

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas tentang latar belakang pengerjaan skripsi, rumusan permasalahan yang dihadapi dalam pengerjaan skripsi, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat dari pengerjaan skripsi, asumsi-asumsi dan sistematika pengerjaan skripsi.

1.1 Latar Belakang

Ketatnya persaingan dalam dunia industri memacu perusahaan manufaktur untuk memiliki keunggulan kompetitif dalam perusahaannya, keunggulan kompetitif tersebut mencakup yaitu kualitas, harga, ketepatan waktu pengiriman dan fleksibilitas (Sudin, 2004). Dalam suatu kegiatan produksi erat kaitannya dengan suatu proses pembelian material, bahan baku atau material merupakan komponen utama untuk membuat suatu hasil produk perusahaan. Ketersediaan bahan baku merupakan proses awal dalam sebuah perencanaan produksi. Jika bahan baku tersedia maka proses produksi akan terus berlangsung sampai pada tahap akhir yaitu berupa barang jadi, akan tetapi jika bahan baku tidak tersedia atau dalam kata lain kehabisan, maka suatu proses produksi tidak dapat dilaksanakan.

Suatu perusahaan akan memikirkan mengenai perencanaan pembelian bahan baku dengan maksud agar proses produksi tetap berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Kegagalan perencanaan ketersediaan bahan baku bisa mengakibatkan kerugian yang cukup signifikan, kerugian bisa berupa keterlambatan pengiriman produk kepada pihak *customer* yang mengakibatkan kualitas pelayanan perusahaan menjadi menurun. Semua perusahaan yang khususnya bergerak dalam bidang manufaktur tentu tidak menginginkan kehabisan bahan baku ini terjadi, karena pelayanan terbaik akan selalu menjadi prioritas bagi perusahaan.

PT. Refindo Intiselaras Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi peralatan alat tambang bawah tanah yang berlokasi di kawasan Madiun, Jl. Basuki Rahmat No 5, Madiun Jawa Timur. PT. Refindo Intiselaras Indonesia yang bergerak dalam bidang *contruction* dan *supplier* serta perusahaan

produsen produk peralatan alat pertambangan bawah tanah yang menyuplai pertambangan mineral dan batu bara diseluruh Indonesia. Mendapatkan sertifikasi manajemen mutu ISO 9001:2015 dari SAI global. *Rock bolt* merupakan produk utama pada PT. Refindo Intiselaras Indonesia. *Rock bolt* berfungsi untuk menstabilkan terowongan bawah tanah atau penyanggaan tambang bawah tanah untuk mengikat atap dari terowongan agar tidak runtuh. *Rock bolt* itu sendiri memiliki beberapa jenis ketebalan yang diproduksi oleh PT. Refindo Intiselaras Indonesia seperti tebal 2,5 mm, 3,2 mm dan 3,4 mm.

Bahan baku yang dibutuhkan untuk membuat *rock bolt* yaitu berupa gulungan baja yang didapatkan dengan cara memesan atau membeli kepada pihak ketiga atau *supplier*. Pembelian banyaknya bahan baku disesuaikan dengan hasil peramalan permintaan produksi dalam rentan waktu tertentu yang dihasilkan oleh bagian pemasaran. *Supplier* yang terkait kontrak dengan perusahaan PT. Refindo Intiselaras Indonesia adalah PT. Krakatau Steel. PT. Refindo Intiselaras Indonesia akan membeli bahan baku dengan jangka waktu paling sering dilaksanakan yaitu pada rentang 3 (tiga) bulan sekali. Bahan baku yang dipesan akan diterima oleh perusahaan dalam bentuk lempengan baja, kemudian lempengan baja ini akan dipotong menjadi suatu gulungan baja oleh perusahaan bernama PT. Steel Pipe Indonesia (SPINDO) yang disebut *plate coil*. Setelah selesai dijadikan gulungan baja maka bahan baku akan kembali diterima oleh pihak perusahaan kembali.



Gambar 1.1 *plate coil*

Permasalahan yang terjadi di PT. Refindo Intiselaras Indonesia yaitu terjadi keterlambatan produksi yang disebabkan tidak adanya bahan baku ataupun kurangnya bahan baku. Hal ini bisa terjadi dikarenakan proses perencanaan bahan baku yang kurang tepat, akibatnya yang dihasilkan dari perencanaan bahan baku yang kurang tepat adalah penumpukan barang- barang di gudang sering terjadi, dimana semakin banyak barang yang tersimpan digudang mengakibatkan kapasitas gudang penuh dan juga terlalu banyak pembelian bahan baku juga berarti semakin besar biaya yang dikeluarkan. Perencanaan yang lebih sedikit dari permintaan juga mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Berikut adalah data yang didapatkan dari perusahaan sebagai berikut.

Tabel 1.1 Perencanaan Kerja Pesanan Masuk 2019

Uraian	Pesimis/Pcs	Optimis/Pcs
PT. NHM	4796	4000
PT. NHM	3380	3300
PT.Pongkor	3000	2800
PT. Cibalung Sumberdaya	2400	2000
PT.NITAMA	2000	1000
PT.Bumi Suksesindo	4700	4600

(Sumber : Data Perusahaan)

Berdasarkan tabel 1.1 Perencanaan kerja pesanan masuk 2019 yang merupakan data permintaan dari perusahaan yang hasil produksinya tidak sesuai dengan permintaannya. Didapatkan dari hasil wawancara pihak perusahaan pada tahun 2019 terjadinya terlambatannya produksi dikarenakan kekurangan bahan

baku sehingga perusahaan harus menunggu sampai bahan baku datang kembali. Dimisalkan PT. NITAMA memesan 2000 pcs, PT.RII hanya memproduksi 1000 pcs sehingga barang yang sudah diproduksi itu dikirimkan sesuai dengan kontrak sedangkan barang yang belum terproduksi itu dikirimkan sampai bahan baku datang dari pihak *supliier* dengan jangka waktu 2 sampai 3 hari.

Tabel 1.2 hasil pembelian material 2018 dan 2019

Daftar Pembelian Material 2018	
Nama Material	Jumlah/Kg
Plate	141,17
Plate	98,487
Plate	127,425
Plate	1112,15
Plate	138,688
Plate	40,620
Plate	252,400
Plate	113,780
Plate	55,640
Plate	110,980
Plate	116,140
Plate	80,340
Daftar Pembelian Material 2019	
Nama Material	Jumlah/Kg
Plate	132,592.15
Plate	101,423.26
Plate	132,757.94
Plate	157,668.19
Plate	238,243.10
Plate	102,620.00

(Sumber : Data Perusahaan)

Pada penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan *Algoritma Genetika* (AG) untuk mengatasi permasalahan diperlukan optimasi perencanaan persediaan bahan baku. Sehingga didapatkan biaya minimal untuk persediaan bahan baku yang optimal. Algoritma genetika merupakan algoritma yang dapat diterapkan dalam segala permasalahan optimasi dengan memiliki banyak solusi atau algoritma yang berbasis populasi yang memungkinkan digunakan dalam masalah optimasi dengan adanya ruang pencarian yang sangat luas dan kompleks yang bisa di implementasikan juga untuk berbagai macam data seperti data numerik ataupun menggunakan fungsi analitik. Tetapi juga membutuhkan waktu lama dalam proses pencarian solusi tersebut. Menerapkan

EOQ memungkinkan perusahaan dapat menentukan persediaan barang secara optimal. Penelitian ini mengambil studi kasus di PT. Refindo Intiselas Indonesia, bahan baku yang dioptimasi yaitu bahan baku untuk produk *rock bolt* yang didapatkan dengan cara membeli kepada satu *supplier*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian kali ini yaitu :

1. Bagaimana model EOQ (*Economic Order Quantity*) multi item di PT. Refindo Intiselas Indonesia ?
2. Bagaimana penerapan algoritma genetika (AG) untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku multi item di PT. Refindo Intiselas Indonesia ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan suatu model optimasi multi item di PT. Refindo Intiselas Indonesia menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Dihasilkan perencanaan persediaan bahan baku yang optimal dari hasil penerapan Algoritma Genetika (AG).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Diketuinya model perencanaan pembelian bahan baku yang optimal dengan menggunakan model EOQ (*Economic Order Quantity*) multi item dan Algoritma Genetika (AG).
2. Sebagai informasi bagi perusahaan terkait model terbaru dalam melakukan perencanaan persediaan bahan baku yang optimal.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Produk yang akan dibahas hanya produk *rock bolt*, bahan baku yang digunakan tidak ada hubungannya dengan bahan baku produk lain karena bahan baku *rock bolt* berupa gulungan pita atau disebut dengan *plat coil*.
2. Periode perencanaan bahan baku untuk 12 bulan ditahun 2020, terhitung januari hingga desember.
3. Pembahasan lebih ditekankan kepada bahan baku utama yang didapatkan dengan cara membeli kepada satu *supplier* saja.
4. Penelitian ini hanya akan membahas tentang rencana ketersediaan bahan baku tanpa memikirkan optimasi proses produksi produk.
5. Penelitian ini tidak membahas mengenai keuntungan atau *profit* dalam hal penjualan produk.
6. Pengembangan pemograman algoritma genetika (AG) diselesaikan dengan *software* MATLAB.
7. Proses Produksi tidak berpengaruh dalam permasalahan pandemi covid-19 dikarenakan perusahaan masih beroperasi untuk melakukan produksi.
8. Untuk pembelian bahan baku masih diberjalan dengan semestinya walaupun pandemi covid-19.

1.6 Asumsi-asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Kualitas bahan baku yang sesuai dengan *standart* ISO hanya di *supplier* PT. Krakatau Steel Cilegon.
2. Biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya pembelian bahan baku atau biaya-biaya yang lainnya tidak berubah dalam jangka waktu perencanaan.
3. Interval waktu dalam pembelian bahan baku untuk dimasa yang akan datang diasumsikan perusahaan dalam kondisi yang normal (beroperasi).

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini, sistematika penulisan proposal penelitian adalah sebagai berikut :

1. **BAB I PENDAHULUAN.** Pembahasan dalam BAB I membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, asumsi-asumsi dan sistematika penulisan.
2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA.** Pembahasan dalam BAB II membahas mengenai teori - teori dari literatur yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah penelitian. Teori yang digunakan yaitu persediaan bahan baku, peramalan, metode EOQ (*Economic order quantity*) dan algoritma genetika (AG)
3. **BAB III METODE PENELITIAN.** Pembahasan dalam BAB III membahas mengenai langkah-langkah pengerjaan dalam penelitian berupa waktu dan tempat, jenis penelitian, objek penelitian, sumber data, variabel penelitian, dan *flowchart* penelitian.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.** Pembahasan dalam BAB IV membahas mengenai tahapan penelitian yang dilakukan lalu pemecahan permasalahan dengan mencari solusi.
5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.** Pembahasan dalam BAB V membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.