalami produksi yang berlebihan sehingga persediaan di gudang akan menumpuk, sedangkan suatu jenis produk yang lain akan mengalami kekurangan produksi sehingga perusahaan akan mengalami *stockout* dan permintaan konsumen dapat tidak terpenuhi. Untuk itu, perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan atau yang biasa disebut dengan PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) menjadi bagian yang perlu dipertimbangkan dengan matang.

PT. Mega Jaya Perkasa Makmur (PT MJPM) merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri produksi kantong plastik. PT MJPM berlokasi di Jalan Moh Ali, Dusun Srimulyo 1, Kecamatan Natar, Lampung Selatan. Dalam memenuhi permintaannya, PT MJPM menggunakan *product positioning strategy make to stock*. Sedangkan, untuk *process positioning strategy* atau *production process designs* yang digunakan adalah *flow shop* atau yang biasa disebut dengan *product layout*. Kegiatan produksi PT MJPM dilakukan dari hari Senin sampai Sabtu dengan satu shift per harinya dari pukul 08.00-18.00 dengan waktu istirahat satu jam yaitu pada pukul 12.00 -13.00. Konsumen yang memesan produk dari PT MJPM biasanya toko-toko sembako, *retailer* untuk dijual kembali, maupun perorangan untuk penggunaan langsung. Jenis Produk yang ditawarkan adalah kantong plastik warna hitam dan kantong plastik warna.

Permintaan yang bervariasi untuk setiap periodenya mengakibatkan PT MJPM sering mengalami *stockout* karena jumlah barang jadi yang tersedia di

gudang barang jadi tidak dapat memnuhi permintaan konsumen. Permasalahan *stockout* tersebut dapat dilihat dari data permintaan konsumen diakhir bulan dibandingkan dengan data hasil produksi pada setiap bulannya. Permasalahan *stockout* tersebut dapat dilihat dari data pemenuhan permintaan konsumen yang dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Permintaan dan Hasil Produksi Pertengahan Tahun 2017

Bulan	Tipe	Ukuran	Hasil Produksi (kg)	Permintaan Konsumen (kg)	Tidak Terpenuhi (kg)
Juni	Hitam	15 X 28	2,225	2,100	-125
		15 X 30	2,100	1,850	-250
		23 X 35	2,025	1,975	-50
		23 X 37	1,550	1,225	-325
		23 X 39	1,875	1,650	-225
		24 X 40	1,650	1,600	-50
		26 X 45	1,300	1,100	-200
		28 X 48	1,325	1,225	-100
	Warna	35 X 55	2,100	1,900	-200
		15 X 28	6,125	7,200	1,075
		15 X 30	7,025	8,225	1,200
		23 X 35	6,550	7,575	1,025
		23 X 37	4,225	5,000	775
		23 X 39	3,925	5,225	1,300
Juli	Hitam	24 X 40	3,475	4,500	1,025
		15 X 28	2,275	2,250	-25
		15 X 30	2,475	2,300	-175
		23 X 35	2,700	2,550	-150
		23 X 37	1,775	1,650	-125
		23 X 39	2,000	1,825	-175
		24 X 40	2,400	1,950	-450
		26 X 45	1,450	1,325	-125
	Warna	28 X 48	1,425	1,300	-125
		35 X 55	2,425	2,375	-50
		15 X 28	6,400	7,225	825
		15 X 30	7,575	8,200	625
		23 X 35	6,400	7,275	875
		23 X 37	3,950	4,250	300
Agustus	Hitam	23 X 39	3,500	5,275	1,775
		24 X 40	3,850	4,450	600
		15 X 28	1,925	1,850	-75
		15 X 30	2,125	2,025	-100
		23 X 35	2,000	1,825	-175
		23 X 37	1,000	975	-25
		23 X 39	1,850	1,700	-150
		24 X 40	2,100	1,900	-200
		26 X 45	1,300	1,225	-75
		28 X 48	1,300	1,100	-200

(lanjut)

Tabel I.1 Permintaan dan Hasil Produksi Pertengahan Tahun 2017 (lanjutan)

Bulan	Tipe	Ukuran	Hasil Produksi (kg)	Permintaan Konsumen (kg)	Tidak Terpenuhi (kg)
Agustus	Hitam	35 X 55	1,950	1,625	-325
	Warna	15 X 28	7,250	8,550	1,300
		15 X 30	7,350	8,225	875
		23 X 35	7,975	9,100	1,125
		23 X 37	5,600	6,500	900
		23 X 39	5,025	6,125	1,100
		24 X 40	5,975	6,300	325
September	Hitam	15 X 28	1,150	1,000	-150
		15 X 30	2,425	2,175	-250
		23 X 35	3,000	2,450	-550
		23 X 37	1,225	1,025	-200
		23 X 39	1,750	1,600	-150
		24 X 40	1,700	1,400	-300
		26 X 45	975	850	-125
		28 X 48	1,375	1,125	-250
	35 X 55	2,400	2,125	-275	
	Warna	15 X 28	8,725	9,500	775
		15 X 30	10,225	11,550	1,325
		23 X 35	11,375	14,025	2,650
		23 X 37	3,375	4,200	825
		23 X 39	3,525	4,125	600
		24 X 40	3,050	3,925	875
Oktober		Hitam	15 X 28	1,850	1,550
	15 X 30		2,300	2,125	-175
	23 X 35		2,625	2,355	-270
	23 X 37		1,675	1,425	-250
	23 X 39		1,900	1,825	-75
	24 X 40		1,725	1,575	-150
	26 X 45		1,000	925	-75
	28 X 48		1,600	1,450	-150
	35 X 55	2,650	2,100	-550	
	Warna	15 X 28	8,600	9,500	900
		15 X 30	11,400	13,575	2,175
		23 X 35	8,725	9,750	1,025
		23 X 37	4,175	5,250	1,075
		23 X 39	5,575	6,100	525
		24 X 40	4,375	4,500	125
November		Hitam	15 X 28	2,025	1,625
	15 X 30		2,525	2,300	-225
	23 X 35		2,975	2,625	-350
	23 X 37		1,775	1,525	-250
	23 X 39		2,100	1,850	-250
	24 X 40		2,300	2,125	-175
	26 X 45		1,525	1,475	-50
	28 X 48		1,725	1,500	-225
	35 X 55		2,775	2,300	-475

(lanjut)

Tabel I.1 Permintaan dan Hasil Produksi Pertengahan Tahun 2017 (lanjutan)

Bulan	Tipe	Ukuran	Hasil Produksi (kg)	Permintaan Konsumen (kg)	Tidak Terpenuhi (kg)
November	Warna	15 X 28	7,350	8,250	900
		15 X 30	9,825	11,200	1,375
		23 X 35	7,400	8,575	1,175
		23 X 37	3,575	4,200	625
		23 X 39	4,125	5,325	1,200
		24 X 40	5,525	6,450	925
Desember	Hitam	15 X 28	1,350	1,100	-250
		15 X 30	1,875	1,550	-325
		23 X 35	1,950	1,640	-310
		23 X 37	1,225	900	-325
		23 X 39	1,500	1,325	-175
		24 X 40	1,625	1,450	-175
		26 X 45	875	650	-225
		28 X 48	1,275	1,025	-250
	35 X 55	1,975	1,475	-500	
	Warna	15 X 28	6,550	7,250	700
		15 X 30	9,450	11,400	1,950
		23 X 35	8,500	9,100	600
		23 X 37	4,250	6,300	2,050
		23 X 39	5,000	5,750	750
24 X 40		4,275	5,150	875	

Tabel I.1 menunjukkan bahwa jenis kantong plastik warna memiliki masalah dalam memenuhi permintaan konsumen yang dapat dilihat dari kolom keenam pada Tabel I.1. Nilai negatif dalam kolom keenam tersebut berarti permintaan konsumen dapat terpenuhi, sedangkan nilai positif berarti terdapat permintaan konsumen yang tidak terpenuhi. Semua permintaan produk kantong plastik hitam untuk setiap bulannya dapat terpenuhi, walaupun dapat dilihat bahwa produksi kantong plastik hitam untuk setiap ukurannya selalu melebihi permintaan konsumen pada setiap bulannya sehingga terkadang persediaan di gudang barang jadi akan menumpuk. Dengan menumpuknya kantong plastik hitam di gudang barang jadi, seringkali kantong plastik hitam disimpan diluar gudang barang jadi. Namun permintaan untuk plastik warna selalu tidak terpenuhi pada setiap bulannya.

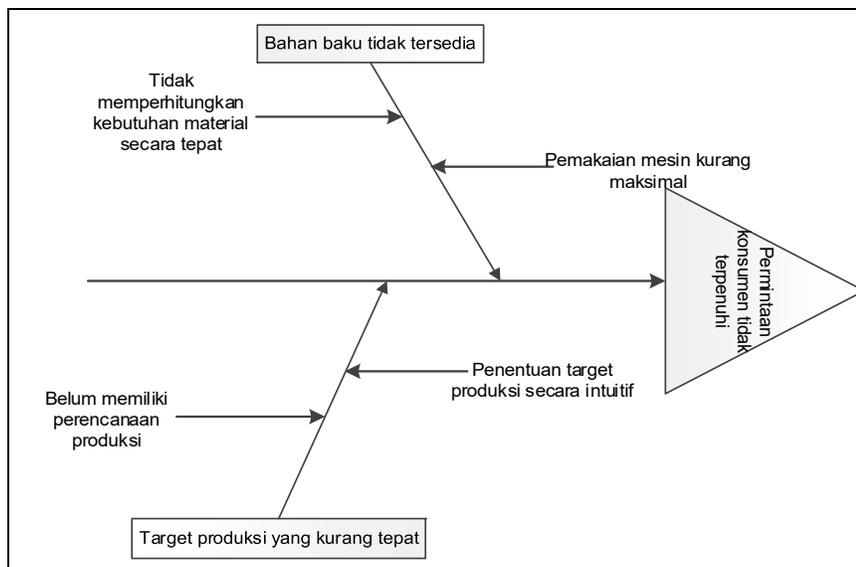
Permintaan konsumen yang tidak terpenuhi untuk jenis kantong plastik warna tersebut akan berdampak *lost sales* pada perusahaan dan terkadang *stock* kantong plastik hitam menumpuk di gudang barang jadi. Hal tersebut merupakan dampak dari sistem perencanaan produksi yang kurang tepat, seperti peramalan permintaan maupun penentuan target produksi kantong plastik untuk

setiap periodenya masih dilakukan secara intuitif. Dengan tingkat permintaan setiap periode yang berubah-ubah maupun tidak stabil membuat PT MJPM harus mempertimbangkan kembali sistem perencanaan produksi yang telah dilakukan agar dapat meminimasi tingkat permintaan yang tidak terpenuhi maupun mengurangi persediaan yang b1erlimpah di gudang barang jadi. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk memperbaiki sistem perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan yang terdapat di PT MJPM.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Setelah dilakukan wawancara dengan pihak PT MJPM dan observasi langsung ke lantai produksi pabrik, didapatkan beberapa penyebab yang menyebabkan permintaan konsumen tidak terpenuhi untuk kantong plastik warna. Beberapa penyebab tersebut yaitu pimpinan perusahaan dalam menentukan target produksinya masih bersifat intuitif dan terkadang masih terjadi kekurangan bahan baku seperti biji plastik putih saat ingin memproduksi kantong plastik warna-warni.

Untuk mencari akar penyebab masalah tersebut, akan digunakan salah satu *tools* yaitu *cause-and-effect diagram* atau yang biasa disebut dengan *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* untuk permasalahan permintaan konsumen yang tidak terpenuhi pada PT MJPM dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 *Fishbone Diagram*

Pada Gambar I.1, dapat dilihat bahwa masalah yang terdapat pada PT MJPM adalah permintaan konsumen tidak terpenuhi dengan dua penyebab utama yaitu target produksi kurang tepat dan bahan baku tidak tersedia. Target produksi yang kurang tepat yang menyebabkan permintaan konsumen tidak terpenuhi dapat dilihat berdasarkan data yang telah dilampirkan pada latar belakang masalah, dimana untuk hasil produk kantong plastik warna selalu tidak mencukupi permintaan konsumen pada setiap bulannya. Penentuan target produksi pada PT MJPM untuk produk kantong plastik warna selalu kurang dari permintaan konsumen karena perusahaan belum memiliki perencanaan produksi yang baik.

Dengan tidak adanya perencanaan produksi yang baik, penentuan target produksi yang dilakukan masih secara intuitif dari pimpinan perusahaan. Intuitif disini maksudnya pihak perusahaan tidak memiliki dasar yang pasti dalam memutuskan kapan dan berapa jumlah barang yang akan diproduksi serta tidak memperhatikan *trend data* masa lalu. Berdasarkan wawancara dengan pimpinan PT MJPM, perusahaan memiliki konsumen tetap yang rutin membeli kantong plastik, sehingga target produksi yang diterapkan sesuai dengan permintaan konsumen tetap saja. Namun, konsumen tetap tidak selalu membeli dengan jumlah yang sama setiap periodenya sehingga permintaan konsumen sering tidak terpenuhi. Penentuan target produksi yang dilakukan secara intuitif tentunya kurang tepat dan diperlukan sebuah perencanaan produksi seperti metode peramalan (*forecasting*) agar permintaan konsumen untuk kedua jenis produk yaitu kantong plastik warna dan hitam dapat terpenuhi secara tepat (tidak berlebihan dan kekurangan).

Selain itu, terdapat penyebab lain permintaan konsumen tidak terpenuhi yaitu bahan baku yang tidak tersedia. Bahan baku disini maksudnya adalah biji plastik putih yang diproduksi dari mesin *recycle* untuk membuat kantong plastik warna. Terkadang ketika perusahaan ingin memproduksi kantong plastik warna, namun perusahaan mengalami kekurangan bahan baku biji plastik putih sehingga perusahaan tidak dapat memproduksi kantong plastik warna dan perusahaan malah memproduksi kantong plastik hitam. Hal tersebut dapat terjadi karena pimpinan PT MJPM tidak memperhitungkan kebutuhan material untuk masing-masing kantong plastik hitam dan kantong plastik warna secara tepat, padahal bahan baku untuk membuat biji putih yaitu kepingan sampah selalu

tersedia.. Kurangnya bahan baku biji plastik putih untuk membuat kantong plastik warna tersebut membuat perusahaan tidak dapat memproduksi kantong plastik warna sehingga kantong plastik warna mengalami *stockout* yang artinya permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi. Pemakaian mesin *recycle* untuk membuat biji plastik pun masih belum maksimal seperti terdapat empat mesin *recycle* dan terkadang tidak semuanya berjalan karena pimpinan perusahaan belum mengetahui kapasitas pasti yang dimiliki oleh mesin untuk memproduksi biji plastik per harinya.

Berdasarkan penyebab-penyebab masalah yang telah diidentifikasi, perusahaan perlu menerapkan metode peramalan (*forecasting*) untuk dapat mengestimasi permintaan masa mendatang dengan memperhatikan *trend data* masa lalu dari permintaan konsumen sehingga kemungkinan *error* yang dihasilkan akan lebih kecil. Setelah diestimasi jumlah permintaan konsumen di masa yang akan datang, perusahaan akan mampu melakukan perencanaan agregat produksi secara garis besar sehingga perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya yang dimiliki untuk memproduksi produk secara agregat. Setelah dilakukan perencanaan produksi secara garis besar, langkah berikutnya yaitu perlu dilakukan disagregasi dari level agregat menjadi level produk yang disebut *Master Production Schedule* (MPS). MPS ini berisi jadwal produksi untuk setiap jenis produk, sehingga perusahaan mengetahui berapa banyak yang harus diproduksi untuk setiap jenis produk pada setiap periodenya. Setelah melakukan perhitungan pada MPS, selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan mengenai kemampuan kapasitas yang tersedia untuk memenuhi jadwal produksi pada MPS. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan membuat RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*). RCCP dibuat dengan memperhitungkan kapasitas waktu yang dimiliki oleh perusahaan dan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan produksi seluruh jadwal pada MPS dalam satu periode. Setelah dilakukan penjadwalan produksi untuk setiap produk dan memeriksa kemampuan kapasitas yang tersedianya, berikutnya akan dilakukan langkah untuk mengendalikan persediaan, mengetahui kebutuhan dari setiap material untuk memproduksi setiap jenis produk yang dinamakan dengan *Material Requirement Planning* sehingga tidak terjadi kekurangan bahan baku. Pembuatan MRP ini didasarkan pada *bill of material* (BOM), data persediaan, dan *master production schedule* (MPS).

Sistem perencanaan produksi yang lebih rinci diperlukan untuk mengatur aktivitas produksi secara periodik, menghindari *output* produksi yang berlebihan, serta dapat lebih memenuhi permintaan konsumen. Untuk itu diperlukan sebuah media yang disebut dengan *Decision Support System* untuk membantu melakukan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perencanaan produksi agar dapat memenuhi permintaan konsumen yang bersifat dinamis.

Berdasarkan identifikasi beberapa permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana usulan sistem perencanaan produksi yang dapat diimplementasikan oleh PT MJPM?
2. Bagaimana perancangan media *Decision Support System* yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan perencanaan produksi di PT MJPM?

I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa batasan masalah dan asumsi penelitian. Batasan masalah yang digunakan antara lain:

1. Produk yang diteliti adalah kantong plastik hitam dengan ukuran 15x28, 15x30, 23x35, 23x37, 23x39, 24x40, 26x45, 28x48, 25x55 cm dan kantong plastik warna (merah, hijau, kuning, dan biru) dengan ukuran 15x28, 15x30, 23x35, 23x37, 23x39, dan 24x40 cm.
2. Penelitian yang dibuat hanya sampai pada tahap usulan dan tidak dilakukan implementasi pada PT. MJPM karena membutuhkan waktu relatif lama.

Sementara itu, asumsi penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Saat proses produksi tidak terjadi *downtime* mesin maupun padam listrik sehingga proses produksi tetap berjalan sesuai jam kerja.
2. *Supplier* bahan baku dapat memenuhi semua pemesanan dengan *lead time* yang sama setiap periodenya yaitu empat hari.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan banyaknya yang harus diproduksi pada setiap jenis produk per harinya serta banyaknya bahan baku yang harus dipesan maupun diproduksi.
2. Merancang media *Decision Support System* (DSS) untuk membantu melakukan perencanaan produksi PT MJPM

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan mampu menerapkan usulan sistem perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan untuk memenuhi kebutuhan permintaan konsumen setiap periodenya.
2. Perusahaan dapat menggunakan media *Decision Support System* dalam melakukan perencanaan produksi perusahaan.
3. Peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung mengenai permasalahan pada sistem perencanaan produksi disebuah perusahaan.
4. Pembaca dapat mempelajari ilmu perencanaan produksi lebih mudah dengan alat bantu dengan basis Microsoft Excel.

I.6 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa langkah yang akan dilakukan. Hal ini dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan secara sistematis. Langkah-langkah yang akan dilakukan ditunjukkan pada Gambar I.2

1. Penentuan Topik dan Objek Penelitian
Penentuan topik dan objek penelitian merupakan langkah awal yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian ini. Selanjutnya dilakukan studi lapangan untuk PT MJPM dan menentukan topik yaitu berkaitan dengan perencanaan produksi dan pengendalian persediaan.
2. Studi lapangan dilakukan pada objek penelitian yaitu PT MJPM. Studi lapangan dilakukan melalui observasi secara langsung dan melakukan wawancara dengan pihak pimpinan perusahaan. Dilakukannya wawancara dan studi lapangan bertujuan untuk mengetahui dan memahami masalah yang terjadi pada perusahaan.

3. Identifikasi, Rumusan, Batasan, Asumsi, Tujuan dan Manfaat Penelitian
- Setelah melakukan studi lapangan, tahap selanjutnya dari penelitian adalah mengidentifikasi masalah yang diteliti. Lalu setelah mengidentifikasi permasalahan tersebut, dapat dihasilkan beberapa rumusan masalah. Batasan dan asumsi pada penelitian juga diperlukan



Gambar I.2 Metodologi Penelitian

agar mempermudah selama proses penelitian dilakukan. Tujuan dari penelitian akan mengarah kepada perumusan masalah yang dibuat sehingga dapat menghasilkan jawaban atas rumusan masalah yang dimiliki. Selanjutnya menentukan manfaat dari melakukan penelitian

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan agar dapat mengetahui teori - teori yang dapat digunakan saat melakukan penelitian berkaitan dengan topik penelitian yang menyangkut perencanaan produksi dan pengendalian persediaan.

5. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini diperlukan pengumpulan data – data yang diperlukan. Data tersebut didapatkan dari data historis perusahaan dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap pihak perusahaan untuk membantu melengkapi data – data yang diperlukan untuk penelitian ini.

6. Pengolahan Data dan Perancangan *Decision Support System*

Pengolahan data yang dilakukan berkaitan dengan perencanaan produksi antara lain peramalan permintaan dengan metode kuantitatif *forecasting*, pembuatan *aggregate planning*, pembuatan jadwal induk produksi (MPS), sampai dengan perhitungan kebutuhan material menggunakan *Material Requirement Planning*.. Selain itu, pengolahan data akan dilanjutkan dengan perancangan *Decision Support System* untuk membantu perencanaan produksi perusahaan.

7. Analisis Hasil Rancangan *Decision Support System*

Dalam tahap ini akan dilakukan analisis terhadap usulan rancangan *Decision Support System* yang telah dirancang dan bagaimana dampaknya terhadap sistem perencanaan produksi dan pengendalian persediaan.

8. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir pada penelitian ini adalah penarikan kesimpulan serta saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil didasarkan pada perhitungan serta analisis penelitian. Sedangkan saran akan diberikan kepada pihak perusahaan.

I.7 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan laporan penelitian ini, penulisan yang dibuat perlu sistematis agar pembaca dapat dengan mudah memahami isi yang terdapat didalam penelitian yang telah dilakukan. Berikut merupakan sistematika dari penulisan laporan penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, batasan masalah dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan. Pada bab ini dijelaskan mengenai masalah yang menjadi fokus dalam penelitian pada PT. MJPM yaitu penentuan target produksi yang masih kurang baik karena masih menggunakan intuisi dari pimpinan perusahaan saja.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi mendasar teori yang diperoleh dari studi literatur serta digunakan dalam melakukan penelitian. Dasar teori yang digunakan adalah perencanaan produksi, *forecasting*, *master production schedule*, *rough cut capacity planning*, *material requirement planning*, dan *decision support system*.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data-data mentah yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini yang berkaitan dengan usulan sistem perencanaan produksi dan rancangan *decision support system* yang dibuat. Data-data tersebut akan diolah untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan memberikan solusi yang tepat.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis terhadap data-data mentah yang telah dikumpulkan dan diolah. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbaikan sistem perencanaan produksi yang diperlukan dan hasil perbaikan tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan hasil yang diperoleh. Selain itu terdapat saran-saran yang dianjurkan untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya mengenai hasil penelitian.