

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, dan garis besar penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi yang semakin berkembang saat ini, setiap perusahaan dituntut untuk bersaing secara maksimal guna mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan itu sendiri. Persaingan perusahaan terjadi di segala macam sektor industri, terutama pada industri manufaktur. Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) pada tahun 2020-2023, industri manufaktur di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir yang menjadikan industri ini menjadi salah satu kontribusi besar terhadap PDB Indonesia. Pertumbuhan ekonomi yang semakin melaju di Indonesia meningkatkan permintaan pada produk-produk yang dihasilkan oleh industri manufaktur sehingga perusahaan manufaktur harus bisa memenuhi permintaan tersebut.

Setiap perusahaan manufaktur tentunya ingin mencapai keuntungan yang maksimal. Keuntungan maksimal ini dapat dicapai jika suatu perusahaan manufaktur mampu menjalankan produksi dan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya secara baik. Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi perusahaan dan perlu diperhatikan dalam menentukan jumlah produksi adalah permintaan dan persediaan pada periode sebelumnya (Biegel, 2009). Diantara kedua faktor tersebut, permintaan merupakan faktor yang paling mempengaruhi produksi perusahaan manufaktur karena faktor inilah yang mendorong perusahaan manufaktur terus memproduksi produk yang akan dijual dan mendapatkan keuntungan dari penjualan tersebut.

Permintaan pasar terkait produk suatu perusahaan juga dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor diantaranya adalah harga produk terkait, pendapatan konsumen, eksistensi produk, perubahan teknologi, dan lain-lain. Beberapa faktor tersebut dapat dikatakan sebagai suatu hal yang tidak pasti karena dapat berubah sewaktu-waktu. Faktor-faktor ini yang menyebabkan permintaan pasar fluktuatif atau berubah-ubah sesuai dengan kondisi yang ada. Maka dari itu, perusahaan manufaktur harus melakukan perencanaan produksi agar dapat menghadapi dan memenuhi permintaan pasar yang berubah-ubah dengan tujuan mencapai keuntungan yang maksimal (Biegel, 2009).

Perencanaan produksi dalam suatu perusahaan manufaktur merupakan suatu aktivitas yang mengelola proses produksi yang akan dilakukan oleh perusahaan. Ruang lingkup perencanaan produksi diantaranya adalah mengelola pesanan, meramalkan permintaan, dan mengelola persediaan. Peramalan permintaan merupakan langkah awal dari proses perencanaan produksi. Hal ini perlu dilakukan dengan tujuan agar skenario produksi dapat mengantisipasi permintaan yang fluktuatif. Peramalan permintaan akan dilakukan jika perusahaan tersebut menerapkan tipe produksi *make to stock*. Tipe produksi ini ditujukan untuk perusahaan yang mengantisipasi permintaan yang fluktuatif (Baroto, 2002).

Perusahaan manufaktur yang melakukan peramalan permintaan dalam proses produksinya memerlukan berbagai kegiatan dengan tujuan untuk mengetahui sumber permintaan produk dari perusahaan tersebut. Kegiatan ini dilakukan sebagai landasan untuk menentukan kebijakan dari persediaan (*inventory*). Peramalan ini akan dilakukan sesuai dengan kebijakan perusahaan untuk sasaran ramalan yang akan diproyeksikan. Sasaran ramalan yang akan diproyeksikan biasanya dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu jangka pendek (1-2 bulan), jangka menengah (3-6 bulan), dan jangka panjang (2 tahun) (Baroto, 2002).

PT Titek Inplas Indonesia adalah salah satu perusahaan manufaktur di Indonesia yang memproduksi produk yang berbahan dasar plastik dan karet. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Kampung Utan, Ciputat, Kota Tangerang Selatan. Produk yang dihasilkan dari perusahaan ini merupakan komponen dari suatu produk yang selanjutnya akan dikirim kepada pelanggan yang membutuhkan komponen dalam produk perusahaannya. PT Titek Inplas Indonesia memiliki total 27 produk yang diproduksi. Dari total 27 produk yang diproduksi, 10 produk diantaranya merupakan produk yang selalu diminta setiap bulannya dan 16 produk lainnya merupakan produk yang akan diproduksi jika hanya perusahaan yang bekerjasama dengan perusahaan ini melakukan *pre-order* (pra-pesan). Produk dari PT Titek Inplas Indonesia beserta permintaan pada tahun 2023 sampai bulan Oktober ditampilkan pada **Tabel 1.1** berikut.

Tabel 1.1 List Produk PT Titek Inplas Indonesia Beserta Permintaan Tahun 2023

NO.	NO. PART	Januari-23	Februari-23	Maret-23	April-23	Mei-23	Juni-23	Juli-23	Agustus-23	September-23	Oktober-23
		Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim	Kirim
1	2C 10177 PA	5.000	10.250	4.500	9.250	1.750	1.750	8.500	6.000	6.750	5.750
2	2C 10193 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2C 10208 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,1	DCI 22893 GK	805.000	487.000	670.000	946.000	121.000	400.000	358.000	776.000	400.000	630.000
4	2G 10038 PO	86.500	120.000	50.000	122.000	25.000	50.000	70.000	25.000	25.000	40.000
5	2H 10002 PO	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-
6	2W 10017 PO	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-
7	2X 10007 PO	-	-	200	-	-	100	50	-	-	-
8	2Y 10005 PO	200	600	-	200	-	200	400	500	500	-
9	2Z 10001 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2Z 10004 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	AA 10987 QO	-	200	200	1.000	-	200	600	400	600	-
11	AC 20312 PA	-	500	-	-	-	-	-	-	500	-
12	AC 30098 PA	500	1.000	1.500	1.000	1.000	4.000	1.000	1.500	2.000	1.500
13	AC 50143 PO	9.800	4.000	2.500	4.600	1.600	4.600	15.200	7.200	2.000	2.000
14	AC 80130 PO	1.200	1.200	400	2.000	800	800	600	1.200	1.600	600
15	AG 40071 PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	AG 51065 PO	8.000	5.000	7.000	13.000	4.000	6.000	11.000	8.000	8.200	11.000
17	AY 10003 PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	AY 10031 PA	1.000	-	1.000	3.000	2.000	1.000	2.000	2.000	3.000	-
19	AY 10074 PO	1.000	5.000	1.000	6.000	1.000	1.000	5.000	3.000	4.000	3.000
20	AY 20008 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	AY 20026 PA	1.500	3.500	2.000	5.000	2.000	1.500	4.000	3.000	4.500	3.000
22	AY 20052 PO	1.020	520	1.000	3.000	1.500	1.000	2.500	2.000	3.000	1.200
23	AY 30027 PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	AY 30030 PC	2.000	6.000	3.000	8.000	3.000	3.000	3.000	5.000	7.000	3.000
25	2Y 10020 PO	-	-	-	-	-	-	-	1.000	-	1.000
26	AZ 11124 MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	AC 4E004 PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan hasil wawancara dari Kepala Bagian Produksi perusahaan PT Titek Inplas Indonesia, yakni Ibu Asih, perusahaan ini menerapkan sistem *make to stock* dalam proses produksinya. Proses produksi *make to stock* ini diterapkan pada 10 produk utama yang selalu diminta setiap bulannya, sedangkan produk lainnya akan

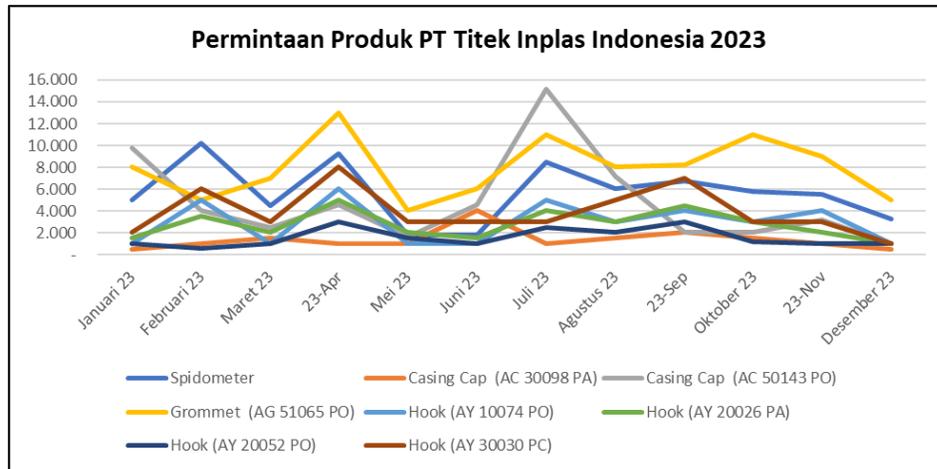
diproduksi jika hanya pelanggan melakukan *pre-order* (pra-pesan). 10 produk ini adalah *speedometer*, *cover cable end*, *grommet* (2G 10038 PO), *casing cap* (AC 30098 PA), *casing cap* (AC 50143 PO), *grommet* (AG 51065 PO), *hook* (AY 10074 PO), *hook* (AY 20026 PA), *hook* (AY 20052 PO), dan *hook* (AY 30030 PC). Beberapa produk menggunakan material dan mesin yang sama dalam produksinya. Berikut ditampilkan gambar dari 10 produk yang selalu diminta setiap bulannya pada **Gambar 1.1**.



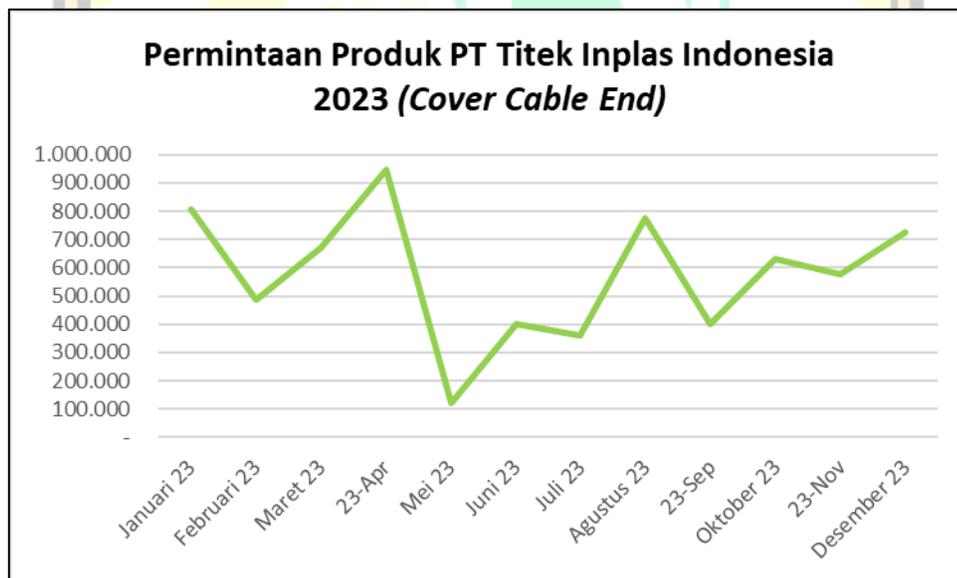
Gambar 1. 1 10 Produk PT Titek Inplas Indonesia

Proses produksi yang dilakukan setiap produk diawali dari pemasukkan bahan baku ke 3 mesin produksi yang digunakan sesuai dengan produk, yaitu mesin CLF 165, A 160, dan A 80. Setelah itu, produk diproses dan dicetak sesuai cetakan pada mesin yang digunakan. Khusus pada produk AC 50143 PO, proses setelah produk dicetak selanjutnya dilubangi pada beberapa bagian secara manual oleh pekerja. Kemudian setelah produk keluar melalui cetakan selanjutnya produk akan diperiksa dengan

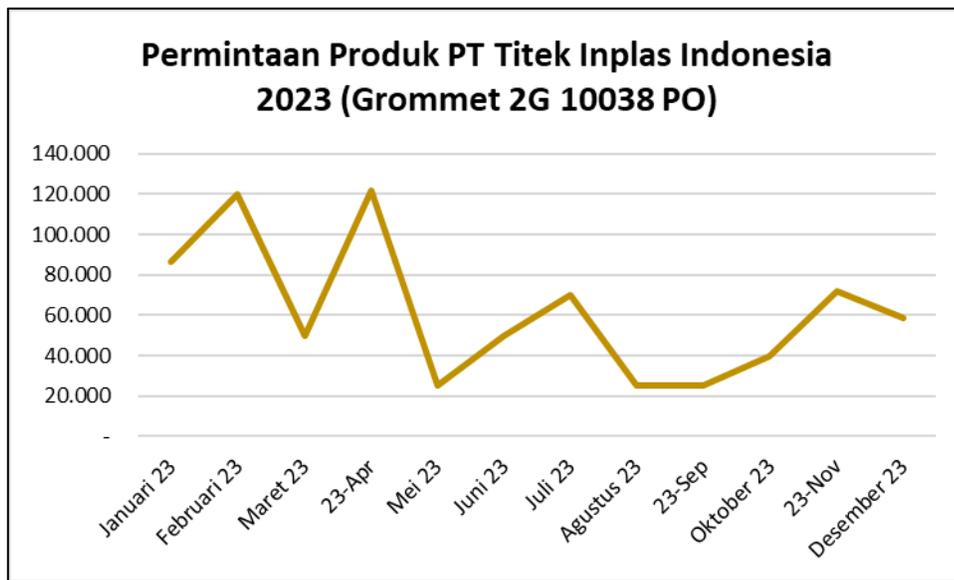
mengukur dimensi oleh bagian *quality control* secara manual dan diakhiri dengan pengemasan produk (*packing*). Berikut digambarkan permintaan setiap bulan terhadap 10 produk yang diproduksi oleh PT Titek Inplas Indonesia pada **Gambar 1.2**, **Gambar 1.3**, dan **Gambar 1.4**.



Gambar 1. 2 Permintaan Produk PT Titek Inplas Indonesia 2023

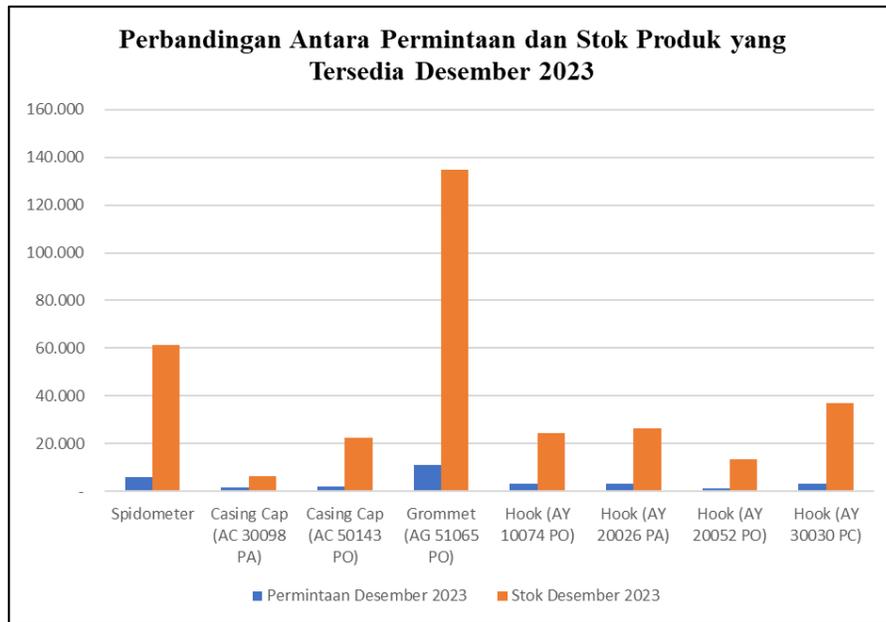


Gambar 1. 3 Permintaan Produk PT Titek Inplas Indonesia (*Cover Cable End*)

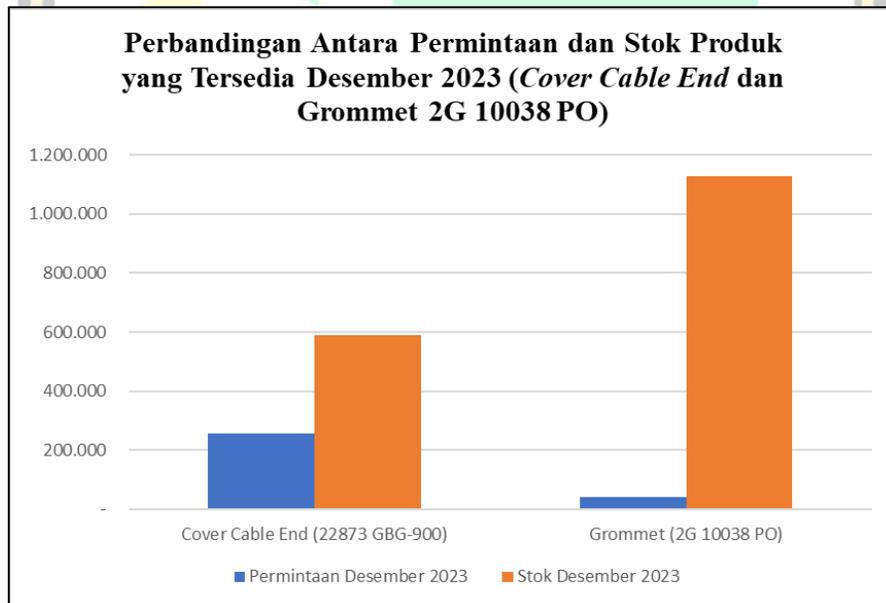


Gambar 1. 4 Permintaan Produk PT Titek Inplas Indonesia 2023 (Grommet 2G10038 PO)

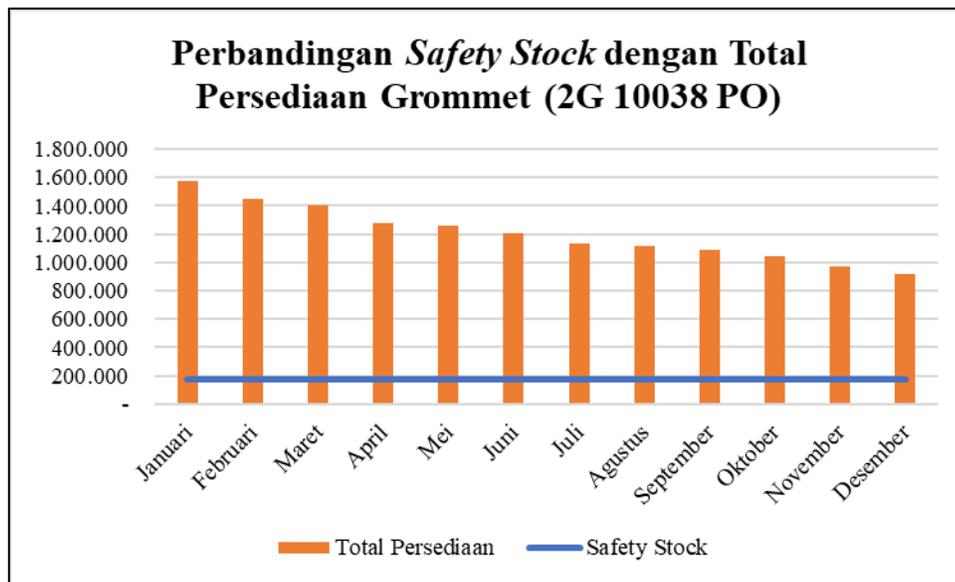
Berdasarkan pada **Gambar 1.2**, **Gambar 1.3**, dan **Gambar 1.4**, dapat dilihat bahwa permintaan setiap bulan untuk setiap produk sangatlah berfluktuatif dan selalu berubah-ubah. Bagian produksi dari perusahaan mengatakan bahwa produksi sudah dilakukan berdasarkan peramalan yang telah dilakukan. Akan tetapi, pada akhir Desember 2023 perusahaan mengalami keadaan *overstock*. Hal ini menyebabkan kelebihan muatan pada gudang perusahaan yang akan menambah biaya penyimpanan, penurunan nilai barang, dan mungkin berisiko produk tersebut tidak terjual lagi sehingga membuat perusahaan menjadi rugi. Keadaan *overstock* ini menjadi masalah penting yang harus segera diselesaikan oleh perusahaan. Berikut disajikan data perbandingan antara permintaan dan stok produk serta perbandingan antara total persediaan dengan *safety stock* setiap bulannya pada PT Titek Inplas Indonesia tahun 2023.



Gambar 1.5 Perbandingan Antara Permintaan dan Stok Produk yang Tersedia Desember 2023



Gambar 1.6 Perbandingan Antara Permintaan dan Stok Produk yang Tersedia Desember 2023 (Cover Cable End dan Grommet 2G 10038 PO)



Gambar 1. 7 Perbandingan Safety Stock dengan Total Persediaan Grommet (2G 10038 PO)

Berdasarkan pada **Gambar 1.5** dan **Gambar 1.6**, dapat dilihat bahwa stok yang tersedia pada Desember 2023 untuk setiap produk melebihi permintaan secara tidak wajar. Begitu juga pada **Gambar 1.7**, stok yang tersedia setiap bulannya untuk produk Grommet (2G 10038 PO) selalu melebihi *safety stock* yang diperlukan sehingga hal ini dapat dikatakan sebagai *overstock*. Setelah wawancara dengan Ibu Asih, *overstock* ini terjadi akibat dari produksi yang disengajakan secara berlebihan dengan tujuan agar perusahaan mampu memenuhi permintaan yang sangat fluktuatif. Akan tetapi, produksi yang disengajakan secara berlebihan ini membuat stok yang tersedia pada perusahaan melebihi jauh dari permintaan yang seharusnya. Dapat disimpulkan bahwa keadaan *overstock* terjadi akibat dari berlebihnya produksi (*overproduction*) yang dilakukan oleh perusahaan sehingga dapat dikatakan bahwa perusahaan belum memiliki kebijakan yang tepat dalam melaksanakan proses produksi dan tidak memiliki penentuan yang jelas dalam jumlah produksi pada setiap produk yang ada.

Permasalahan yang dialami oleh PT Titek Inplas Indonesia dapat diatasi dengan melakukan optimasi produksi dengan tujuan agar perusahaan tidak melakukan

produksi secara berlebihan dan mampu memanfaatkan segala sumber daya yang ada secara optimal pada perusahaan ini. Setiap perusahaan tentunya memiliki sumber daya yang terbatas, seperti kapasitas produksi yang tersedia, jumlah jam kerja, material yang tersedia, dan jumlah alat atau mesin yang digunakan. Selain keterbatasan sumber daya, permintaan yang fluktuatif dan tidak pasti juga menyebabkan perusahaan tidak bisa mendapatkan keuntungan yang besar secara pasti. Maka dari itu, perencanaan produksi dengan melakukan optimasi produksi dapat dilakukan dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya dan peramalan permintaan dengan tujuan agar perusahaan dapat memproduksi secara tepat sesuai permintaan dan mampu mendapatkan keuntungan yang optimal.

Optimasi merupakan suatu proses untuk mencapai kondisi optimal dalam suatu permasalahan, dimana dalam permasalahan kali ini adalah untuk mencapai keuntungan yang maksimal dengan mempertimbangkan beberapa kendala yang ada. Optimasi memiliki banyak metode dalam pengaplikasiannya. Salah satu metode optimasi adalah pemrograman linier (*linear programming*). Pemrograman linier merupakan suatu fungsi yang memenuhi sekumpulan persamaan linier dan/atau batasan-batasan persamaan. Metode ini mampu memodelkan permasalahan kompleks dan menyelesaikannya masalah tersebut dalam jangka waktu yang wajar (Bazaraa et al., 2010).

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, penulis akan menerapkan optimasi perencanaan produksi dalam menyelesaikan permasalahan produksi yang ada pada perusahaan manufaktur PT Titek Inplas Indonesia. Penerapan optimasi perencanaan produksi ini akan menentukan berapa jumlah setiap produk yang akan diproduksi secara pasti. Penentuan jumlah setiap produk yang akan diproduksi dilakukan berdasarkan kendala-kendala yang ada pada proses produksi, seperti kapasitas produksi yang tersedia, mesin yang digunakan setiap produk, material yang digunakan setiap produk, dan permintaan setiap produk. Kapasitas produksi tersedia akan ditentukan berdasarkan jumlah mesin, waktu kerja yang tersedia, utilitas, dan

efiensi. Permintaan setiap produk akan diproyeksikan menggunakan berbagai metode peramalan yang nantinya akan dipilih berdasarkan metode dengan hasil terbaik dan selanjutnya akan dihitung jumlah setiap produk yang diproduksi kedepannya guna mengendalikan produksi agar tidak terjadi *overstock* akibat *overproduction* dengan memaksimalkan penggunaan mesin berdasarkan pendapatan yang ditargetkan dan biaya-biaya yang dikeluarkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang perencanaan produksi yang optimal pada setiap produk yang ada di PT Titek Inplas Indonesia dengan tujuan untuk mengurangi *overstock* dan memaksimalkan penggunaan mesin produksi berdasarkan dari pendapatan yang ditargetkan dan biaya-biaya yang dikeluarkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang perencanaan produksi pada setiap produk untuk mengurangi *overstock* dan memaksimalkan penggunaan mesin produksi berdasarkan dari pendapatan yang ditargetkan dan biaya-biaya yang dikeluarkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada 10 produk yang sering diminta dan selalu diproduksi oleh PT Titek Inplas Indonesia, yaitu *speedometer*, *cover cable end*, *grommet* (2G 10038 PO), *casing cap* (AC 30098 PA), *casing cap* (AC 50143 PO),

grommet (AG 51065 PO), *hook* (AY 10074 PO), *hook* (AY 20026 PA), *hook* (AY 20052 PO), dan *hook* (AY 30030 PC)

2. Penelitian dilakukan berdasarkan permintaan dari bulan Januari hingga Desember 2022 dan 2023.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini memuat masalah yang melatarbelakangi penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II memuat landasan teori yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan perencanaan produksi pada penelitian tugas akhir ini. Teori yang diperlukan berupa teori mengenai perencanaan dan pengendalian produksi, metode penyelesaian permasalahan perencanaan produksi, pengukuran waktu kerja, estimasi biaya produksi, riset operasi dan optimasi, *linear programming*, *goal programming*, penentuan bobot kriteria, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisikan prosedur dan tahapan sistematis penelitian. Tahapan tersebut terdiri dari studi pendahuluan, perumusan masalah, pengumpulan data, pemilihan metode, pengolahan data, analisis data, dan penutup.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV berisikan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penyelesaian penelitian ini serta tahapan-tahapan dalam melakukan pengolahan data berupa perhitungan sesuai dengan metode terpilih yang digunakan.

BAB V ANALISIS MODEL DAN PEMBAHASAN

Bab V berisikan pembahasan terkait hasil pengolahan data yang dilakukan sebelumnya beserta analisis dan pembahasan dari model yang telah dirancang.

BAB VI PENUTUP

Bab VI berisikan kesimpulan dari analisis hasil penelitian yang dilakukan pada bagian sebelumnya dan saran yang diberikan untuk penelitian berikutnya.

