

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perencanaan produksi dalam suatu perusahaan sangat menentukan kemampuan perusahaan dalam menyediakan produk tepat waktu sesuai dengan order konsumen. Dalam suatu kegiatan produksi untuk mendapatkan suatu jumlah produksi yang optimal, maka seluruh aktivitas-aktivitas produksi terlebih dahulu harus direncanakan dengan baik. Salah satunya adalah fungsi jadwal induk produksi (*master production scheduling*). *Master Production Scheduling* atau Jadwal Induk Produksi merupakan suatu pernyataan tentang perencanaan produksi jangka pendek pada suatu perusahaan yang berisi tentang rencana menyeluruh serta perinciannya dalam menghasilkan produk akhir (produk jadi). Jadwal Induk Produksi ini bermanfaat untuk merencanakan optimasi kapasitas produksi dengan cara menyusun dan memperbaharui Jadwal Induk Produksi (*Master Production Scheduling*), untuk memproses serta memberikan laporan evaluasi dalam periode waktu yang teratur (Sidiq : 2017).

Pemenuhan permintaan konsumen, menuntut perusahaan untuk selalu mengoptimalkan kapasitas produksinya. Optimasi kapasitas produksi dapat dilakukan dengan banyak cara, diantaranya adalah dengan membuat penjadwalan jam kerja yang optimal, menambah jam lembur, menambah tenaga kerja ataupun menambah mesin. Jika optimasi dilakukan dengan penambahan tenaga kerja, maka diperlukan waktu biaya, dan risiko tenaga kerja yang belum tentu sesuai dengan standar perusahaan. Apabila optimasi dilakukan dengan penambahan mesin, maka perusahaan memerlukan modal yang cukup tinggi. Oleh karena itu, optimasi kapasitas produksi untuk memenuhi permintaan konsumen, lebih sederhananya dapat dilakukan melalui penjadwalan jam kerja yang optimal dengan mempertimbangkan

sumber daya yang ada. Optimasi kapasitas produksi penting dilakukan dalam membuat Jadwal Induk Produksi guna memenuhi permintaan konsumen. Pemenuhan permintaan konsumen tentu saja berdampak pada keuntungan perusahaan.

Perlu dirancang strategi pengambilan keputusan kapasitas produksi sehingga menciptakan kapasitas produksi yang optimal, melalui penyusunan jadwal induk produksi. *Integer Linear Programming* merupakan suatu teknik yang membantu pengambilan keputusan dalam mengalokasikan sumber-sumber kapasitas produksi secara optimal. Tujuannya untuk mencari pemecahan persoalan yang timbul di dalam perusahaan, yaitu mencari keadaan yang optimal dengan cara memperhitungkan batasan yang ada

PT. Indonesia Epon Industry (IEI) selaku perusahaan yang bergerak dalam industri *printer*, sangat mengetahui pentingnya arti optimalisasi dari suatu produk, hal itu dapat dilihat pada salah satu filosofi perusahaan yaitu memberikan kepuasan kepada pelanggan yang berarti perusahaan mengetahui bahwa pelanggan tidak mentolerir keterlambatan proses produksi. Perusahaan ini beroperasi dengan sistem *job order* dimana dalam setiap periode permintaan akan proses produksi dengan waktu yang berubah-ubah atau tidak konstan. Perusahaan dihadapkan pada kenyataan penumpukan suatu jenis produk dan kekurangan produk lain pada suatu waktu. Berikut pada tabel 1.1 adalah data produksi printer per tahun 2020 di PT Indonesia Epon *Industry*.

**Tabel 1. 1 Data Produksi Printer Per Tahun (2020)**

No	Model	Target Produksi (pcs)	Produksi (pcs)	Sisa Order Produksi - SOP (pcs)	Presentase SOP (%)
1	FN-45	451200	439200	12000	2.66
2	Neymar	307200	297600	9600	3.13
3	LIGHT	460800	451200	9600	2.08

Sumber: PT Indonesia Epon Industry (2020)

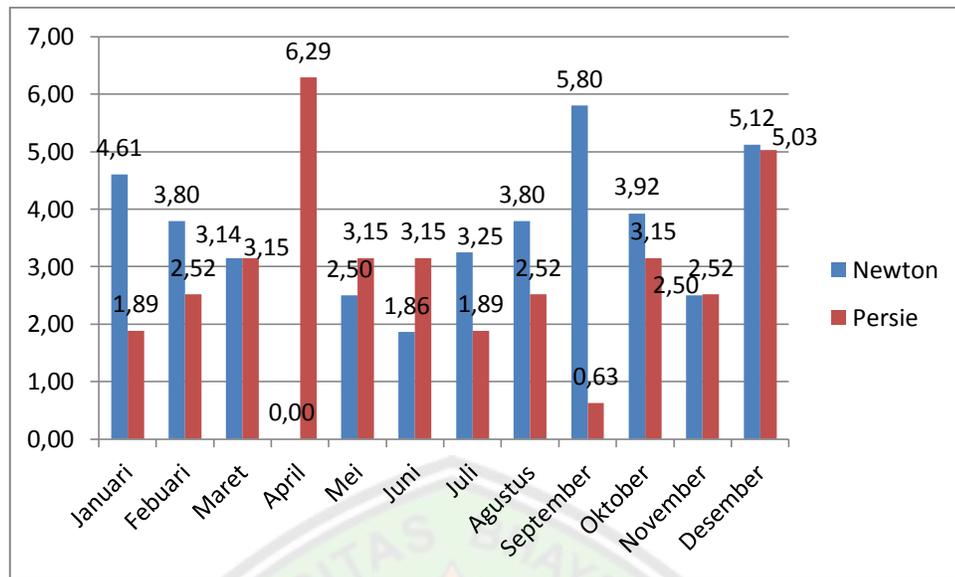
Dari tabel 1.1 diatas ditunjukkan bahwa printer model Neymar memiliki tingkat Presentasi Sisa *Order* Produksi (SOP) tertinggi yaitu sebesar 3.13 maka penelitian dilakukan pada produk printer Neymar tersebut. Berikut dibawah ini tabel 1.2 Data *Printer* Neymar dari bulan Januari-Desember periode 2020.

**Tabel 1. 2 Produksi *Printer* Model Neymar Periode 2020**

No	Bulan	Tipe Newton				Tipe Persie			
		Target Produksi (pcs)	Produksi (pcs)	Sisa Order Produksi - SOP (pcs)	Persentase SOP (%)	Target Proudksi (Pcs)	Produksi (pcs)	Sisa Order Produksi - SOP (pcs)	Presentase SOP (%)
1	Januari	12400	11854	546	4.61	12400	12166	234	1.89
2	Febuari	12400	12332	468	3.80	12400	12488	312	2.52
3	Maret	12400	12410	390	3.14	12400	12410	390	3.15
4	April	12400	12400	0	0.00	12400	11620	780	6.29
5	Mei	12400	12488	312	2.50	12400	12410	390	3.15
6	Juni	12400	12566	234	1.86	12400	12410	390	3.15
7	Juli	12400	12010	390	3.25	12400	12166	234	1.89
8	Agustus	12400	12332	468	3.80	12400	12488	312	2.52
9	September	12400	12098	702	5.80	12400	12722	78	0.63
10	Oktober	12400	11932	468	3.92	12400	12010	390	3.15
11	November	12400	12488	312	2.50	12400	12488	312	2.52
12	Desember	12400	12176	624	5.12	12400	12176	624	5.03
<b>Total</b>		<b>148800</b>	<b>147086</b>	<b>4914</b>	<b>40.29</b>	<b>148800</b>	<b>147554</b>	<b>4446</b>	<b>35.85</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>12400</b>	<b>12257.17</b>	<b>409.5</b>	<b>3.30</b>	<b>12400</b>	<b>12296.17</b>	<b>370.5</b>	<b>2.99</b>

Sumber: PT Indonesia Epson Industry (2020)

Untuk lebih jelasnya SOP tipe Newton dan Persie dari bulan Januari – Desember 2020 dapat ditunjukkan dengan diagram batang gambar 1.1 sebagai berikut.



**Gambar 1. 1 Diagram Batang Sisa Order Produksi (SOP) Printer Tipe Newton dan Tipe Persie**

Sumber: PT Indonesia Epson Industry (2020)

Berdasarkan tabel 1.2 dan gambar 1.1 diatas ditunjukkan bahwa Sisa Order Produksi (SOP) tertinggi terjadi pada pada tipe Persie dibulan april yaitu sebesar 780 pcs atau sebesar 6,29% sedangkan SOP terendah terjadi pada tipe Newton dibulan april sebanyak 0 pcs (mencapai target). SOP tipe Newton sebesar rata-rata 3,30% lebih tinggi dari SOP tipe Persie sebesar rata-rata 2,99%. Jumlah keseluruhan SOP produk model neymar sepanjang tahun 2020 rata-rata sebesar 3,14%.

Sisa Order Produksi (SOP) merupakan jumlah permintaan produk dari konsumen yang belum terpenuhi atau target Order yang belum terealisasi yang menjadi beban bagi perusahaan dalam memenuhi target Order. Sisa Order Produksi (SOP) terjadi karena ada ketidakseimbangan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia. Ketidakmampuan pabrik dalam mencapai target produksi tepat waktu dikarenakan Jadwal Induk Produksi yang dibuat oleh bagian PPIC (*Production Planning & Inventory Control*) belum disesuaikan dengan kapasitas yang tersedia. Hal ini disebabkan perencanaan dan penjadwalan produksi hanya didasarkan pada pengalaman masa lalu dan intuisi saja sehingga laba seoptimal

mungkin belum dapat terpenuhi. Oleh sebab itu Sisa *Order* Produksi (SOP) masih cukup banyak untuk program produksi periode selanjutnya. Perusahaan mengadakan jam lembur untuk mengurangi Sisa *Order* Produksi (SOP) dimana hal ini akan memberikan tambahan biaya dan mengurangi keuntungan perusahaan. Hal tersebut yang membuat diperlukan penelitian untuk menganalisis optimasi kapasitas produksi dalam penyusunan Jadwal Induk Produksi menggunakan *Integer Linear Programming* di PT Indonesia Epson Industri.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Ketidakseimbangan antara kapasitas yang dibutuhkan dengan kapasitas yang tersedia berpengaruh pada proses produksi sehingga masih banyak Sisa *Order* Produksi (SOP).
2. Jadwal Induk Produksi yang dibuat oleh bagian PPIC (*Production Planning & Inventory Control*) masih berdasarkan pengalaman masa lalu dan intuisibelum disesuaikan dengan kapasitas yang tersedia.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah Berapa jumlah produksi optimal yang mampu diproduksi perusahaan untuk meminimumkan Sisa *Order* Produksi (SOP) yang disesuaikan dengan kapasitas produksinya agar mendapatkan keuntungan yang maximum

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini digunakan untuk mencegah meluasnya pembahasan, sedangkan batasan masalah yang ada di dalam penulisan ini adalah :

1. Objek penelitian merupakan produksi *printer* model Neymar yang masih terjadi Sisa *Order* Produksi cukup banyak pada setiap periodenya.
2. Penelitian dilakukan pada jam kerja efektif yaitu 8 jam kerja per hari.
3. Kendala atau *constraints* dalam perhitungan *Integer Linear Programming* (ILP) yaitu waktu proses produksi pada setiap stage kerja dan kapasitas produksi.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah menentukan jumlah produksi optimal yang mampu diproduksi perusahaan untuk meminimumkan Sisa *Order* Produksi (SOP) yang disesuaikan dengan kapasitas produksinya dengan perhitungan *Integer Linear Programming* (ILP).

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan yaitu:

1. Untuk membantu berjalannya proses produksi secara optimal dan meminimumkan Sisa *Order* Produksi dengan kapasitas di masing-masing tipe dengan perhitungan *Integer Linear Programming* (ILP).
2. Untuk meningkatkan pengetahuan serta wawasan yang lebih mendalam terkait analisis Optimasi Kapasitas Produksi Dalam Penyusunan Jadwal Induk Produksi Menggunakan *Integer Linear Programming* di PT Indonesia Epson Industri.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi laporan kerja praktek ini, maka penulis membuat sistematika penulisan yang dibagi menjadi beberapa bab yaitu:

### BAB I. PENDAHULUAN

Bagian ini menyajikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II. LANDASAN TEORI

Bagian ini mencakup mengenai pengertian, teori – teori yang digunakan dalam analisis Optimasi Kapasitas Produksi Dalam Penyusunan Jadwal Induk Produksi Menggunakan *Integer Linear Programming* di PT Indonesia Epson Industri.

### BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini mencakup mengenai penjelasan jenis penelitian, objek penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, analisa pengolahan data, dan kerangka berpikir.

### BAB IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai Optimasi Kapasitas Produksi dalam penyusunan Jadwal Induk Produksi menggunakan *Integer Linear Programming* (ILP) pada PT Indonesia Epson *Industry*.

### BAB V. PENUTUP

Bagian ini berisikan beberapa kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini mencakup sebuah karya ilmiah yang berisi nama penulis, judul penulis, penerbit, identitas penerbit dan tahun terbit dalam referensi penelitian.

