

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam proses produksi perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan sesuai dengan keinginan konsumen. Perusahaan mengadakan kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan konsumen. Untuk mengadakan kegiatan produksi, maka harus tersedia bahan baku. Oleh karena itu di dalam dunia usaha masalah bahan baku merupakan masalah yang sangat penting. Agar jangan sampai terjadi keterlambatan bahan baku, maka harus diadakan penentuan persediaan bahan baku secara baik.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan produk yang berkualitas adalah dengan manajemen persediaan. Persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting karena menunjang kelancaran dan kesinambungan proses produksi, baik kelebihan maupun kekurangan persediaan akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Kelebihan persediaan dan tingkat resiko penyimpanan mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan. Kekurangan persediaan dapat mengganggu jalannya proses produksi sehingga mengakibatkan tidak terpenuhinya permintaan konsumen dengan baik sehingga dapat merugikan perusahaan secara keseluruhan (Arif, 2013) yang dikutip oleh (Tia, 2019).

UD.Jati Rejeki Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri *furniture*, produk yang biasanya dihasilkan yaitu Kursi, Meja, Almari, Kusen, Daun pintu, Dipan, *Kitchen Set*, dll. Perusahaan ini beralamatkan di Kecamatan Balongpanggang Gresik. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang melakukan proses produksi sesuai dengan pesanan konsumen. Bahan baku utama adalah kayu jati, ada 3 jenis ukuran kayu jati yang digunakan yaitu Log A1 dengan diameter 10-15cm, Log A2 dengan diameter 15-20cm, dan Log A3 dengan diameter 20-30cm dengan Volume produk yang diproduksi sesuai dengan pesanan konsumen, perusahaan ini tidak menyimpan banyak barang jadi di gudang, Produk yang selesai diproduksi di hari itu akan dikirim ke konsumen pada hari itu juga. Pada pengendalian bahan baku, perusahaan ini belum menerapkan metode

atau sistem tertentu, Jika perusahaan terlalu sering melakukan pemesanan dengan jumlah ukuran yang sedikit maka biaya pesan akan tinggi dan biaya simpan akan rendah, juga sebaliknya apabila perusahaan melakukan pemesanan dengan frekuensi rendah dan jumlah pemesanan tinggi maka biaya pesan rendah dan biaya simpan tinggi. Ada beberapa jenis ukuran kayu jati digunakan yaitu Log A1, Log A2, dan Log A3 dengan kebutuhan pemakaian yang berdeada-beda sesuai dengan dengan kebutuhan sehingga pengendalian persediaan bahan baku yang tepat perlu dilakukan. Banyaknya persediaan dan Kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Jumlah Persediaan & Kebutuhan Bahan Baku kayu jati Per Bulan di UD. Jati Rejeki Jaya Kayu pada tahun 2019

No	Bulan	Jenis Kayu jati(m3)								
		Log A ₁			Log A ₂			Log A ₃		
		Pem- belian	Pema- kaian	Stok	Pem- belian	Pema- kaian	Stok	Pem- belian	Pema- kaian	Stok
1	Akhir Tahun 2018	-	-	8	-	-	10	-	-	-
2	Januari 2019	12	7.04	12.96	7	7.42	9.58	9	1.4	7.6
3	Februari 2019	12	8.2	16.76	10	7.99	11.59	0	2.2	5.4
4	Maret 2019	9	8.04	17.72	12	8.27	15.32	0	2.8	2.6
5	April 2019	10	6.07	21.65	0	7.21	8.11	0	2	0.6
6	Mei 2019	12	9.02	24.63	8	8.53	7.58	7	2.4	5.2
7	Juni 2019	12	8.17	28.46	15	8.8	13.78	0	2.5	2.7
8	Juli 2019	9	6.04	31.42	0	6.04	7.74	0	2.3	0.4
9	Agustus 2019	11	7.1	35.32	18	6.35	19.39	10	2.5	7.9
10	September 2019	10	7	38.32	9	6.97	21.42	0	1.9	6
11	Oktober 2019	8	8.02	38.3	12	9.11	24.31	0	2.2	3.8
12	November 2019	13	9.02	42.28	12	9.18	27.13	8	2	9.8
13	Desember 2019	9	7.06	44.22	10	7.42	29.71	0	2.2	7.6
Total		135	90.78	44.22	123	93.29	29.71	34	26.4	7.6

Sumber : Rekap Persediaan bahan baku UD. Jati Rejeki Jaya 2019

Dalam memproduksi *furniture*, UD. Jati Rejeki Jaya membutuhkan bahan baku utama yaitu kayu yang memiliki *lead time* 2 (dua) minggu dengan ketentuan pemesanan dilakukan sebelum jam 12 siang pemesanan bahan baku dilakukan dalam waktu 1(satu) bulan sekali. Biaya pemesanan Rp 2.776.450, biaya tersebut meliputi ongkos transportasi, biaya telepon dan biaya kuli dengan frekuensi pesan 12 kali pesan per satu tahunnya. Sedangkan *lead time* produk yang diproduksi

memiliki lead time yang berbeda-beda sesuai produk yang dipesan oleh konsumen. Berikut adalah untuk data produksi ada pada tabel 1.3.

Tabel 1.2. Hasil Produksi *Furniture* Per Bulan Tahun 2019

No	Bulan	Almari	<i>Kitchen Set</i>	Daun Pintu	Jendela	Meja	Kursi	Dipan	Jumlah
1	Januari 2019	13	12	14	16	18	22	4	99
2	Februari 2019	11	8	22	15	25	31	6	118
3	Maret 2019	13	6	28	20	23	25	6	121
4	April 2019	12	5	20	24	22	24	-	107
5	Mei 2019	11	13	24	25	20	27	8	128
6	Juni 2019	14	11	25	21	20	28	4	123
7	Juli 2019	-	11	23	21	17	22	4	98
8	Agustus 2019	8	14	25	23	14	28	6	118
9	September 2019	3	20	19	21	14	16	4	97
10	Oktober 2019	12	20	22	20	17	19	2	112
11	November 2019	14	18	20	23	18	22	6	121
12	Desember 2019	10	11	22	18	17	22	4	104
Total		121	149	264	247	225	286	54	1346

Sumber : Data Produksi UD. Jati Rejeki Jaya, 2019.

Dalam persediaan bahan baku terdapat beberapa kendala yang ada pada UD. Jati Rejeki Jaya, yang mengakibatkan dilakukannya penelitian ini diantaranya adalah keterbatasan kapasitas gudang. Kapasitas gudang yang dimiliki perusahaan sebesar $45M^3$ sehingga mengalami over kapasitas pada gudang penyimpanan bahan baku menyebabkan sebagian bahan baku disimpan di luar area yang dikhususkan sebagai gudang bahan baku dan akan menimbulkan adanya tambahan biaya simpan persediaan seperti biaya perawatan untuk menjaga bahan baku agar tetap dalam kondisi baik. Dalam melakukan produksi perusahaan ini menggunakan 3 jenis ukuran kayu jati Log A^1 dengan diameter 10-15cm, Log A^2 dengan diameter 15-20cm, dan Log A^3 dengan diameter 20-30cm yang digunakan untuk pembuatan produk-produk *furniture* tertentu yang di jelaskan di tabel 1.4, 1.5 dan 1.6. Kondisi kapasitas gudang terdapat pada tabel 1.7

Tabel 1.3. Data Kebutuhan Bahan Baku/jenis kayu jenis Ukuran Log A¹

No	Bulan	Ket	Almari 0.12	Kitchen Set 0.13	Daun Pintu 0.06	Jendela 0.04	Meja 0.05	Kursi 0.03	Dipan 0.22	Jumlah m3
1	Januari	Produksi	13	12	14	16	18	22	4	
		Keb.Kayu	1.56	1.56	0.84	0.64	0.9	0.66	0.88	7.04
2	Februari	Produksi	11	8	22	15	25	31	6	
		Keb.Kayu	1.32	1.28	1.32	0.6	1.25	0.93	1.5	8.2
3	Maret	Produksi	13	6	28	20	23	25	6	
		Produksi	1.56	0.78	1.68	0.8	1.15	0.75	1.32	8.04
4	April	Keb.Kayu	12	5	20	24	22	24	-	
		Produksi	1.44	0.65	1.2	0.96	1.1	0.72		6.07
5	Mei	Keb.Kayu	11	13	24	25	20	27	8	
		Produksi	1.32	1.69	1.44	1	1	0.81	1.76	9.02
6	Juni	Produksi	14	11	25	21	20	28	4	
		Keb.Kayu	1.68	1.43	1.5	0.84	1	0.84	0.88	8.17
7	Juli	Produksi	-	11	23	21	17	22	4	
		Keb.Kayu		1.43	1.38	0.84	0.85	0.66	0.88	6.04
8	Agustus	Produksi	8	14	25	23	14	28	6	
		Keb.Kayu	0.96	1.82	1.5	0.92	0.7	0.84	1.32	7.1
9	September	Keb.Kayu	3	20	19	21	14	16	4	
		Produksi	0.36	2.6	1.14	0.84	0.7	0.48	0.88	7
10	Oktober	Keb.Kayu	12	20	22	20	17	19	2	
		Produksi	1.44	2.6	1.32	0.8	0.85	0.57	0.44	8.02
11	November	Produksi	14	18	20	23	18	22	6	
		Keb.Kayu	1.68	2.34	1.2	0.92	0.9	0.66	1.32	9.02
12	Desember	Produksi	10	11	22	18	17	22	4	
		Keb.Kayu	1.2	1.43	1.32	0.72	0.85	0.66	0.88	7.06
Total										90.78 m3

Sumber : Data kebutuhan bahan baku UD. Jati Rejeki Jaya, 2019.

Pada tabel 1.4 adalah menunjukkan data pemakaian bahan baku kayu jati Log A¹ adalah kelompok kayu log atau gelondong yang memiliki diameter kurang lebih 10cm-19cm. ukuran tersebut sudah menjadi patokan dan ukuran yang memiliki diameter 11,12 dimaksud pada ukuran mendekati. Bentuk kayu ini memiliki sisi yang sama atau balok sisinya yaitu 10x10 cm dan seterusnya. Biasanya kayu jenis Log A¹ digunakan untuk kebutuhan membuat kuda-kuda ataupun batang struktur, balok langit dan juga tiang balok serta lainnya.

Tabel 1.4. Data Kebutuhan Bahan Baku Kayu Ukuran Log A^2

No	Bulan	Keterangan	Almari	Kitchen Set	Daun Pintu	Jendela	Meja	Kursi	Dipan	Jumlah
			0.18	0.15	0.09	0.02	0.07	0.02	0	m3
1	Januari	Produksi	13	12	14	16	18	22	4	
		Keb. Kayu	2.34	1.8	1.26	0.32	1.26	0.44	0	7.42
2	Februari	Produksi	11	8	22	15	25	31	6	
		Keb. Kayu	1.98	1.36	1.98	0.3	1.75	0.62	0	7.99
3	Maret	Produksi	13	6	28	20	23	25	6	
		Keb. Kayu	2.34	0.9	2.52	0.4	1.61	0.5	0	8.27
4	April	Produksi	12	5	20	24	22	24	-	
		Keb. Kayu	2.16	0.75	1.8	0.48	1.54	0.48		7.21
5	Mei	Produksi	11	13	24	25	20	27	8	
		Keb. Kayu	1.98	1.95	2.16	0.5	1.4	0.54	0	8.53
6	Juni	Produksi	14	11	25	21	20	28	4	
		Keb. Kayu	2.52	1.65	2.25	0.42	1.4	0.56	0	8.8
7	Juli	Produksi	-	11	23	21	17	22	4	
		Keb. Kayu		1.43	1.38	0.84	0.85	0.66	0.88	6.04
8	Agustus	Produksi	8	14	25	23	14	28	6	
		Keb. Kayu	1.44	2.1	2.25	0.46	0.98	0.56	0	6.35
9	September	Produksi	3	20	19	21	14	16	4	
		Keb. Kayu	0.54	3	1.71	0.42	0.98	0.32	0	6.97
10	Oktober	Produksi	12	20	22	20	17	19	2	
		Keb. Kayu	2.16	3	1.98	0.4	1.19	0.38	0	9.11
11	November	Produksi	14	18	20	23	18	22	6	
		Keb. Kayu	2.52	2.7	1.8	0.46	1.26	0.44	0	9.18
12	Desember	Produksi	10	11	22	18	17	22	4	
		Keb. Kayu	1.8	1.65	1.98	0.36	1.19	0.44	0	7.42
Total										93.29

Sumber : Data kebutuhan bahan baku UD. Jati Rejeki Jaya, 2019.

Pada tabel 1.5 diatas menunjukkan data pemakaian bahan baku kayu untuk tipe kayu jati Log A^2 yaitu kayu log dengan ukuran standar diameter 22, 25, dan 28 atau dari ukuran 20 cm /29 cm terdapat 3 ukuran standar karena penggunaan tipe A^2 yang paling banyak terdapat pada ketiga ukuran tersebut.

Tabel 1.5. Data Kebutuhan Bahan Baku Kayu Ukuran Log A^3
(Hanya digunakan untuk Daun Pintu)

No	Bulan	Jumlah Daun pintu	Total(m^3)
1	Januari	14	1.4
2	Februari	22	2.2
3	Maret	28	2.8

4	April	20	2
5	Mei	24	2.4
6	Juni	25	2.5
7	Juli	23	2.3
8	Agustus	25	2.5
9	September	19	1.9
10	Oktober	22	2.2
11	November	20	2
12	Desember	22	2.2
			26.4 m ³

Sumber : Data kebutuhan bahan baku UD. Jati Rejeki Jaya, 2019

Pada tabel 1.8 adalah menunjukkan data pemakaian bahan baku kayu tipe Log A³ yaitu kayu log yang memiliki ukuran diameter antara 30cm sampai 40 cm atau biasa disebut kayu grade 30-39 dari standar industri. Karena ukurannya sangat besar maka kayu tipe A³ akan dihitung berdasarkan diameternya atau sesuai dengan ukurannya.

Tabel 1.6 Kondisi Kapasitas Gudang Bahan Baku Kayu UD. Jati Rejeki Jaya Kayu pada tahun 2019

No	Bulan	Total sisa Bahan baku	Kapasitas Gudang	Status
1	Januari	28.14 M ³	45 M ³	Aman
2	Februari	39.55 M ³	45 M ³	Aman
3	Maret	42.04 M ³	45 M ³	Aman
4	April	35.96 M ³	45 M ³	Aman
5	Mei	36.41 M ³	45 M ³	Aman
6	Juni	53.04 M ³	45 M ³	Lebih
7	Juli	47.46 M ³	45 M ³	Lebih
8	Agustus	60.71 M ³	45 M ³	Lebih
9	September	73.24 M ³	45 M ³	Lebih
10	Oktober	74.21 M ³	45 M ³	Lebih
11	November	78.81 M ³	45 M ³	Lebih
12	Desember	89.33 M ³	45 M ³	Lebih

Karena naik turunnya permintaan produksi yang tidak menentu menyebabkan terdapat beberapa kendala pada persediaan bahan baku di UD. Jati Rejeki Jaya, diantaranya yaitu pemesanan yang dilakukan perusahaan dengan

keterbatasan kapasitas gudang dan besarnya modal untuk pembelian. Kapasitas gudang yang dimiliki perusahaan sebesar $45m^3$ dan modal Yang dimiliki perusahaan untuk pembelian bahan baku sebesar Rp.890.000.000. dan frekuensi pesan 12 kali pesan, dengan biaya persediaan Rp. 5,346,950. per satu kali pesan. Ukuran pemesana tersebut memerlukan modal pembelian bahan baku sebesar Sebagai berikut :

Tabel 1.7 Biaya pembelian Bahan baku tahun 2019

BIAYA PEMBELIAN BAHAN BAKU			
Bahan Baku	Pembelian	Harga Beli	Total
Jati $LogA^1$	$135 m^3$	Rp 2,500,000.00	Rp 337,500,000.00
Jati $LogA^2$	$123 m$	Rp 3,500,000.00	Rp 430,500,000.00
Jati $LogA^3$	$34 m^3$	Rp 5,300,000.00	Rp180,200,000.00
Jumlah			Rp 948,200,000.00

Di lihat dari data di tabel 1.8 maka besarnya modal untuk persediaan yang dimiliki perusahaan tidak mencukupi sehingga perlu adanya perbaikan untuk mengantisipasi atau meminimalisir kerugian yang dialami oleh perusahaan agar dapat melakukan perhitungan yang tepat dalam melakukan pesanan bahan baku di lihat dari modal ataupun kapasitas luas gudang yang ada.

Salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan sistem atau metode *EOQ Model Lagrange Multiplier* dengan kendala modal biaya pembelian bahan baku dan kapasitas gudang. Karena *EOQ Model Lagrange Multiplier* merupakan metode yang digunakan untuk mengoptimalkan biaya persediaan beserta kendala-kendala yang ada di gudang penyimpanan. Kendala-kendala tersebut di antaranya adalah terjadinya penumpukan *stock* persediaan di gudang, timbulnya tambahan biaya persediaan (Kusrini, 2005).

Dengan metode *EOQ Model Lagrange Multiplier* dengan kendala kapasitas gudang bahan baku diharapkan perusahaan dapat menentukan ukuran pemesanan bahan baku yang optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga perlukan sebuah penelitian :

“Bagaimana menentukan jumlah pemesanan bahan baku kayu jati yang optimal dan jadwal pemesanan dengan kendala modal pembelian bahan baku dan kapasitas gudang penyimpanan di UD. Jati Rejeki Jaya”.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan jumlah kebutuhan bahan baku kayu.
2. Menentukan kuantitas dan jadwal pembelian yang sesuai dengan kapasitas gudang.
3. Menentukan jumlah persediaan minimum untuk melakukan pemesanan kembali.
4. Menentukan Biaya persediaan bahan baku.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari tujuan yang telah dibahas diatas maka dalam penelitian ini mempunyai manfaat yaitu :

1. Mengetahui jumlah optimal order kebutuhan persediaan bahan baku kayu.
2. Mengetahui kuantitas dan jadwal pembelian kayu.
3. Mengetahui jumlah persediaan minimum untuk melakukan pemesanan kembali.
4. Mengetahui Biaya persediaan bahan baku.

1.5. Batasan Masalah

1. Besar Kapasitas gudang bahan baku yang dapat menampung $45m^3$.
2. Modal pembelian bahan baku sebesar Rp. 890.000.000 untuk setahun
3. Bahan baku yang diteliti hanya bahan baku utama yaitu Kayu jati.
4. Faktor biaya simpan : Kerusakan material (berdasarkan kerusakan bahan baku yang terjadi pada bulan Januari 2019 sampai Desember 2019 yang di pengaruhi tempat penyimpanan bahan baku dan cuaca).

1.6. Asumsi

1. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku kayu jati per-kubiknya tetap.
2. Hanya satu item barang (produk) yang diperhitungkan.
3. Data historis sudah mewakili kondisi permintaan perusahaan.
4. Pembelian persediaan selalu tersedia dan harga bahan baku kayu per kubik didasarkan pada harga per 1 (satu) Januari 2020 dan tidak ada pengaruh faktor diskon.
5. Biaya – biaya diketahui dan tidak ada perubahan selama penelitian.
6. Mesin yang digunakan tidak mengalami gangguan atau kerusakan pada saat produksi.
7. Kondisi kayu yang diterima perusahaan adalah dalam keadaan baik/siap digunakan.
8. Tidak terjadi kekurangan persediaan atau *back order*.
9. *Lead time* diketahui dan konstan
10. Tingkat permintaan diketahui konstan dan kontinyu

1.7. Sistematika Penulisan

Tahapan penulisan penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pembatasan Masalah, serta Sistematika Penulisan dari penelitian yang dilakukan.

Bab 2 : Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai teori-teori tentang persediaan, *Economic Order Quantity*, *Lagrange Multiplier* yang mendasari dan mendukung penelitian ini. Teori-teori tersebut berasal dari literatur-literatur, Jurnal, Buku dan pendapat para ahli dan penelitian-penelitian terdahulu.

Bab 3 : Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian atau langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, dimulai dari penetapan tujuan penelitian sampai kepada pemilihan metode yang digunakan.

Bab 4 : Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisi mengenai proses pengumpulan data pada penelitian ini serta pengolahannya yang dilakukan sesuai dengan metodologi penelitian pada bab 3. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung terkait data pembelian bahan baku, biaya persediaan, biaya simpan, kapasitas gudang dan kebijakan-kebijakan persediaan yang ada di perusahaan. Dan selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ) model Lagrange Multiplier*.

Bab 5 : Analisa dan Interpretasi Hasil

Setelah pengumpulan dan pengolahan data telah dilakukan, maka pada bab ini akan dilakukan analisa berdasarkan data yang telah didapatkan untuk mencari kuantitas pesanan bahan baku yang optimal dan modal biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan bahan baku serta luas kebutuhan tempat penyimpanan pada gudang dengan perhitungan EOQ. Kemudian jika diketahui nilai Q dari perhitungan EOQ melebihi batas maka dilakukan optimal lanjutan atau perhitungan menggunakan EOQ Lagrange Multiplier untuk mendapatkan kuantitas pesanan bahan baku yang ekonomis berdasarkan modal dan luas gudang yang dimiliki UD. Jati Rejeki Jaya.

Bab 6 : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil penelitian dan saran – saran yang dapat dijadikan masukan bagi perusahaan, penelitian selanjutnya dan bagi pembaca sesuai dengan hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.