

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Material Requirement Planning* pada Batik Ragil di Masaran Sragen

Latifatul Azizah ^{1*}, Sunarso ²

Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Slamet Riyadi Surakarta ^{1,2}

*Email Korespondensi: latifatulazizah33@gmail.com

Diterima: 26-03-2025 | Disetujui: 27-03-2025 | Diterbitkan: 28-03-2025

ABSTRACT

UMKM Batik Ragil is a business engaged in textiles, especially stamped batik, in its production process requires raw materials that must be maintained so that the production process can run smoothly. Raw material inventory is the main factor in efforts to support the smooth running of the production process, both in large and small companies. The key to a smooth production process is with optimal and sufficient raw material inventory control. A company needs inventory, without inventory the company will run the risk of not being able to meet consumer needs. The purpose of this study was to analyze the efficiency of raw material inventory control for mori cloth using the Material Requirement Planning (MRP) method, which consists of the Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) methods. The results of the study showed that the total cost of raw material inventory according to the policy of the Batik Ragil business owner in Masaran was Rp 933.660 greater than the calculation using the MRP method. The total cost of raw material inventory with the Lot For Lot (LFL) method is Rp 336,000, EOQ is Rp 1.559.100 and with the POQ method is Rp 336,000. From the results of the calculation of the total cost of raw material inventory, the MRP method can make raw material inventory costs more efficient, especially the LFL and EOQ methods.

Keywords: Raw Materials, Supplies, Material Requirements Planning

ABSTRAK

UMKM Batik Ragil adalah sebuah usaha yang bergerak di textil khususnya batik cap, dalam proses produksinya membutuhkan bahan baku yang harus dijaga agar proses produksinya dapat berjalan dengan lancar. Persediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam usaha untuk menunjang kelancaran proses produksi, baik dalam perusahaan besar maupun kecil. Kunci proses produksi dapat berjalan dengan lancar yakni dengan adanya pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dan cukup. Sebuah perusahaan memerlukan adanya persediaan, tanpa adanya persediaan perusahaan akan mendapatkan risiko tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi pengendalian persediaan bahan baku kain mori dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP), yang terdiri dari metode Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha Batik Ragil di Masaran sebesar Rp 933.660 lebih besar dibandingkan perhitungan dengan menggunakan metode MRP. Total biaya persediaan bahan baku dengan metode Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 336.000, EOQ sebesar Rp 1.559.100 dan dengan metode POQ sebesar Rp 336.000. Dari hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku tersebut, maka metode MRP dapat mengefisiensikan biaya persediaan bahan baku, terutama metode LFL dan EOQ.

Kata Kunci : Bahan baku, Persediaan, Material Requirement Planning

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Azizah, L., & Sunarso. (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku sengan Metode Material Requirement Planning pada Batik Ragil di Masaran Sragen. PENG: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen, 2(2), 3235-3255. <https://doi.org/10.62710/rp4qg329>

PENDAHULUAN

Proses produksi merupakan kegiatan inti suatu UMKM. Dalam proses produksinya, UMKM harus menghasilkan produk yang berkualitas tinggi agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan memperoleh keuntungan serta mempertahankan eksistensinya. Untuk mencapai tujuan tersebut UMKM perlu menyusun perencanaan untuk menjamin kelancaran bisnisnya. Salah satu faktor terpenting agar UMKM dapat berjalan dengan lancar adalah bahan baku yang optimal.

Menurut Assauri (2016:176), "Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses produksi, ataupun persediaan barang untuk perawatan maupun pemeliharaan". Masalah persediaan muncul jika diperlukan simpanan untuk memenuhi permintaan (*demand*) di masa mendatang selama horizon perencanaan tertentu. Persediaan merupakan salah satu aset termahal bagi perusahaan karena dapat menurunkan biaya dengan mengurangi persediaan tetapi juga dapat mengakibatkan pemberhentian produksi. UMKM harus dapat mengatur keseimbangan antara investasi persediaan dan layanan pelanggan. Persediaan yang besar tidak efektif karena biaya yang besar pula, sedangkan persediaan yang kecil beresiko tinggi akan menyebabkan terhentinya produksi, maka manajemen persediaan menjadi bagian yang vital pada sebuah UMKM produksi.

Penelitian ini akan mencoba menerapkan penggunaan manajemen operasi pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). sebagaimana diatur dalam UU nomor 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro Kecil Menengah, UMKM merupakan usaha ukuran kecil. Penggolongan UMKM dilakukan berdasarkan nominal omzet per tahun, jumlah kekayaan, serta jumlah karyawan.

Persaingan industri UMKM memerlukan sebuah strategi untuk dapat bertahan dengan banyaknya UMKM yang semakin beragam. Strategi yang digunakan adalah dengan cara melakukan pengendalian kegiatan produksi, termasuk pada pengendalian terhadap bahan baku dalam menciptakan sebuah produk. Bahan baku merupakan faktor utama yang memiliki peranan penting dalam keberhasilan sebuah produksi. Tahap pada persediaan bahan baku juga terdapat sebuah proses untuk penyimpanan dalam gudang, pada saat penyimpanan bahan baku, maka terdapat pengeluaran biaya operasional, seperti biaya untuk listrik dan kebersihan gudang.

Memproduksi sebuah barang harus memperhatikan proses perencanaan dan pengendalian bahan baku yang nantinya akan digunakan dalam proses produksi. Perencanaan dan pengendalian ini memiliki tujuan mengefisienkan proses produksi, karena tanpa adanya persediaan bahan baku akan berdampak pada terganggunya proses produksi di mana pelaku usaha akan kehilangan kesempatan dalam memperoleh keuntungan yang harusnya bisa didapatkan.

Bahan baku dapat disimpulkan juga sebagai bahan mentah yang belum melalui proses pengolahan atau dipakai oleh industri yang bersumber dari pemasok kemudian diolah menjadi barang jadi (Apriliandra, 2019:7). Persediaan bahan baku yang berlebihan akan menciptakan sebuah kerugian karena berarti terdapat biaya berlebih yang dikeluarkan untuk persediaan tersebut. Padahal biaya dari pembelian bahan baku yang berlebih tersebut harusnya dapat digunakan untuk keperluan lain yang lebih menguntungkan, namun sebaliknya apabila terjadi kekurangan persediaan bahan baku dapat merugikan pelaku usaha karena berdampak pada terganggunya kelancaran pada proses produksi dan distribusi.

Kebutuhan bahan baku dapat diperhitungkan dengan didasari perhitungan pada pola pembelian bahan baku persediaan. Pengendalian bahan baku merupakan kegiatan yang mengatur pelaksanaan

pengadaan bahan baku yang disesuaikan dengan biaya minimal yang terdiri atas pembelian bahan baku, penyimpanan dan pemeliharaan bahan baku dan juga dalam mempertahankan proses persediaan secara optimal. Menurut Ristono (2013:04) pengendalian persediaan yang dijalankan adalah untuk menjaga tingkat optimalisasi supaya diperoleh penghemataan untuk persediaan.

Metode pengendalian bahan baku yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Material Requirement Planning* (MRP). MRP adalah prosedur logis, aturan keputusan dan teknik pencatatan terkomputerisasi yang dirancang untuk menerjemahkan jadwal induk produksi (*master production shchedule*) menjadi kebutuhan bersih (*net requirement*) untuk semua barang Rizkiyah dan Fadhlurahman (2019: 314) tujuan utama MRP adalah untuk merancang sistem agar dapat menghasilkan informasi guna melakukan tindakan yang tepat terkait pembelian atau proses produksi.

Objek penelitian ini adalah Batik Ragil yang merupakan salah satu UMKM yang memproduksi kain batik di Pilang tepatnya di Dusun Pencol RT 33 RW 04, Desa Kliwonan, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen. Batik Ragil merupakan UMKM yang mengubah bahan yang belum diolah (bahan mentah) menjadi bahan yang siap untuk dijual (manufaktur) dan di dalam proses produksinya UMKM Batik Ragil Motif menggunakan cara printing yaitu kain bermotif hias batik yang diproduksi dengan sablon atau dengan mesin printing.

Tabel 1 Pembelian, Kebutuhan, Persediaan Dan Frekuensi Pembelian Bahan Baku Kain Mori Pada Batik Ragil Masaran Tahun 2024

No	Bulan	Persediaan Awal (yard)	Pembelian (yard)	Penggunaan (yard)	Persediaan Akhir (yard)	Frekuensi Pembelian
	Januari		2.500	2.498	2	2
	Februari	2	3.000	2.973	29	2
	Maret	29	2.700	2.685	44	2
	April	44	1.800	1.797	47	2
	Mei	47	2.500	2.492	55	2
	Juni	55	3.200	3.192	63	2
	Juli	63	2.900	2.887	76	2
	Agustus	76	2.900	2.887	89	2
	September	89	2.500	2.494	95	2
	Oktober	95	3.000	2.993	102	2
	November	102	1.900	1.870	132	2
	Desember	132	2.720	2.685	147	2
	Jumlah		31.600	31.413		24

Sumber: Data Produksi Batik Ragil Masaran, 2025

Berdasarkan hasil tabel 1 diketahui bahwa selama tahun 2024 Batik Ragil telah melakukan pemesanan sebanyak 24 kali dengan jumlah kain mori sebanyak 31.600 yard, sedangkan kebutuhan bahan baku kain mori sebanyak 31.413 yard, sehingga terjadi adanya selisih jumlah bahan baku kain mori sebanyak 147 yard.

Hasil observasi dengan melakukan wawancara dengan pemilik diketahui bahwa pada Batik Ragil belum menggunakan metode perhitungan ilmiah mengenai pengendalian persediaan bahan baku maka dengan demikian sering terjadi kelebihan bahan baku berupa kain mori sehingga menyebabkan terjadinya biaya tambahan yang berupa biaya simpan.

Lia dan Sunarso (2020) dalam penelitiannya di Batik Windasari diperoleh hasil bahwa penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) dapat berperan dengan mengoptimalkan pengendalian bahan baku di Batik Windasari karena dengan ditunjukkannya total biaya persediaan menggunakan teknik *Lot For Lot* (LFL) sebesar Rp 3.420.000,00 total biaya persediaan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 6.396.133,00 total biaya persediaan menggunakan teknik *Period Order Quantity* (POQ) sebesar Rp 9.994.350,00 dan total biaya persediaan kebijakan pabrik sebesar Rp 6.994.952,00. Kesimpulannya adalah total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Batik Widasari belum optimal apabila menggunakan metode perusahaan sendiri dibandingkan dengan perhitungan metode *Material Requirement Planning* yang dapat mengoptimalkan total biaya persediaan.

Berdasarkan latar belakang masalah dan hasil penelitian terdahulu tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan untuk menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada UMKM Batik Ragil di Masaran dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Material Requirement Planning* Pada Batik Ragil Di Masaran Sragen”

METODE PENELITIAN

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada UMKM Batik Ragil di Masaran yang berfokus pada bidang tekstil yaitu menjurus pada pembuatan batik. Penelitian pada Batik Ragil karena ingin menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) sebagai alat penguji dan pembanding manakah yang lebih efisien dalam persediaan bahan baku. Tujuan penggunaan metode ini adalah agar dapat mempertimbangkan adanya tenggang waktu (*lead time*) pemesanan, mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang efisien, dan membantu perusahaan dalam meminimalkan biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh perusahaan. Alasan pemilihan lokasi Batik Ragil di Masaran karena diperolehnya izin penelitian, lokasi objek dekat dengan rumah dan dapat dijangkau oleh peneliti, dan terdapat data penelitian yang dibutuhkan.

Jenis dan Sumber Data

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah: Data jumlah biaya simpan tahun 2024, Data jumlah biaya pesan tahun 2024, Data jumlah persediaan awal tahun 2024, Data jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2024, Data jumlah pemakaian bahan baku tahun 2024 dan Data frekuensi pembelian bahan baku tahun 2024

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan melihat permintaan bahan baku selama satu tahun. Metode MRP merupakan suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material dan juga penggunaan MRP dapat memberikan kemudahan dalam menentukan waktu pemesanan, ukuran *lot*

yang akan dipesan, dan mampu meminimalisir biaya persediaan. Beberapa metode yang digunakan dalam penerapan *Material Requirement Planning*, yaitu :

1. *Lot For Lot* (LFL)

Lot For Lot (LFL) adalah teknik *lot-sizing* dengan menaikkan secara tepat apa saja yang dibutuhkan untuk memenuhi rencana (Herjanto 2015:271). *Lot For Lot* (LFL) adalah suatu metode *lot size* di mana dalam penentuan *lot size* akhir mengacu pada besarnya, *Lot For Lot* (LFL) adalah meminimalkan biaya produksi dengan menghilangkan biaya produksi dengan menghilangkan *holding* atau *carrying cost*. Tujuan *Lot For Lot* (LFL) adalah untuk meminimalisir biaya produksi dan persediaan barang yang tidak terpakai, menghindari penumpukan stok yang tidak perlu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan dengan produksi yang tepat waktu dan sesuai permintaan.

2. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity yaitu jumlah kuantitas bahan yang dapat diperoleh dengan biaya minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Pembelian dalam jumlah yang optimal ini untuk mencari jumlah berapa jumlah yang tepat untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan yang tepat. Tujuan EOQ adalah untuk menentukan jumlah unit optimal yang dipesan setiap kali memesan agar biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menjadi minimal.

Rumus *Economic Order Quantity* adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (\text{Heizer dan Render 2015:93})$$

Keterangan :

D : Jumlah kebutuhan dalam satuan (unit) per tahun

S : Biaya pemesanan untuk sekali pesan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

3. *Period Order Quantity* (POQ)

POQ merupakan salah satu metode pengendalian persediaan yang dimana kebutuhan komponen-komponen dipenuhi dengan menentukan jumlah periode permintaan yang harus dipenuhi (tidak termasuk permintaan nol) untuk setiap kali pemesanan. Pendekatan menggunakan konsep jumlah pemesanan ekonomis agar dapat dipakai pada periode bersifat permintaan diskrit, teknik ini dilandasi oleh metode *Economic Order Quantity*. Tujuan POQ yakni menghemat total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) dengan menekankan pada efektivitas frekuensi pemesanan bahan baku agar terpola.

Rumus *Period Order Quantity* adalah sebagai berikut :

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{D.H}} \quad (\text{Herjanto 2015:274})$$

Keterangan :

D : Kebutuhan bahan baku rata-rata

S : Biaya pemesanan sekali pesan

H : Biaya simpan per bulan

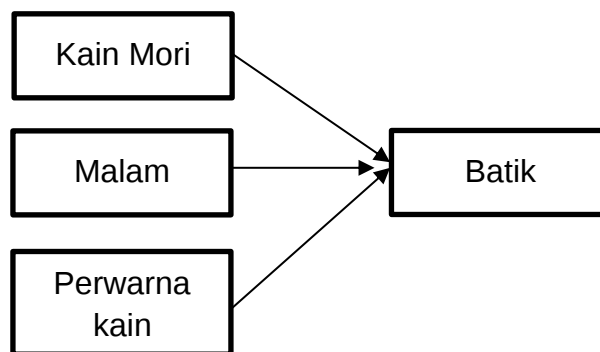
HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Kebijakan Perencanaan Bahan Baku Pada Batik Ragil

Batik Ragil merupakan salah satu usaha kecil menengah atau UMKM di Masaran yang bergerak dalam pembuatan batik khususnya pada batik cap. UMKM ini beralamat di Dusun Pencol RT 33 RW 04, Desa Kliwonan, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen. Batik Ragil sudah memproduksi batik sejak tahun 2018 dengan jumlah karyawan 10 orang. Karyawan-karyawan yang bekerja di Batik Ragil merupakan warga sekitar hal ini memiliki tujuan untuk membantu perekonomian warga di sekitar lingkungan UMKM. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi juga berasal dari Masaran atau lebih tepatnya di sekitar lokasi usaha Batik Ragil. Usaha ini dinamakan ragil dikarenakan pemilik merupakan anak ragil dari 3 bersaudara. Awal mulai usaha ini karena adanya banyak pengusaha batik di daerah sekitar lokasi Batik Ragil tepatnya didesa Pilang tetapi pada saat itu belum banyak pengerajin batik didaerah pemilik sehingga pemilik merasa ada peluang usaha sehingga berdirilah Batik Ragil ini pada tahun 2018. Sayangnya setelah wabah Covid-19 menyerang usaha batik ini mengalami penurunan yang signifikan yang awalnya pemilik memproduksi batik tulis maupun batik cap sekarang hanya dapat memproduksi batik cap dikarenakan perputaran penjualannya cepat tetapi walaupun demikian pemilik tetap bertahan hingga saat ini, pemilik selalu melakukan inofasi salah satunya adalah dengan mengikuti pameran-pameran batik dan juga melakukan promosi di media sosial.

Identifikasi Struktur Produk

Untuk memproduksi produk batik, bahan baku yang digunakan dalam pembuatannya adalah kain mori, malam dan juga perwarna kain. Berikut struktur produksi pada Batik Ragil di Masaran :



Gambar 1 Struktur Produk Batik

Penggunaan Bahan Baku

Penelitian ini dilakukan di Batik Ragil di Masaran untuk mengetahui total biaya bahan baku, biaya pemesanan, *frekuensi* pembelian bahan baku dan efisiensi penerapan metode *Material Requirement Planning*. Data yang digunakan berupa data persediaan bahan baku, data biaya pemesanan, data biaya simpan, data jumlah pembelian bahan baku dan data penggunaan bahan baku. Data yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 2 Pembelian, Penggunaan, Selisih Dan Frekuensi Bahan Baku Kain Mori Pada Batik Ragil Tahun 2024

No	Bulan	Persediaan Awal (yard)	Pembelian (yard)	Penggunaan (yard)	Persediaan Akhir (yard)	Frekuensi Pembelian
	Januari		2.500	2.498	2	2
	Februari	2	3.000	2.973	29	2
	Maret	29	2.700	2.685	44	2
	April	44	1.800	1.797	47	2
	Mei	47	2.500	2.492	55	2
	Juni	55	3.200	3.192	63	2
	Juli	63	2.900	2.887	76	2
	Agustus	76	2.900	2.887	89	2
	September	89	2.500	2.494	95	2
	Oktober	95	3.000	2.993	102	2
	November	102	1.900	1.870	132	2
	Desember	132	2.720	2.685	147	2
	Jumlah		31.600	31.413		24

Sumber : Data Produksi Batik Ragil Masaran, 2025

Tabel 2 menunjukkan adanya penurunan dan kenaikan bahan baku kain mori selama tahun 2024. Dalam melakukan perencanaan persediaan bahan baku, ada biaya yang harus dikeluarkan dalam pengadaan bahan baku, yakni sebagai berikut :

a. Biaya Pesan

Biaya pesan merupakan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali untit usaha melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pemesanan persediaan. Biaya pemesanan ini mencakup seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan setiap kali melakukan pemesanan bahan baku kain mori. Data biaya pesan bahan baku batik sebagai berikut :

Tabel 3 Biaya Pesan Bahan Baku Batik Ragil Tahun 2024

No	Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Telpon	75.000
2.	Administrasi	100.000
3.	Pengiriman	497.000
	Jumlah	672.000

Sumber : Data Produksi Batik Ragil, 2025

Tabel 3 diketahui bahwa biaya pesan salama tahun 2024 sebesar Rp 672.000. ditahun 2024 perusahaan melakukan pesanan sebanyak 24 kali pesan sehingga dapat diketahui biaya pesan setiap bulan untuk setiap kali pesan adalah Rp 28.000.

b. Biaya Simpan

Biaya simpan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan bahan baku yang sudah dipesan

sebelumnya. Gudang tempat menyimpan bahan baku merupakan milik Batik Ragil sendiri sehingga tidak ada biaya sewa dan gudang yang digunakan juga tidak terlalu besar sehingga tidak memakan banyak tempat karena hanya satu ruangan kecil untuk menyimpan bahan baku sehingga biaya listrik yang dikeluarkan tidak terlalu banyak. Besarnya biaya simpan bahan baku sebagai berikut :

Tabel 4 Biaya Simpan Bahan Baku Batik Ragil Tahun 2024

No	Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Listrik	261.800
	Jumlah	261.800

Sumber : Data Produksi Batik Ragil, 2025

Tabel 4 menunjukkan bahwa biaya simpan bahan baku kain mori pada tahun 2024 sebesar Rp 261.800. Selama tahun 2024 Batik Ragil menyimpan sebanyak 147 Yard bahan baku kain mori, sehingga biaya simpan bahan mori per yard sebanyak Rp 1.780

Teknik Analisis Data

Pengendalian Biaya Bahan Baku Kain Mori Menurut Kebijakan Batik Ragil Tahun 2024

Dalam menentukan perencanaan pemesanan bahan baku digunakan perencanaan produksi aktual berdasarkan permintaan batik tiap periode sebagai acuan dasar untuk mengetahui waktu pemesanan dan penerimaan bahan baku kain mori. Berikut data perencanaan penerimaan bahan baku kain mori :

Tabel 5 Pembelian, Penggunaan Dan Frekuensi Bahan Baku Bkain Mori Batik Ragil 2024

Bulan	Pembelian Bahan Baku (Yard)	Penggunaan Bahan Baku (Yard)	Frekuensi Pembelian
Januari	2.500	2.498	2
Februari	3.000	2.973	2
Maret	2.700	2.685	2
April	1.800	1.797	2
Mei	2.500	2.492	2
Juni	3.200	3.192	2
Juli	2.900	2.887	2
Agustus	2.900	2.887	2
September	2.500	2.494	2
Oktober	3.000	2.993	2
November	1.900	1.870	2
Desember	2.720	2.685	2
Jumlah	31.600	31.413	24
	Sisa	147	

Sumber : Data Produksi Batik Ragil 2025

Tabel 5 menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan bahan baku kain mori menurut kebijakan perusahaan yaitu sebanyak 24 kali pesan, persediaan akhir bahan baku kain mori yaitu 147 Yard,

perhitungan biaya persediaan bahan baku kain mori berdasarkan kebijakan Batik Ragil tahun 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Perhitungan Persediaan Berdasarkan Kebijakan Batik Ragil Tahun 2024

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Kain Mori	Biaya Pesan	
	(Frekuensi pemesanan selama tahun 2024 x Biaya pemesanan untuk setiap bulan) = 24 kali x Rp 28.000	Rp 672.000
	Biaya Simpan	
	(Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2024 x Biaya simpan unit bahan baku) = 147 Yard x Rp 1.780	Rp 261.660
	Jumlah	Rp 933.660

Sumber : Data hasil penelitian diolah 2025

Tabel 5 menunjukkan bahwa total persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan Batik Ragil sebesar Rp 933.660

Pengendalian biaya bahan baku kain mori menurut metode Material Requirement Planning

Dalam perencanaan persediaan bahan baku batik menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Dengan metode ini menggunakan beberapa teknik untuk menentukan *lot size* yaitu dengan menggunakan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Dalam proses produksinya Batik Ragil memproduksi batik setiap harinya. Berikut ini adalah kebutuhan bahan baku pada tahun 2024:

Tabel 6 Kebutuhan Bahan Baku Batik Tahun 2024

Bulan	Penggunaan Bahan Baku Kain Mori (Yard)
Januari	2.498
Februari	2.973
Maret	2.685
April	1.797
Mei	2.492
Juni	3.192
Juli	2.887
Agustus	2.887
September	2.494
Oktober	2.993
November	1.870
Desember	2.685
Jumlah	31.413

Sumber : Data Produksi Batik Ragil 2025

a. Teknik *Lot For Lot* (LFL)

Pada teknik ini unit yang dipesan sesuai dengan jumlah kebutuhan. Unit yang dipesan berbeda pada setiap waktu, tergantung pada jumlah kebutuhan kotor setiap periode persediaan yang ada sama dengan nol atau tanpa persediaan. Berikut adalah frekuensi dan pemesanan bahan baku batik dengan metode *Lot For Lot* (LFL) :

Tabel 7 Frekuensi Dan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku Kain Mori dengan Teknik *Lot For Lot* (LFL)

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Yard)	Pemesanan Bahan Baku (Yard)	Frekuensi Pembelian
Januari	2.498	2.498	1
Februari	2.973	2.973	1
Maret	2.685	2.685	1
April	1.797	1.797	1
Mei	2.492	2.492	1
Juni	3.192	3.192	1
Juli	2.887	2.887	1
Agustus	2.887	2.887	1
September	2.494	2.494	1
Oktober	2.993	2.993	1
November	1.870	1.870	1
Desember	2.685	2.685	1
Jumlah	31.413	31.413	12

Sumber : Data Produksi Batik Ragil 2025

Tabel 7 menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan bahan baku kain mori sebanyak 12 kali pesan. Kebutuhan bahan baku kain mori sebanyak 31.413 Yard dengan jumlah pemesanan 31.413 Yard, sehingga tidak terdapat sisa bahan baku kain mori. Berdasarkan data tersebut maka perhitungan biaya persediaan bahan baku kain mori sebagai berikut :

Tabel 8 Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *Lot For Lot*

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Kain Mori	Biaya Pesan (Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan untuk setiap bulan) = 12 kali x Rp 28.000	Rp 336.000
	Biaya Simpan (Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2024 x Biaya simpan unit bahan baku) = 0 x Rp 0	Rp 0
	Jumlah	Rp 336.000

Sumber : Data Produksi Batik Ragil 2025

Berdasarkan perhitungan tabel 8 menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku dengan teknik *Lot For Lot*, total biaya persediaan adalah Rp 336.000 dimana tidak ada biaya simpan bahan baku selama tahun 2024.

b. Teknik *Economic Order Quantity*

Pada teknik ini ukuran *lot* bahan baku pada metode *Material Requirement Planning* (MRP) dibuat tetap untuk setiap masing-masing periode dengan melakukan pemesanan bahan baku dengan pesanan yang ekonomis. Berikut ini adalah informasi bahan baku yang dibutuhkan :

Tabel 9 Informasi Variabel Eoq Bahan Baku Produk Batik

Jenis Bahan Baku	Biaya Simpan Unit/Tahun (Rp)	Biaya Pesan Bahan Baku (Rp)	Pembelian Bahan Baku Tahun 2024
Kain Mori	Rp 1.780	Rp 28.000	31.413

Sumber : data hasil penelitian diolah 2025

$$\begin{aligned}
 Q * \text{Kain Mori} &= \frac{\sqrt{2DS}}{H} \\
 &= \frac{\sqrt{2(31.413) \times 28.000}}{1.780} \\
 &= 994 \text{ Yard} \\
 \text{Frekuensi} &= \frac{D}{Q} \\
 &= \frac{31.413}{994} \\
 &= 32 \text{ Kali} \\
 \text{Interval} &= \frac{\text{Jumlah Hari Kerja}}{N} \\
 &= \frac{285}{32} \\
 &= 9 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Tabel 10 Kebutuhan Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Kain Mori Dengan Teknik *Economic Order Quantity*

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Yard)	Tanggal Pemesanan	Rencana Pembelian (Yard)
Januari	2.498	2	994
		28	994
Februari	2.973	7	994
		16	994
		30	994
Maret	2.685	5	994
		20	994
April	1.797	1	994
		15	994
Mei	2.492	4	994

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku sengan Metode Material Requirement Planning pada Batik Ragil di Masaran Sragen
(Azizah, et al.)

		30	994
Juni	3.192	1	994
		17	994
		20	994
		27	994
		31	994
Juli	2.887	13	994
		21	994
		29	994
Agustus	2.887	1	994
		14	994
		31	994
September	2.494	2	994
		17	994
Oktober	2.993	9	994
		23	994
		25	994
		30	994
November	1.870	18	994
		24	994
Desember	2.685	13	994
		22	994
Jumlah	31.413	28	31.808
Sisa Persediaan			395

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku kain mori untuk pembuatan untuk pembuatan batik pada tahun 2024 sebanyak 32 kali pesan untuk setiap kali pesanan sebanyak 994 Yard, sedangkan persediaan akhir bahan baku kain mori tahun 2024 yaitu sebanyak 31.808 Yard.

Tabel 11 Frekuensi Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Kain Mori
 RENCANA PEMESANAN

Tanggal	BULAN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1				994		994		994				
2	994								994			
3												
4					994							
5			994									
6												
7		994										

*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku sengan Metode Material Requirement Planning
 pada Batik Ragil di Masaran Sragen
 (Azizah, et al.)*

8									
9								994	
10									
11									
12									
13					994				994
14						994			
15			994						
16	994								
17				994		994			
18								994	
19									
20		994		994					
21					994				
22									994
23							994		
24								994	
25							994		
26									
27				994					
28	994								
29					994				
30		994		994				994	
31				994		994			

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Data tabel 11 frekuensi dan rencana pemesanan pada hari minggu dan hari libur yang diberikan Batik Ragil tidak dihitung karena pada hari minggu mereka tidak beroperasi dihari tersebut dan tidak melakukan pemesanan, maka perhitungan biaya persediaan bahan baku Batik Ragil tahun 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 12 Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *Economic Order Quantity* (EOQ)

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Biaya Pesan		
Kain Mori	(Frekuensi pemesanan selama tahun 2024 x Biaya pemesanan untuk setiap bulan) = 32 kali x Rp 28.000	Rp 896.000
Biaya Simpan		
	(Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2024 x Biaya simpan unit bahan baku) = 395 Yard x Rp 1.780	Rp 703.100
Jumlah		Rp 1.599.100

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Berdasarkan perhitungan tabel 12 menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku menggunakan teknik *Economic Order Quantity* sebesar Rp 1.599.100.

b. Teknik *Period Order Quantity* (POQ)

Pada teknik interval pemesanan ditentukan dengan suatu perhitungan yang didasarkan pada perhitungan EOQ, sehingga dapat digunakan pada periode diskrit, interval pemesanan tersebut ditentukan melalui rumus :

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{D.H}}$$

Keterangan :

D = kebutuhan bahan baku rata-rata

S = biaya pemesanan sekali pesan

H = biaya simpan perbulan

Berikut ini adalah perhitungan bahan baku kain mori :

Tabel 13 Informasi Variabel Poq Bahan Baku Produk Batik Pada Batik Ragil

Jenis Bahan Baku	Biaya Simpan Unit/Tahun (Rp)	Biaya Pesan Bahan Baku (Rp)	Pembelian Bahan Baku Tahun 2024
Kain Mori	Rp 22.000	Rp 672.000	31.413

Sumber : data hasil penelitian diolah, 2025

Berikut ini adalah perhitungan bahan baku kain mori :

$$\begin{aligned} 1) \quad POQ \text{ kain mori bulan Januari} &= \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.498 \times 22.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Kuantitas pemesanan kain mori bulan Januari} = 2.498/1 = 2.498$$

$$\begin{aligned} 2) \quad POQ \text{ kain mori bulan Februari} &= \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.973 \times 22.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Kuantitas pemesanan kain mori bulan Februari} = 2.973/1 = 2.973$$

$$\begin{aligned} 3) \quad POQ \text{ kain mori bulan Maret} &= \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.685 \times 22.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Kuantitas pemesanan kain mori bulan Maret} = 2.685/1 = 2.685$$

$$\begin{aligned} 4) \quad POQ \text{ kain mori bulan April} &= \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{1.797 \times 22.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{Kuantitas pemesanan kain mori bulan April} = 1.797/1 = 1.797$$

$$\begin{aligned} 5) \quad POQ \text{ kain mori bulan Mei} &= \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.492 \times 22.000}} \end{aligned}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Mei = $2.492/1 = 2.492$

$$6) \text{ POQ kain mori bulan Juni} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{3.192 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Juni = $3.192/1 = 3.192$

$$7) \text{ POQ kain mori bulan Juli} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.887 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Juli = $2.887/1 = 2.887$

$$8) \text{ POQ kain mori bulan Agustus} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.887 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Agustus = $2.887/1 = 2.887$

$$9) \text{ POQ kain mori bulan September} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.494 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan September = $2.494/1 = 2.494$

$$10) \text{ POQ kain mori bulan Oktober} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.993 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Oktober = $2.993/1 = 2.993$

$$11) \text{ POQ kain mori bulan November} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{1.870 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan November = $1.870/1 = 1.870$

$$12) \text{ POQ kain mori bulan Desember} = \sqrt{\frac{2 \times 672.000}{2.685 \times 22.000}} = 1$$

Kuantitas pemesanan kain mori bulan Desember = $2.685/1 = 2.685$

Jadi ukuran frekuensi pemesanan paling ekonomis untuk bahan baku kain mori adalah 12 kali pesan dalam satu periode. Dengan demikian biaya persediaan menggunakan metode POQ adalah sebagai berikut :

Tabel 14 Kebutuhan Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Kain Mori Dengan Teknik *Period Order Quantity*

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Yard)	Pemesanan Bahan Baku (Yard)
Januari	2.498	2.498
Februari	2.973	2.973
Maret	2.685	2.685

April	1.797	1.797
Mei	2.492	2.492
Juni	3.192	3.192
Juli	2.887	2.887
Agustus	2.887	2.887
September	2.494	2.494
Oktober	2.993	2.993
November	1.870	1.870
Desember	2.685	2.685
Jumlah	31.413	31.413
Sisa Persediaan		0

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Berdasarkan tabel 14 menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku kain mori sebanyak 12 kali pesan pada satu periode sedangkan persediaan akhir bahan baku sebanyak 0 atau tidak ada persediaan, maka perhitungan biaya bahan baku menggunakan teknik *Period Order Quantity*) pada Batik Ragil tahun 2024 adalah sebagai berikut :

Tabel 15 Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *Period Order Quantity*

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
	Biaya Pesan (Banyaknya bulan pesanan x Biaya pemesanan untuk setiap bulan)	
Kain Mori	= 12 x Rp 28.000	Rp 336.000
	Biaya Simpan (Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2024 x Biaya simpan unit bahan baku) = 0 x Rp 843	Rp 0
Jumlah		Rp 336.000

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Tabel 15 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku batik dengan teknik *Period Order Quantity* (POQ) yaitu sebesar Rp 336.000. Perbandingan biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Batik Ragil sebesar Rp 933.660 sedangkan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot* (LFL) sebesar Rp 336.000, *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 1.599.100 dan yang terakhir dengan teknik *Period Order Quantity* (POQ) sebesar Rp 336.000.

Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah diperoleh hasil perhitungan biaya persediaan dengan metode *Material Requirement Planning* maka langkah selanjutnya adalah membandingkan dengan total biaya persediaan dari teknik yang diteliti. Kemudian hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning* dibandingkan dengan hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan.

Berikut hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan serta dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* :

Tabel 16
Perbandingan Biaya Persediaan Menggunakan Kebijakan Perusahaan Dengan Teknik *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*, Dan *Period Order Quantity*

Metode Penelitian	Biaya Persediaan	Biaya (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Kebijakan perusahaan	Biaya pesan	Rp 672.000	
	Biaya simpan	Rp 261.660	
	Jumlah		Rp 933.660
LFL	Biaya pesan	Rp 336.000	
	Biaya simpan	Rp 0	
	Jumlah		Rp 336.000
EOQ	Biaya pesan	Rp 896.000	
	Biaya simpan	Rp 703.100	
	Jumlah		Rp 1.559.100
POQ	Biaya pesan	Rp 336.000	
	Biaya simpan	Rp 0	
	Jumlah		Rp 336.000

Sumber : Data hasil penelitian diolah, 2025

Berdasarkan tabel 16 perhitungan total biaya menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku sesuai dengan kebijakan perusahaan masih belum efisien, dikarenakan total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan lebih besar dibandingkan dengan metode *Material Requirement Planning*. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Diduga sistem pengendalian bahan baku pada Batik Ragil belum efisien” terbukti kebenarannya.

Perhitungan perbandingan total biaya dapat diketahui bahwa dengan menggunakan *Material Requirement Planning* terutama dengan menggunakan teknik *Lot For Lot* dan *Period Order Quantity* dapat mengefisien biaya persediaan bahan baku paling rendah yaitu Rp 336.000. Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa “Diduga penerapan metode *Material Requirement Planning* dapat mengefisiensikan biaya persediaan bahan baku pada Batik Ragil” terbukti kebenarannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya menurut kebijakan perusahaan dan berdasarkan hasil perhitungan *Material Requirement Planning*, yang terdiri dari metode *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*. serta *Period Order Quantity* yang dapat disimpulkan bahwa :

1. Kebijakan pengendalian biaya persediaan bahan baku yang dilakukan oleh pemilik Batik Ragil belum efisien, hal ini terbukti dari total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp 933.660 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Total biaya persediaan bahan baku dengan metode *Lot For Lot* (LFL)

*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku sengan Metode Material Requirement Planning
 pada Batik Ragil di Masaran Sragen
 (Azizah, et al.)*

sebesar Rp 336.000, *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 1.559.100, sedangkan metode *Period Order Quantity* (POQ) sebesar Rp 336.000. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Diduga sistem pengendalian bahan baku pada Batik Ragil di Masaran belum efisien” terbukti kebenarannya.

2. Hasil perhitungan perbandingan total biaya persediaan bahan baku diketahui bahwa metode *Material Requirement Planning* (MRP) terutama dengan menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL) atau *Period Order Quantity* (POQ) akan diperoleh biaya persediaan bahan baku yang paling efisien. Hal ini dibuktikan dengan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan *Lot For Lot* (LFL) sebesar Rp 336.000, *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 1.559.100, sedangkan metode *Period Order Quantity* (POQ) sebesar Rp 366.000, maka dari itu dapat dilihat bahwa total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan cukup besar jumlahnya dibandingkan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) terutama dengan dengan teknik *Lot For Lot* (LFL) dan *Period Order Quantity* (POQ). Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa “Diduga penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengefisiensikan biaya persediaan bahan baku pada Batik Ragil di Masaran” terbukti kebenarannya.

SARAN

Berikut ini adalah beberapa saran dengan harapan dapat membantu untuk memperbaiki dan memajukan Batik Ragil di Masaran kedepannya :

1. Sebaiknya dalam pengendalian persediaan bahan baku Batik Ragil di Masaran menggunakan metode metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot* (LFL) atau *Period Order Quantity* (POQ), karena dengan menggunakan teknik LFL atau POQ Batik Ragil di Masaran dapat mencapai biaya pembelian bahan baku paling efisien dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat ini maupun dengan teknik EOQ.
2. Sebaiknya Batik Ragil di Masaran dapat mencatat dengan akurat dalam memperhitungkan kebutuhan persediaan bahan baku setiap bulannya agar dapat lebih terkontrol dengan baik sehingga dapat meminimalisir kelebihan bahan baku yang dapat menyebabkan penumpukkan bahan baku di gudang yang berakibat adanya tambahan biaya penyimpanan bahan baku, atau adanya resiko kerusakan bahan baku yang disimpan di gudang.

KETERBATASAN

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Periode yang digunakan dalam penelitian ini hanya satu tahun sehingga belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya mengenai sistem perencanaan persediaan bahan baku batik pada Batik Ragil di Masaran.
2. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini hanya menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan menggunakan 3 teknik saja yaitu dengan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), serta *Period Order Quantity* (POQ)

DAFTAR PUSTAKA

- Adityanti, N dan Sahari, A. 2021. "Perencanaan Persediaan Bahan Baku Brownis Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Studi Kasus AA Bread House)." *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan* Vol. 18,(No.2.): Hal. 177-187.
- Agustrimah. 2020. "Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Proses Produksi Jas Alamamater Di Home Industri Kun Tailor Tulungagung." *Jurnal Sains dan Teknologi* Vol.16(No.1): hal.53-60.
- Ambarwati Rita, Supardi. 2021. *Manajemen Oprasional Dan Implementasi Dalam Industri*. penerbit Pustaksa.
- Anik Rufaidah, Kurnia Cahya Lestari dan Muhammad Arif Wahyudin. 2021. "Material Requirement Planning (MRP) Untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada Produksi Songkok Nasional Di UD. Iqbal VIP." *Jurnal Optimalisasi* Vol. 7,(No. 1): hlm 16-24.
- Assauri, Sofyan. 2016. *Manajemen Oprasi Produksi*. 3rd ed. ed. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Assifa, A. H., dan Pujiyanto, E. 2021. "Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP Di PT XYZ." *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* Hal 1-6.
- Astyningtyas, W. 2015. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sengon (Study Kasus Pada CV Langgeng Makmur Bersama Sumpoko Lumajang)*. Lumajang: Stie Widya Gama Lumajang.
- Daroini M. A dan Indriya Himawan. 2021. "Anslisi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Songkok ZNR Dengan Metode MRP (Material Requirement Planning)." *Jurnal Mahasiswa Manajemen* Vol. 2(No. 2.): Hal 36-46.
- Ferdian, Ivan Luky. 2020. "Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP (Material Requirement Planning) Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Pada KSB Interiors & Furnishings Cimahi." *Prosiding Manejemen* Vol 6,(No 2.): hal. 682-685.
- Finka Nabila, Akhmad Nidhomuz Zaman. 2020. "Perencanaan Produksi Pada Industri Konveksi Di PT Hoodieku Djakarta Konveksindo." *Seminar Nasional IENACO*: Hal 135-139.
- Haming, Murdifin dan Mahmud Nurnajamuddin. 2015. *Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur Dan JasaHaming, Murdifin Dan Mahmud Nurnajamuddin*. Bumi Aksara. Jakarta:
- Handoko. 2016. *Manajajemen Produksi Dan Oprasi*. BEFE. Yogyakarta.
- Heizer, J dan Render, B. 2015. *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan Dan Rantai Pasokan*. Salemba Empat. Jakarta:
- Herjanto, Eddy. 2015. *Manajemen Oprasi*. ed. Grasindo. Jakarta.
- Herjanto, Eddy 2016. *Manajemen Persediaan*. Kesebelas. ed. PT Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2017. *Manajemen Oprasi*. Edisi 3. Grasindo. Jakarta:
- Irwan, & Haryono, D. 2015. *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis Dan Aplikatif)*. Alfabeta. Bandung
- Julyanthry. 2020. *Manajemen Operasional.*: Bhakti Persada. Bandung
- Kieso, Donald E., Jerry J, Weygant & Terry D. 2015. *Intermediate Accounting*. IFRS.: Warfield. United States of America
- Manahan, P. Tampubolo. 2015. *Manajemen Operasional*. Ghalia Indonesia. Jakarta

- Mohammad Tufan Asri Zaen, Siti Fatmah dan Khairul Imtihan Mohammad Tufan Asri Zaen, Siti Fatmah dan Khairul Imtihan. 2020. "Implementasi Metode MRP (Material Requirement Planning) Untuk Mencapai Target Produk Berbasis Web (Studi Kasus: Ud. Darmawangsa Desa Selagek)." *Jurnal Informasi dan Rekayasa Eelektronik* Vol.3.(No.1 ,): Hal 11-19.
- Nazir. 2018. *Manajemen Operasi*. Bumi Aksara. Jakarta
- Nurnajamuddin, Mahmud. 2017. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur Dan Jasa*. Ketiga. Jakarta: Bumi Aksara. *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*. 2013. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rangkuti, Freddy. 2015. *Manajemen Persediaan Aplikasi Di Bidang Bisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Regina, Gabriella. Wilson, Aurora dan Nurcahyo. 2021. "Impeoving Small Apparel Company's Production Planning Using Demand Forecasting And Material Requirement Planning." *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Oprations Management Bangalore*: hal 16-18.
- Regina, Gabrierlla, Naila Zaafira Wilson, Pocut Shafira Putri Aurora, and Rahmad Nurcahyo. 2021. "Imporoving Small Apparel Company's Production Planning Using Demand Forecasting and Material Requirement Planning." *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Oprations Management Bangalore* (India, Agust): 16–18.
- Rony Edward Utama, Nur Asni Gani Jaharuddin dan Andry Priharta. 2019. *Manajemen Operasi*.: UM Jakarta Press. Jakarta
- Rufaidah, Anik, Kurnia Cahya Lestari, dan Muhammad Arif Wahyudin. 2021. "Metode Material Requirment Planning (MRP) Untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada Produksi Songkok Nasional Di UD. Iqbal VIP." *Jurnal Optimalisasi* Vol 7,(No 1,): Hal 16-24.
- Rusdiana. 2015. *Manajemen Operasi*.: Pustaka setia. Bandung
- Saiffuddin, Muhammad dan Nuriyanto. 2021. "Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Produk Sragam Tikat SLTA Pada Unti Usaha Duta Collection Sengoagung Pasuruan." *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*.
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*.: Remaja Rosdakarya. Bandung
- Sugiyono. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sujarweni. 2015. *Akuntansi Biaya (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tumpubolon, Manahan P. 2018. *Manajemen Oprasi Dan Rantai Pemasok*. Mitra Wacana Media. Jakarta:
- Widajanti, and dan Handayani Sumaryanto. 2021. "Analysis Efficiency Of Raw Materials Inventories With MRP Method On Kerupuk Cap Gunung Merapi Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP Pada Kerupuk Cap Gunung Merapi." *Jurnal Ekonomi Dan Perbankan* (1(1)): 106–19.
- William J. 2015. *Management Operation*. UK: Prentice Hall.