

## Minimasi Biaya Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Just In Time* (JIT) dan Usulan Perbaikan Kartu Kanban

### *Minimizing Raw Material Inventory Costs with the Just In Time (JIT) Method and Proposed Kanban Card Improvement*

Bayu Wahyudi<sup>1)\*</sup>, Rurry Patradhiani<sup>2)</sup>, Masayu Rosyidah<sup>3)</sup>, Melika Anerdha<sup>4)</sup>  
<sup>1,2,3,4)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang  
<sup>1)</sup>whybayuu@gmail.com, <sup>2)</sup>rrury\_patradhiani@um-palembang.ac.id, <sup>3)</sup>masayu\_rosyidah@um-palembang.ac.id, <sup>4)</sup>melikaanerks105@gmail.com

---

#### Informasi Artikel

Diterima:  
*Submitted*  
 30/10/2023

Diperbaiki:  
*Revised:*  
 03/11/2023

Disetujui:  
*Accepted*  
 06/11/2023

\*) Bayu Wahyudi  
 whybayuu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32502/js.v8i2.7177>

#### Abstrak

Pabrik Roti Embak Putri merupakan sebuah industri yang memproduksi roti tawar bandung dengan bahan baku utamanya adalah tepung terigu. Dalam persediaan bahan baku, tantangan yang dihadapi oleh Embak Putri adalah pengendalian persediaan, agar bahan baku tidak disimpan terlalu besar karena beresiko terhadap kerusakan, serta besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku juga terus meningkat sedangkan omset penjualan normal, maka pengendalian bahan baku harus diperhatikan terutama dalam mengatur biaya terkait persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem persediaan yang dapat meminimasi biaya persediaan dengan membandingkan sistem persediaan saat ini dengan metode *Just In Time* (JIT), dan kartu kanban untuk memperlancar jalannya JIT. Hasil dari penelitian ini dengan metode perusahaan mempunyai total biaya persediaan sebesar Rp.3.875.949,6 sedangkan dengan metode JIT menghasilkan total biaya persediaan Rp.584.321,38 dari hasil tersebut, diketahui bahwa dengan JIT dapat menurunkan biaya persediaan. Kemudian, perancangan kartu kanban yang berupa *kanban board* untuk membuat sistem JIT lebih akurat dan lancar dilakukan. Pada *kanban board* pengadaan bahan baku yang akan didistribusikan sebanyak 30 karung tepung terigu.

**Kata Kunci:** Just In Time (JIT), Persediaan Bahan Baku, Kartu Kanban

#### Abstract

*Embak Putri Bread Factory is an industry that produces Bandung-style white bread with its main raw material being wheat flour. In terms of raw material inventory, Embak Putri faces the challenge of inventory control to prevent excessive storage of raw materials, which poses a risk of damage, and the rising cost of purchasing raw materials, while normal sales turnover remains constant. Therefore, raw material control must be a primary consideration, particularly in managing inventory-related costs. This research aims to evaluate an inventory system that can minimize inventory costs by comparing the current inventory system with the Just In Time (JIT) method and Kanban cards to streamline the JIT process. The research results using the company's method show a total inventory cost of Rp.3,875,949.6, whereas the JIT method results in a total inventory cost of Rp.584,321.38. From these results, it is clear that JIT can reduce inventory costs. Subsequently, the design of a Kanban system in the form of a Kanban board is proposed to make the JIT system more accurate and efficient. The Kanban board is used for procuring raw materials, with the distribution of 30 bags of wheat flour.*

**Keywords:** Just In Time (JIT), raw material inventory, Kanban Card

## Pendahuluan

Sebagai kontributor yang cukup besar bagi perekonomian Indonesia, UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) berperan dalam membuka lapangan pekerjaan, menciptakan pasar, mengembangkan perdagangan, mengelola sumber daya alam, serta membangun masyarakat [1]–[4]. Pada umumnya UMKM adalah aktivitas utama industri rumahan yang mengubah bahan mentah menjadi barang yang siap dipasarkan dengan tujuan memperoleh keuntungan (laba) seoptimal mungkin dan memberikan kepuasan bagi para pelanggan (konsumen). Untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah, karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya manajemen persediaan. Seringkali UMKM belum menunjukkan pengelolaan persediaan yang baik, sehingga tidak dapat menghasilkan laba yang maksimal [4]. Kelancaran produksi juga faktor yang mempengaruhi laba, proses produksi yang lancar merupakan salah satu yang menjaga kelangsungan suatu usaha ataupun perusahaan. Keberlanjutan proses produksi dapat dipertahankan dengan menjaga pasokan bahan baku yang terus-menerus. Manajemen yang efisien dan cermat terhadap bahan baku dapat mengurangi biaya-biaya yang muncul akibat kesalahan dalam proses pemesanan dan penyimpanan bahan baku [5]. Efisiensi yang lebih tinggi dari suatu industri memerlukan pengurangan *downtime* mesin, dan untuk mengurangi *downtime*, ketersediaan bahan harus dipastikan. Namun, ketersediaan barang tersebut dibatasi oleh ruang/tempat dan biaya [6].

UMKM harus memiliki kemampuan beradaptasi dengan perubahan dalam dunia bisnis karena bisnis yang dapat bertahan adalah yang responsif terhadap perkembangan zaman [7], mengadopsi pendekatan manufaktur inovatif untuk mencapai keunggulan kompetitif [8]. Terutama dengan pertumbuhan UMKM yang cepat, para pemilik usaha dihadapkan pada tuntutan untuk mengelola persediaan produk mereka dengan baik agar dapat memenuhi pesanan konsumen dengan tepat. Jika tidak, konsumen cenderung beralih ke produk dari pesaing [9].

Berdasarkan pentingnya pengelolaan persediaan, maka penelitian kali ini dilakukan pada Pabrik roti “Embak Putri” yang merupakan salah satu pabrik yang menyediakan pasokan roti tawar untuk dijual kembali sebagai roti bakar dan sebagainya. Dalam kegiatan usahanya, Pabrik roti “Embak Putri” memperoleh bahan baku untuk proses pembuatan produknya dari beberapa pemasok. Pemenuhan kebutuhan produksinya dihitung berdasarkan jumlah permintaan pesanan dan volume produksi sebelumnya. Berdasarkan metode ini, terkadang membuat persediaan bahan baku menjadi tidak terkendali, karena sering terjadi perubahan permintaan produksi setiap waktunya. Besarnya biaya yang dikelurakan untuk pembelian bahan baku juga terus meningkat sedangkan omset penjualan normal, maka dari itulah pengendalian bahan baku harus sangat diperhatikan, terutama dalam mengatur biaya terkait persediaan. Juga mengingat bahan baku yang digunakan pada pembuatan roti memiliki periode kadaluarsa yang singkat, persediaan yang banyak apabila tidak segera diolah akan menyebabkan bahan rusak/cacat. Persediaan yang rusak/cacat tidak dapat dipergunakan dalam proses produksi. Jika dipaksakan, penggunaan persediaan yang buruk dapat mengurangi kualitas hasil produksi.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka perusahaan dapat menggunakan sistem Just In Time (JIT), persediaan bahan baku yang dibeli sebanyak yang dibutuhkan pada saat yang tepat. Sistem JIT dapat dengan cepat merespons permintaan tanpa perlu persediaan berlebih. Dalam sistem JIT, pemasok mengirimkan jumlah pasokan kepada organisasi sesuai kebutuhan, yang menghindari masalah persediaan berlebih dan pada akhirnya mengurangi biaya operasional [10]. Metode JIT sudah banyak digunakan dalam penelitian untuk mengurangi biaya persediaan [11]–[18], di mana para peneliti menemukan bahwa dengan pendekatan JIT dapat mencapai efisiensi biaya persediaan tanpa menghambat kegiatan produksi. Karena persaingan tinggi dalam industri, pengurangan biaya menjadi sangat penting dan semakin krusial setiap harinya [19].

Untuk mencapai produksi JIT, dibutuhkan suatu alat yaitu kartu kanban yang digunakan untuk perintah produksi seperti menspesifikasikan jenis proses terdahulu ke proses berikutnya [13]. Metode ini diharapkan dapat meminimasi biaya pengendalian bahan baku, meningkatkan laba, persaingan harga, serta meningkatkan kualitas produk.

### Metode

Penelitian dilaksanakan di Pabrik Roti "Embak Putri", yang berada di Kecamatan Alang-Alang Lebar, Kota Palembang. Jenis data pada penelitian ini adalah data primer yang berupa hasil *observasi*/pengamatan.

### Persediaan

Persediaan bahan baku adalah elemen yang sangat penting dalam operasi perusahaan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Jika investasi dalam persediaan melebihi kebutuhan, maka akan menimbulkan beban berupa bunga yang tinggi, biaya penyimpanan yang besar, serta biaya pemeliharaan di gudang yang signifikan. Hal ini juga dapat meningkatkan risiko kerusakan, penurunan kualitas, dan kadaluwarsa, yang pada akhirnya dapat mengurangi keuntungan perusahaan. Di sisi lain, jika investasi dalam persediaan terlalu kecil, hal ini juga akan berdampak negatif terhadap keuntungan, karena kekurangan bahan baku dapat menghambat produksi yang optimal. Oleh karena itu, perusahaan perlu menentukan jumlah persediaan yang optimal [20]. Persediaan adalah barang atau bahan yang disimpan dengan maksud digunakan pada waktu dan tujuan tertentu, seperti dalam proses produksi, untuk dijual kembali, atau sebagai cadangan dari peralatan yang digunakan [21].

Pengendalian persediaan memiliki tujuan sebagai berikut [22]:

1. Menyediakan produk dengan cepat sesuai permintaan pelanggan.
2. Menjaga kelangsungan produksi dan mencegah kehabisan persediaan yang dapat menghentikan proses produksi.
3. Meningkatkan penjualan dan laba perusahaan, jika memungkinkan.

### Metode Just In Time

Untuk memastikan kelancaran proses produksi dan memenuhi kebutuhan konsumen, perusahaan harus menerapkan metode pengendalian persediaan bahan baku yang efektif. Pendekatan *Just In Time* adalah metode yang memungkinkan produksi barang sesuai dengan permintaan dan mengurangi pemborosan biaya bahan baku yang tidak diperlukan. Sistem produksi *Just In Time* adalah pendekatan komprehensif yang mengelola persediaan dengan hanya membeli dan memproduksi bahan baku yang diperlukan pada saat diperlukan dalam proses produksi [22].

Berikut adalah cara-cara dalam menggunakan analisa JIT:

- a. Menentukan Jumlah Pengiriman Optimal antara lain sebagai berikut:

1. Berdasarkan jumlah *lot* kuantitas pemesanan ( $n$ )

$$Q_n = \sqrt{n \times Q} \quad (1)$$

2. Berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan ( $m$ )

$$N_m = \left[\frac{Q}{n}\right]^2 \quad (2)$$

3. Berdasarkan tingkat persediaan rata – rata ( $a$ )

$$N_a = \left[\frac{Q}{2 \times a}\right]^2 \quad (3)$$

4. Berdasarkan persentase tingkat penghematan biaya yang diinginkan ( $p$ )

$$N_p = \frac{1}{(1-p)^2} \quad (4)$$

- b. Perhitungan biaya total persediaan dalam sistem JIT

$$T_{JIT} = \frac{C \times Q}{2 \times N} = \frac{OD}{Q} = \frac{1}{\sqrt{n}} (T) \quad (4)$$

- c. Menentukan jumlah unit optimal

$$q = \frac{Qn}{n} \quad (6)$$

- d. Menghitung penghematan biaya

$$S = \left[1 - \frac{1}{\sqrt{n}} (T)\right] \quad (7)$$

Dimana:

$Q_n$  : Minimal Total Biaya Pemesanan tiap "n" pengiriman (JIT)

$N$  : Jumlah pengiriman optimal setiap kali dilakukan pemesanan

$Q$  : Jumlah biaya pemesanan per unit

$T^*$  : Total Biaya Tahunan

$T_{jit}$  : Total Biaya Tahunan (JIT)

- m : Tingkat kapasitas minimum persediaan
- Np : Jumlah maksimal pengiriman dan penghematan pada biaya total dengan persentase yang telah ditentukan
- p : Persentase yang telah ditentukan dari penghematan biaya
- q : Jumlah optimal (dalam unit) tiap pengiriman
- S : Besarnya penghematan biaya total selama setahun
- Na : Jumlah optimal pengiriman dengan tingkat rata-rata persediaan yang ditargetkan.

#### Metode Kanban

Salah satu alat yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem produksi *Just In Time* (JIT) adalah Kanban. Kanban, atau sering disebut sebagai *pull system*, adalah sistem komunikasi atau kartu perintah yang digunakan untuk memesan bahan baku sesuai dengan jumlah yang diperlukan, sesuai dengan kapasitas persediaan yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk. Dalam metode Kanban, ketepatan waktu dan jumlah persediaan yang optimal diperlukan untuk menghindari kekurangan stok dan penumpukan persediaan [23].

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan rancangan kanban yaitu sebagai berikut tahapannya:

1. Analisis perhitungan bahan baku dan minimasi total biaya yang telah dihitung dengan metode *Just In Time*.
2. Kemudian, buat rancangan kartu kanban yang berupa kanban board agar membuat sistem JIT semakin akurat dengan cara : menentukan atau mengidentifikasi alur kerja yang ada di industri yang bersangkutan kemudian membuat kanban board berdasarkan *workflow* yang ada dengan cara tradisional dan digital.

#### Hasil dan Pembahasan

##### Hasil penelitian

Data kebutuhan bahan baku tepung terigu yang diperoleh, disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1** Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu

Bulan	Jumlah (Karung 25kg)
1	93
2	120
3	124
4	105
5	93
6	76
7	90
8	93
9	103
10	124
11	93
12	98
13	124
<b>Jumlah</b>	<b>1.336</b>

Berdasarkan pengumpulan data, selanjutnya dilakukan perhitungan total biaya persediaan UMKM:

1. Metode yang diterapkan oleh perusahaan
  - a. Kebutuhan bahan baku tepung terigu bulan ke-1 sampai bulan ke-13 sebanyak 1.336 karung. Frekuensi pemesanan 24 kali dalam satu tahun.  
Pembelian rata-rata =  $\frac{1336}{24} = 55,6$  karung.
  - b. Biaya pemesanan selama satu tahun adalah: Rp. 3.800.000  
Biaya pemesanan sekali pesan  $\frac{Rp.3.800.000}{24} = Rp.158.333,4$
  - c. Biaya penyimpanan  
Biaya penyimpanan merupakan biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh perusahaan dikarenakan perusahaan melakukan persediaan bahan baku dalam jangka waktu tertentu adalah sebagai berikut:  
Biaya penyimpanan  $\frac{Rp.3.650.000}{1336} = Rp. 2.732/$  karung
  - d. Total biaya persediaan dihitung dengan rumus:  
$$TIC = \left(\frac{Q}{2}\right) C + \left(\frac{R}{Q}\right) S$$
$$= \left(\frac{55,6}{2}\right) 2.732 + \left(\frac{1336}{55,6}\right) 158.333,4$$
$$= (27,8) 2.732 + (24) 158.333,4$$
$$= 75.949,6 + 3.800.000$$
$$= 3.875.949,6$$

Jadi Total biaya persediaan bahan baku Roti Embak Putri adalah sejumlah dari bulan ke-1 sampai bulan ke-13 Pabrik Rp.3.875.949,6.

**Tabel 2** Perbandingan Perhitungan Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan Dengan Metode *Just In Time*

No	Indikator	Kebijakan Pabrik Roti Embak Putri	Metode <i>Just In Time</i>			
			Lot Pemesanan	Kapasitas Minimum Persediaan	Tingkat Persediaan Rata-Rata	Persentase Penghematan Total Biaya
1	Kebutuhan bahan baku (karung)	1.336	1.336	1.336	1.336	1.336
2	Pengiriman (kali)	24 kali	36 kali	22 kali	11 kali	44 kali
3	Kuantitas pengiriman optimal (karung)	55,6	37,2	61	121,4	30,3
4	Total biaya persediaan (Rp)	Rp. 3.875.949,6	Rp. 645.991,6	Rp. 826.355,23	Rp. 1.168.642,7	Rp. 584.321,38

Pada tabel 2 didapat hasil dari perhitungan kedua metode pengendalian persediaan bahan baku yaitu berdasarkan kebijakan perusahaan dan berdasarkan metode *Just In Time*. Berdasarkan perhitungan jumlah pengiriman optimal dan total biaya persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Pabrik Roti Embak Putri dengan tingkat kebutuhan bahan baku normal yaitu 1336 karung selama 13 bulan untuk 24 kali pengiriman didapatkan total biaya persediaan bahan baku sejumlah Rp.3.875.949,6 dengan kuantitas pengiriman 55,6 karung setiap kali pengiriman. Kemudian untuk perhitungan jumlah pemesanan optimal dan total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode *Just In Time* harus memperhatikan empat aspek yaitu lot pemesanan (n), kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a), dan persentase penghematan biaya (p), dengan tingkat kebutuhan bahan baku normal yaitu sebanyak 1336 selama 13 bulan. Hasil perhitungan jumlah total biaya dari masing-masing aspek tersebut antara lain:

1. Berdasarkan lot pemesanan (n): Rp.645.991,6 dengan frekuensi 36 kali pengiriman.
2. Berdasarkan kapasitas minimum persediaan (m): Rp.826.355,23 dengan frekuensi 22 kali pengiriman.
3. Berdasarkan tingkat persediaan rata-rata (a): Rp.1.168.642,7 dengan frekuensi 11 kali pengiriman.

4. Berdasarkan presentase penghematan biaya (p): Rp.584.321,38 dengan frekuensi 44 kali pengiriman.

Data-data yang telah dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Just In Time* ini menunjukkan sistem pengendalian yang telah diterapkan oleh Pabrik Roti Embak Putri masih kurang efisien, dibandingkan dengan sistem JIT, diketahui minimasi biaya sebesar Rp.3.291.628,22. Didapat dari selisih total biaya persediaan bahan baku berdasarkan perhitungan perusahaan dengan perhitungan metode *just in time*, yaitu Rp.3.875.949,6 - Rp.584.321,38 = Rp.3.291.628,22. Adapun untuk melancarkan jalannya proses produksi sehingga membuat sistem JIT semakin akurat dilakukan dengan menggunakan metode kanban, di luar sana banyak sekali macam sistem kanban yang digunakan akan tetapi disini kita akan mendesain atau membuat *kanban board* untuk membantu alur proses berjalan semestinya dengan waktu yang tepat.

Dengan adanya *kanban board* di Pabrik Roti Embak Putri dapat merepresentasikan visual dari apa yang perlu dikerjakan, apa yang sedang dikerjakan dan apa yang perlu mendapatkan perhatian. Pada *kanban board* waktu pengadaan bahan baku dan jumlah bahan baku yang akan didistribusikan oleh pemasok menjadi lebih terencana yaitu sebanyak 30 karung tepung terigu. Kemudian dengan adanya kanban board alur kerja dan *job desc* seperti tugas-

tugas yang akan dilakukan serta siapa yang bertanggung jawab atas tugas tersebut lebih jelas.

Untuk membuat *kanban board* hal yang diperlukan dalamnya ialah identifikasi *workflow* dan *job desc* yang ada pada Pabrik Roti Embak Putri yaitu antara lain sebagai berikut:

- Tugas 1: Menghubungi pemasok untuk membeli bahan baku utama yaitu tepung terigu dilakukan oleh pemilik usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 2: Pembelian bahan baku didistribusikan langsung oleh pemasok sebanyak 30 karung tepung terigu dilakukan oleh pemilik usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 3: Menyimpan bahan baku yang telah di distribusikan oleh pemasok ditempat penyimpanan dilakukan oleh karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 4: Mempersiapkan alat yang digunakan untuk proses produksi seperti membersihkan mixer, membersihkan timbangan, membersihkan oven, membersihkan cetakan dan membersihkan lantai produksi dilakukan oleh karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 5: Proses produksi roti yang dimulai dari proses pencampuran sampai proses pemanggangan dilakukan oleh karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 6: Mengeluarkan roti yang telah masak dari cetakan dilakukan oleh karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 7: Mengemas roti yang telah selesai dari proses pemanggangan kedalam plastik bening dilakukan oleh karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 8: Pengiriman roti ke konsumen dilakukan oleh pemilik dan karyawan usaha Pabrik Roti Embak Putri.
- Tugas 9: Repeat dan apabila bahan baku habis kembali memesan.

Berikut adalah gambar *kanban board* yang diusulkan untuk memperlancar jalannya *Just In Time*:



**Gambar 1** Gambar Rancangan Kanban Board

Pada cara tradisional dapat menggunakan papan tulis putih sebagai medianya dan kertas warna yang divinyl kemudian dibagi beberapa stage sesuai kebutuhan. Penerapannya yaitu memindahkan task dari kiri ke kanan atau memiliki *flow* berikut:

*Things to do* > Progress (*Doing*) > *Done*

#### Pembahasan

Berdasarkan analisa penelitian, metode *Just In Time* sangat baik digunakan sebagai alternatif pengendalian persediaan bahan baku pada usaha Pabrik Roti Embak Putri. Karena dapat menekan total biaya persediaan hingga titik terendah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [11]–[18]. Oleh karena itu, diberikanlah usulan perbaikan kartu kanban yang berupa kanban board, tujuan utama sistem kanban itu sendiri adalah mengirimkan apa yang dibutuhkan dalam proses produksi dalam waktu yang tepat, kanban berupa papan visual informasi sehingga tugas dapat dipenuhi dengan lebih efisien. Dengan adanya kanban board di UMKM Pabrik Roti Embak Putri dapat merepresentasikan visual dari apa yang perlu dikerjakan, apa yang sedang dikerjakan dan apa yang perlu mendapatkan perhatian. Pada *kanban board* waktu pengadaan bahan baku dan jumlah

bahan baku yang akan didistribusikan oleh pemasok menjadi lebih terencana yaitu sebanyak 30 karung tepung terigu. Kemudian dengan adanya kanban board alur kerja dan *job desc* seperti tugas – tugas yang akan dilakukan serta siapa yang bertanggung jawab atas tugas tersebut lebih jelas.

### Simpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan pengendalian persediaan bahan baku pada Pabrik Roti Embak Putri menggunakan metode *Just in time* dengan memperhatikan empat aspek didapatkan hasil, berdasarkan lot pemesanan, berdasarkan kapasitas minimum persediaan, berdasarkan tingkat persediaan rata-rata, berdasarkan presentase penghematan biaya. Dari keempat aspek tersebut yang paling efisien adalah aspek keempat, dengan persentase penghematan biaya sebesar 84%.

Pada *kanban board* waktu pengadaan bahan baku dan jumlah bahan baku yang akan didistribusikan oleh pemasok menjadi lebih terencana yaitu sebanyak 30 karung tepung terigu. Sehingga alur kerja (*workflow*) proses produksi pada pabrik Roti Embak Putri berjalan lebih lancar dan lebih efisien. Usaha Pabrik Roti Embak Putri harus melakukan kerjasama yang erat dengan pemasok dan agen dengan mengadakan kontrak jangka panjang sehingga akan memperlancar jalannya proses produksi, serta memilih pemasok yang lokasi paling dekat untuk menghindari permintaan yang fluktuasi. Dan diharapkan dapat menerapkan usulan perbaikan yang diberikan oleh peneliti yaitu kanban board untuk memperlancar workflow proses produksi.

### Daftar Pustaka

- [1] S. N. Sarfiah, H. E. Atmaja, and D. M. Verawati, "UMKM Sebagai Pilar Membangun Ekonomi Bangsa," *J. REP (Riset Ekon. Pembangunan)*, vol. 4, no. 2, pp. 137–146, 2019, doi: 10.31002/rep.v4i2.1952.
- [2] S. Mangopa, H. Tuli, and M. Mahmud, "Analisis Penerapan SAK-EMKM Persediaan Pada Usaha Mikro & Kecil Sektor Ritel Barang Harian," *Jambura Account. Rev.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–83, 2020, doi: 10.37905/jar.v1i2.12.
- [3] G. R. Alfrian and E. Pitaloka, "Strategi Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (Umkm) Bertahan Pada Kondisi Pandemi Covid 19 Di Indonesia," in *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-6*, 2020, vol. 6, no. 2, pp. 139–146.
- [4] L. Lutfiana and I. Puspitosari, "Analisis Manajemen Persediaan Pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Jazid Bastomi Batik di Purworejo," *J. JESKaPe*, vol. 4, no. 1, pp. 55–66, 2020.
- [5] N. Lubis, "Analisis Pengendalian Bahan Baku Pada UMKM Kampoeng Cookies and Rotte Di Pekanbaru Riau," *J. Daya Saing*, vol. 3, no. 2, pp. 148–154, 2017, doi: 10.35446/dayasaing.v3i2.99.
- [6] M. H. Kibria, M. M. A. Khan, A. B. M. A. Malek, and P. K. Biswas, "Inventory Cost Minimization Through Item Categorization and Demand Forecasting: A Case Study-based Approach," *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 8, no. 12, pp. 823–827, 2019, doi: 10.17577/ijertv8is120386.
- [7] W. L. Hardilawati, "Strategi Bertahan Umkm Di Tengah Pandemi Covid-19," *J. Akunt. Ekon.*, vol. 10, no. 1, pp. 89–98, 2020.
- [8] S. Kumar, G. Garg, A. Kamboj, and M. Singh, "Difficulties of Just-In-Time Implementation," *Int. J. Theor. Appl. Res. Mech. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–11, 2013.
- [9] Y. A. Lestari, F. Handoko, and Soemanto, "Upaya peningkatan kinerja dengan metode 5s dan klasifikasi persediaan abc pada persediaan produk di umkm pentol pedes arek enom," *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.)*, vol. 4, no. 2, pp. 1–13, 2021.
- [10] B. Balkhi, A. Alshahrani, and A. Khan, "Just-in-time approach in healthcare inventory management: Does it really work?," *Saudi Pharm. J.*, vol. 30, no. 12, pp. 1830–1835, 2022, doi: 10.1016/j.jsps.2022.10.013.
- [11] M. H. Maharani and M. Kamal, "Perbandingan Sistem Economic Order Quantity Dan Just In Time Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku," *Diponegoro J. Manag.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–15, 2015.
- [12] R. Ferdizal and N. Y. Hidayah, "Analisis Penurunan Tingkat Inventory dan Lead

- Time Proses Produksi dengan Sistem Just in Time di PT. CG Power Systems Indonesia,” in *Seminar Nasional IENACO - 2017*, 2017, pp. 334–341.
- [13] R. Febriana, D. Sukma, and B. Santoso, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Just in Time Dan Kanban Di PT. Sentrabumi Palapa Utama,” *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 13, no. 1, pp. 55–63, 2018, doi: 10.33005/tekmapro.v13i1.61.
- [14] M. S. K. Turnip and D. Kartikasari, “Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan,” *J. Appl. Manag. Account.*, vol. 1, no. 2, pp. 77–90, 2017.
- [15] S. M. Windiasari, Isharijadi, and F. Styaningrum, “Analisis Implementasi Just in Time Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Dan Efisiensi Biaya Produksi Pada CV. ABC,” in *The 13th Fipa Forum Ilmiah Pendidikan Akuntansi Program Studi Pendidikan Akuntansi-Fkip Universitas PGRI Madiun*, 2019, vol. 7, no. 2, pp. 214–226.
- [16] E. B. J. Janson B and I. N. Nurcaya, “Penerapan Just in Time Untuk Efisiensi Biaya Persediaan,” *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 8, no. 3, pp. 1755–1783, 2019, doi: 10.24843/ejmunud.2019.v08.i03.p21.
- [17] Rina, A. Syamsudin, and D. R. Hidayat, “Analisis Implementasi Sistem Just In Time (JIT) Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi Pada Zidane Meubel Palangka Raya,” *J. Manaj. Sains dan Organ.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–72, 2021.
- [18] V. A. Pradana and R. B. Jakaria, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time,” *Bina Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 43–48, 2020, doi: 10.54378/bt.v16i1.1816.
- [19] M. Şahin, F. Eldemir, and A. Turkyilmaz, “Inventory Cost Minimization of Spare Parts in Aviation Industry,” *Transp. Res. Procedia*, vol. 59, pp. 29–37, 2022, doi: 10.1016/j.trpro.2021.11.094.
- [20] A. Taufiq and A. Slamet, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara,” *Manag. Anal. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–6, 2014.
- [21] R. A. Sukmono and Supardi, *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [22] L. Rejeki and Y. Setiawannie, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Mebel Dengan Metode Just In Time Di PT. Canang Indah,” *IESM J.*, vol. 3, no. 2, pp. 175–185, 2022, doi: 10.22303/iesm.3.2.2022.
- [23] N. Apriyani and A. Muhsin, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries,” *J. OPSI*, vol. 10, no. 2, pp. 128–142, 2017, doi: 10.31315/opsi.v10i2.2108.