

PENERAPAN METODE *JUST IN TIME* UNTUK EFISIENSI BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU KACANG KEDELAI DI UMKM TAHU BAPAK MALIK DI DESA WISATA KAMPUNG TAHU DOLOK MASIHUL

Ariyani Lubis, Tri Hernawati, Mahrani Arfah

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara
Jl. Sisingamangaraja, Medan 20217, Sumatera Utara, Indonesia

Hariyani443@gmail.com;

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di UMKM Tahu Bapak Malik di Desa Wisata Kampung Tahu yang dimana bertujuan untuk mengidentifikasi biaya persediaan yang dilakukan oleh Bapak Malik yang masih menggunakan metode konvensional dalam memesan bahan baku kacang kedelai. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelian bahan baku yang dilakukan oleh Bapak Malik dinilai masih belum efisien, karena kebijakan dari perusahaan mengakibatkan pengeluaran biaya yang lebih besar yaitu Rp. 6.270.801,45 sedangkan dengan menerapkan metode Just in Time perusahaan mengeluarkan biaya yaitu sebesar Rp. 2.587.931,83. Dengan menerapkan metode Just in Time perusahaan dapat lebih meminimalkan biaya dengan melakukan penghematan melalui biaya penyimpanan yang dikurangi karena dengan sistem Just in Time barang akan dipesan ketika ada permintaan dari pelanggan. Dengan menerapkan metode just in time Tahu Bapak Malik dapat menghemat biaya pembelian bahan baku kacang kedelai di UMKM Tahu Bapak Malik yaitu sebesar Rp. 3.862.931,83. Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku kacang kedelai maka sebaiknya perusahaan menggunakan metode just in time.

Kata-Kata Kunci : *Bahan Baku, Efisiensi, Kacang Kedelai, Metode Just in Time, Persediaan*

I. Pendahuluan

Perkembangan pesat dalam industri saat ini menyebabkan persaingan antar perusahaan semakin ketat dalam mencapai tujuan mereka. Untuk tetap bersaing, perusahaan harus menjalankan operasional mereka dengan efisien dan efektif, termasuk mengelola biaya dengan tepat. Biaya merupakan faktor kunci dalam keberhasilan usaha, dan perusahaan harus menghitungnya dengan cermat untuk mencapai efisiensi. Selain itu, perusahaan harus memenuhi beragam tuntutan konsumen, termasuk kualitas produk yang baik, harga terjangkau, dan pelayanan yang cepat.

Untuk mencapai efisiensi biaya, perusahaan dapat menerapkan berbagai strategi, salah satunya adalah sistem Just In Time (JIT). Penerapan JIT dapat dilakukan di UMKM Tahu Bapak Malik, yang berlokasi di Desa Wisata Kampung Tahu, Dolok Masihul. Proses produksi di UMKM tersebut sangat penting karena produknya memainkan peran besar dalam perekonomian lokal. Namun, dalam proses produksi tahu, terjadi pemborosan bahan baku yang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan.

Dengan menerapkan JIT, UMKM dapat meminimalkan pemborosan ini dengan menyediakan bahan baku sesuai kebutuhan produksi, mengurangi waktu penyimpanan, dan meningkatkan efisiensi produksi. Hal ini akan membantu UMKM mengurangi pengeluaran yang tidak efektif serta meningkatkan kualitas produknya. Oleh karena itu, penelitian tentang penerapan metode Just In Time untuk efisiensi biaya persediaan bahan baku kacang kedelai pada UMKM Tahu Bapak Malik di Desa

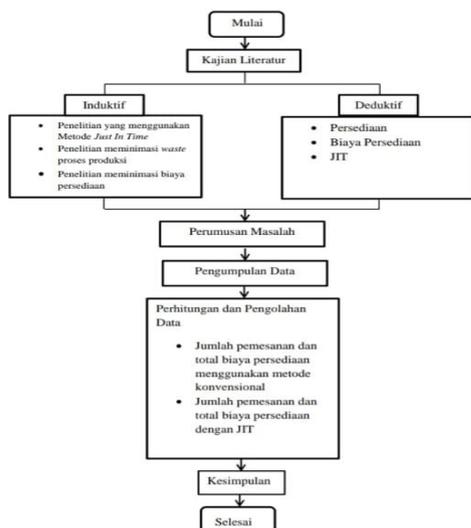
Wisata Kampung Tahu Dolok Masihul menjadi relevan dan penting.

Ide pokok dari sistem Just in Time adalah menciptakan produk yang sesuai dengan permintaan pelanggan tepat pada waktunya, dengan jumlah yang dibutuhkan, pada setiap tahap produksi, dengan biaya yang paling efisien. Ini dilakukan dengan mengurangi pemborosan dan terus-menerus meningkatkan proses produksi. Dra. Tita Deitiana, MM, dalam (Madianto, n.d.), menyatakan bahwa Just in Time adalah filosofi penyelesaian masalah yang berkelanjutan yang harus dihadapi untuk menghindari pemborosan. Sementara itu, Aulia Ishak (Zidane and Palangka, 2021) menyatakan bahwa Just in Time menggabungkan serangkaian kegiatan desain untuk mencapai produksi dalam volume besar dengan mengurangi stok bahan baku, work in process, dan produk jadi sekecil mungkin. Mursyidi dalam (Dewi, Zuhri, and Tripalupi, 2014), menjelaskan Just in Time sebagai konsep yang memperpendek waktu dalam proses produksi, dengan beralih dari sistem dorong (material ditarik ke dalam pabrik untuk diproduksi berdasarkan pesanan) ke sistem tarik (material didorong keluar dari pabrik untuk diproduksi berdasarkan rencana yang telah ditetapkan). Sistem Just in Time (JIT) bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tepat waktu, menyediakan produk yang berkualitas, dan mengurangi total biaya seefisien mungkin. Dengan demikian, tujuan sistem produksi Just in Time adalah untuk memastikan bahwa produk diproduksi tepat waktu, memiliki kualitas yang tinggi, dan meminimalkan total biaya produksi. Persediaan merupakan salah satu

komponen yang sangat dinamis dalam operasi perusahaan, yang terus-menerus didapat, diubah, dan kemudian dijual kembali. Sebagian besar aset perusahaan sering kali terkait dengan persediaan yang akan digunakan dalam proses manufaktur. Adanya persediaan diharapkan memungkinkan perusahaan untuk menjalankan proses produksi sesuai dengan permintaan konsumen. Selain itu, ketersediaan persediaan yang memadai di gudang diharapkan dapat mengoptimalkan kelancaran kegiatan produksi atau pelayanan kepada konsumen. Hal ini membantu perusahaan menghindari kekurangan barang dan keterlambatan dalam memenuhi jadwal pengiriman produk kepada konsumen, yang dapat berdampak negatif pada reputasi perusahaan. Pada prinsipnya, persediaan memfasilitasi atau memperlancar alur operasi perusahaan manufaktur yang harus dilakukan secara berurutan untuk menghasilkan barang-barang dan kemudian mengirimkannya kepada pelanggan atau konsumen. Persediaan memungkinkan produk-produk diproduksi di lokasi yang jauh dari pelanggan dan sumber bahan mentah. Dengan adanya persediaan, produksi tidak perlu dilakukan secara eksklusif untuk konsumsi segera, dan sebaliknya tidak perlu adanya tekanan untuk mengonsumsi agar sesuai dengan kebutuhan produksi.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode penelitian kuantitatif merupakan pendekatan ilmiah terhadap pengambilan keputusan manajerial dan ekonomi, yang melibatkan perumusan masalah, pembuatan model, pengumpulan data, pencarian solusi, analisis, dan implementasi hasil. Sementara itu, model penelitian deskriptif merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk menjelaskan suatu kejadian.



Gambar 1. Kerangka Pemecah Masalah

2.1 Menentukan Jumlah Pesanan Bahan Baku dan Total Biaya Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Pada sub-bab ini dihitung jumlah pemesanan dan total biaya yang dimiliki, berdasarkan rumusan dari kebijakan perusahaan:

- Perhitungan jumlah pemesanan Dalam perhitungan jumlah pemesanan perlu dihitung terlebih dahulu beberapa variabel penentu, yaitu kebutuhan bahan baku dan frekuensi pemesanan. Data tersebut didapatkan melalui perhitungan berikut:

$$\text{Jumlah Pesanan} = \frac{\text{kebutuhan bahan baku}}{\text{frekuensi Pemesanan}}$$

- Perhitungan Total Persediaan Bahan Baku Pada perhitungan total biaya perlu dilakukan perhitungan awal sebagai variabel penentu. Perhitungan yang dilakukan yaitu pemakaian bahan baku (D), jumlah pemesanan bahan baku dalam sekali pesan (Q), biaya penyimpanan (C), biaya pemesanan (O).

$$\text{TIC} = C \left(\frac{D}{Q} \right) + O \left(\frac{Q}{2} \right)$$

Keterangan:

- C = Biaya Penyimpanan Produk
- D = Pemakaian Bahan Baku
- Q = Kuantitas Pemesanan Barang
- O = Biaya Pengiriman Bahan Baku

2.2 Metode Just In Time

Menganalisis dan menentukan jumlah pemesanan yang optimal (Qn) serta menentukan total biaya persediaan menggunakan metode JIT.

- JIT Optimal number delivery, digunakan untuk menentukan jumlah pengiriman jika terdapat target persediaan rata-rata yang diinginkan.

$$Na = \left(\frac{Q}{2a} \right)^2$$

Dimana :

Na = Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target “a” dari persediaan Rata - rata dalam unit

Q = Kuantitas pesanan dalam unit

a = Rata – rata target spesifik persediaan dalam unit

- JIT *Order Quantity* digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal.

$$Qn = \sqrt{n \cdot Q}$$

Dimana :

Qn = Kuantitas pesanan JIT dalam unit

setiap “n” pengiriman

n = Angka optimal pengiriman selama satu tahun

Q = Kuantitas pesanan dalam unit

- Jumlah pengiriman yang optimal untuk setiap pengiriman

Dalam metode JIT jumlah pengiriman yang optimal untuk setiap pengiriman sering kali adalah jumlah yang diperlukan untuk memenuhi permintaan saat itu saja, tanpa adanya kelebihan persediaan, hal ini dapat bervariasi tergantung pada karakteristik produksi dan permintaan.

$$Q = \frac{Qn}{Na}$$

Dimana :

Q = Jumlah pengiriman yang optimal dalam unit

Qn= Kuantitas pesanan JIT dalam unit setiap “n” pengiriman

Na = Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target “a” dari persediaan Rata - rata dalam unit

- Menghitung total persediaan bahan baku
 Dalam metode JIT, menghitung total persediaan bahan baku melibatkan evaluasi jumlah bahan yang diperlukan untuk produksi saat ini dalam waktu dekat, tanpa mempertimbangkan persediaan berlebih.

$$TIC = C \left(\frac{D}{Q} \right) + O \left(\frac{Q}{2} \right)$$

Tabel 1. Pembelian Bahan Baku

No	Bulan	Jumlah Pembelian Bahan Baku (Kg)
1	Januari	450
2	Februari	400
3	Maret	450
4	April	450
5	Mei	350
6	Juni	400
7	Juli	350
8	Agustus	400
9	September	350
10	Oktober	350
11	November	400
12	Desember	450
Jumlah Pembelian Bahan Baku		4800

Tabel 2 Pemakaian Bahan Baku

No	Bulan	Jumlah Pemakaian Bahan Baku (Kg)
1	Januari	410
2	Februari	350
3	Maret	350
4	April	450
5	Mei	350
6	Juni	400
7	Juli	360
8	Agustus	400
9	September	400
10	Oktober	350
11	November	330
12	Desember	450
Jumlah Pembelian Bahan Baku		4600

Dalam penelitian ini, informasi yang diperlukan adalah mengenai biaya persediaan bahan baku pembuatan tahu yang dipakai dalam produksi produk tahu. Data ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak pengelola Pembuatan tahu. Berikut adalah data biaya persediaan bahan baku tahu selama tahun 2023.

- Kebutuhan Bahan Baku kacang kedelai sebanyak 4600 kg. Frekuensi pemesanan 12 kali dalam setahun. Pembeian rata – rata biaya pemesanan adalah $\frac{4600}{12} = 383,3\text{kg}$

2. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan selama satu tahun adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Biaya pemesanan

Biaya Transportasi	Rp. 4.500.000
Biaya Bongkar Muatan	Rp. 1.200.000
Biaya Administrasi	Rp. 300.000
Total Biaya Pemesanan	Rp. 6.000.000

Jadi biaya pemesanan selama satu tahun ialah Rp. 6.000.000. Kemudian dicari biaya penyimpanan per unit dengan cara :

$$\frac{6.000.000}{12} = \text{Rp } 500.000/\text{pesanan}$$

Jadi biaya pemesanan untuk pemesanan kacang kedelai yang dikeluarkan Bapak Malik ialah sebesar Rp.500.000/pesanan.

3. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya rata – rata yang dikeluarkan oleh perusahaan dikarenakan perusahaan melakukan persediaan bahan baku digudang dalam jangka waktu tertentu. Biaya penyimpanan bahan baku kacang kedelai selama satu tahun adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Biaya penyimpanan

Biaya Pemeliharaan Bahan Baku	Rp. 5.000.000
Biaya Listrik	Rp. 1.500.000
Total Biaya Penyimpanan	Rp. 6.000.000

$$\begin{aligned} \text{biaya penyimpanan} &= \frac{\text{total biaya penyimpanan persediaan}}{\text{pemakaian bahan baku}} = TIC = o \left(\frac{Q}{2} \right) + c \left(\frac{D}{Q} \right) \\ &= \frac{6.500.000}{4600} \\ &= \text{Rp } 1413 / \text{kg} \end{aligned} \qquad \begin{aligned} &= 1413 \left(\frac{383,3}{2} \right) + 500.000 \left(\frac{4600}{383,3} \right) \\ &= \text{Rp } 6.270.801,45 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas maka diketahui bahwa biaya penyimpanan per unit yang dikeluarkan Bapak Malik ialah Rp 1413/kg.

III. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

3.1 Perhitungan Jumlah Pemesanan Bahan Baku dan Total Biaya

Dalam bagian ini, dilakukan perhitungan total jumlah pesanan dan biaya keseluruhan yang didasarkan pada formulasi kebijakan perusahaan.

a. Perhitungan Jumlah Pemesanan Bahan Baku Kedelai

Dalam menghitung jumlah pemesanan, beberapa variabel penentu perlu dipertimbangkan terlebih dahulu, seperti kebutuhan bahan baku dan frekuensi pemesanan. Data ini diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan Bahan Baku} = \text{Total Pemakaian Bahan Baku Tahun 2023} = 4600 \text{kg}$$

Sehingga dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku pembuatan tahu di UMKM Tahu bapak malik sebesar 4600 kg kacang kedelai. Frekuensi pemesanan = Asumsi Pengelola UMKM Tahu Bapak Malik 12 kali. Diperoleh informasi bahwa selama tahun 2023, bahan baku tahu dipesan sebanyak 12 kali, yang dapat diartikan bahwa rata-rata frekuensi pemesanan setiap bulannya adalah 1 kali. Untuk mengetahui jumlah pesanan bahan baku yang dipesan dalam sekali pesan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{jumlah Pemesanan} &= \frac{\text{kebutuhan Bahan Baku}}{\text{frekuensi Pemesanan}} \\ &= \frac{4600}{12} = 383,3 \text{ kg Kedelai} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan bahan baku untuk

pembuatan tahu di UMKM Tahu Bapak Malik yaitu sebesar 383,3 kg kacang kedelai untuk sekali pesan.

b. Perhitungan Total Biaya

Dalam menghitung total biaya, perlu dilakukan perhitungan awal dengan menggunakan beberapa variabel penentu. Perhitungan tersebut mencakup pemakaian bahan baku pada tahun 2023 (D), jumlah penggunaan bahan baku dalam satu pesanan (Q), biaya penyimpanan (O), biaya pemesanan (C). Dengan Rincian biaya sebagai berikut :

Jadi total pemesanan setiap kali memesan untuk bahan baku kacang kedelai untuk tahun 2023 sebanyak 383,3 kg dengan total biaya yang dikeluarkan oleh Bapak Malik sebesar Rp 6.270.801,45.

3.2 Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis dengan Metode JIT

1. Perhitungan Metode JIT Pada Bahan Baku Kacang Kedelai

Sebelum menerapkan metode JIT, langkah pertama adalah menghitung variabel yang diperlukan. Variabel ini diperoleh dari asumsi dari pengelola Tahu serta perhitungan sebelumnya. Pertama, variabel rata-rata target spesifik persediaan (a) sebanyak 439,2 kg. Pemakaian bahan baku pembuatan tahu tahun 2023 (Q) adalah 4600 kg, biaya penyimpanan (C) sebesar Rp. 1413/kg, dan biaya pemesanan (O) sebesar Rp. 500.000/pesanan.

1. JIT Optimal Number Delivery

Dalam metode JIT, juga dilakukan perhitungan untuk mencari jumlah pengiriman bahan baku yang optimal, seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} Na &= \left(\frac{Q}{2a} \right)^2 \\ &= \left(\frac{4600}{2 \times 439,2} \right)^2 \\ &= 27 \text{ kali} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus diatas maka didapat hasil dimana jumlah pengiriman bahan baku yang paling optimal sebanyak 27 kali pengiriman dalam setahun.

2. JIT Order Quantity

Menghitung jumlah pesanan untuk setiap siklus pembelian berikutnya adalah langkah berikutnya dalam menentukan kuantitas pesanan bahan baku yang ekonomis, dengan

menerapkan metode JIT. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

$$Qn = (\sqrt{n \cdot Q}) \\ = \sqrt{27 \cdot 4600} = 352,42 \text{ kg}$$

Dilihat dari perhitungan menggunakan metode *Just in Time* dalam rangka memenuhi pemesanan, maka kebutuhan bahan baku sebesar 352,42kg.

3. Perhitungan Jumlah Bahan Baku yang Optimal Setiap Kali Kirim

Dalam metode JIT, juga dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah bahan baku yang optimal pada setiap pengiriman, dengan menggunakan rumus berikut:

$$Q = \frac{Qn}{Na} \\ = \frac{4600}{27} 170,37 \text{ kg}$$

Dilihat dari hasil perhitungan diatas maka didapat hasil akhir bahwa kuantitas pengiriman yang optimal sebesar 170,37 kg

4. Total Biaya Persediaan

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan untuk menentukan total biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan bahan baku bambu, menggunakan rumus berikut:

$$\text{TIC} = C \left(\frac{D}{Q} \right) + O \left(\frac{Q}{2} \right) \\ \text{TIC} = 500.000 \left(\frac{4600}{170,37} \right) + 77 \left(\frac{170,37}{2} \right) \\ \text{TIC} = \text{Rp. } 13.620.366,41$$

Dari total biaya persediaan bahan baku diatas maka biaya persediaan bahan baku dimasukkan kedalam sistem *Just in Time*.

$$\text{TJIT} = \frac{1}{\sqrt{27}} \text{Rp. } 13.620.366,4 \\ = \text{Rp. } 2.587.869,62$$

IV. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, pencatatan keuangan pada usaha Bapak Malik masih dapat terbilang sangat sederhana. Begitu pula dengan sistem pencatatan persediaan bahan bakunya. Dimana pencatatan bahan baku dilakukan oleh pemilik usaha sendiri yaitu Bapak Malik dan anaknya, catatan pembelian bahan baku dapat diketahui dari setiap nota pembelian bahan baku. Dari hasil penelitian, pengendalian persediaan bahan baku pada usaha Bapak Malik belum berjalan secara optimal. Perusahaan masih belum mampu menentukan secara tepat jumlah pemesanan optimal untuk menghemat jumlah biaya persediaan. Pembelian bahan baku dilakukan dengan 12

frekuensi pengiriman dengan total pembelian 4800 karung selama tahun 2023. Dari hasil perhitungan total biaya persediaan yang dilakukan oleh perusahaan diketahui jumlah total biaya persediaan selama tahun 2023 adalah sebanyak Rp.6.270.801,45.

Setelah mengetahui bagaimana pengendalian persediaan bahan baku yang sudah diterapkan pada usaha Bapak Malik, kemudian peneliti menganalisisnya dengan metode *Just In Time*. Perhitungan jumlah pemesanan optimal dan total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode *Just In Time*. Dengan menggunakan metode *just in time* maka pengiriman untuk bahan baku menjadi 27 kali kuantitas pengiriman sebanyak 242kg setiap kali kirim dan mengeluarkan biaya sebanyak Rp 2.587.869,62 Dengan menggunakan metode *just in time* maka pengiriman untuk bahan baku menjadi 27 kali dengan kuantitas sekali kirim sebanyak 170,37kg. Pada metode *Just in Time* ketika barang sampai akan langsung dilakukan produksi langsung sehingga biaya penyimpanan bahan baku menjadi lebih minim, sehingga menunjukkan bahwa dengan frekuensi 27 kali pengiriman baku dapat menghemat biaya dibandingkan dengan menggunakan metode dari perusahaan. Dan biaya yang dapat dihemat dalam sekali pemesanan yaitu sebesar Rp. 3.862.931,83.

V. Kesimpulan

Daftar Pustaka

- [1]. Madianto, Azhar. N.D. “*Analisis Implementasi Sistem Just In Time (Jit) Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi (Studi Pada Pt Alinco, Karangploso, Malang)*” 38 (1): 183–90.
- [2]. Zidane, Pada, And Meubel Palangka. 2021. “Rina, Achmad Syamsudin, Deddy Rakhmad Hidayat 3” 2 (1): 64–72.
- [3]. Dewi, Ni Luh Utami, Anjuman Zuhri, And Lulup Endah Tripalupi. 2014. “*Analisis Efisiensi Biaya Bahan Baku Dalam Penerapan Metode Jit Pada Industri Ubin Karya Indah Karangasem.*” Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha 4 (1): 10.