Logistik
Vol. 18 , No. 02, Oktober 2025
P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

ANALISIS PERBANDINGAN JUMLAH DAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU KURSI KANTOR 702 U DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) DI PT. XYZ

COMPARATIVE ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY QUANTITY AND COST FOR OFFICE CHAIR 702 U USING MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) METHOD AT PT. XYZ

Oki Widhi Nugroho [a,1*], Ainun Nadia[a,2], Daonil [a,3], Andi Turseno [a,4], Suko Martono [a,5]

[a] Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia, 17142

[1]oki.widhi@dsn.ubharajaya.ac.id, [2]ainun.nadia@dsn.ubharajaya.ac.id, [3]daonil@dsn.ubharajaya.ac.id, [4]andi.turseno@dsn.ubharajaya.ac.id, [5]suko.martono@mhs.ubharajaya.ac.id

[*]email corresponding: oki.widhi@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 15 Juni 2025, direvisi: 06 Agustus 2025, disetujui: 22 Agustus 2025, diterbitkan: 30 Oktober 2025

ABSTRAK

Pengendalian persediaan sangatlah penting sebelum melakukan produksi yang dilakukan oleh sebuah industri. Permasalahan yang sering dihadapi yaitu adanya kelebihan stok bahan baku kurang dari safety stock dan belum adanya metode Material Requirement Planning (MRP) di perusahaan. Persediaan yang terlalu banyak menimbulkan besarnya investasi yang tertanam oleh perusahaan. Perencanan kebutuhan material tidak dilakukan dengan sistem MRP yang penerapanya diawali dengan data perusahaan untuk menghitunga lot size. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa perbandingan jumlah dan biaya persediaan bahan baku kursi kantor 702 U. Penelitian ini menggunakan metode lot sizing yaitu Lot for Lot (LFL), Fixed Order Quantity (FOQ) dan Fixed Periode Requirement (FPR). Berdasarkan dari perbandingan data perusahaan dengan metode lot sizing sehingga dapat diketahui metode mana yang paling minim untuk persediaan bahan baku kursi kantor 702 U dan hasilnya adalah metode LFL mempunyai jumlah total persedian yang minim dengan total persediaan 4971unit dibandingkan dengan FOQ, total Persediaan 19.220unit dan FPR total persediaan 9940unit. Berdasarkan perbandingan total biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku kursi kantor 702 U data perusahaan dengan 3 metode lot sizing dapat diketahui LFL mempunyai biaya yang Lebih rendah yaitu sebesar Rp.10.998.808 sedangkan data perusahaan sebesar Rp.11.974.970, metode FOQ biaya sebesar Rp.18.337.900 dan metode FPR biaya sebesar Rp.11.459.957.

Kata kunci : Distribusi, *Cross Docking*, Implementasi

ABSTRACT

Inventory control is significant before carrying out production carried out by an industry. The problems often faced are excess stock of raw materials, less than safety stock and the absence

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

of a Material Requirement Planning (MRP) method in the company. Excessive inventory results in a large investment embedded by the company. Material requirements planning is not carried out with the MRP system, whose implementation begins with company data to calculate lot size. This study aims to analyse the calculation of the amount and cost of raw material inventory for 702 U office chairs. This study uses the lot sizing method, namely Lot for Lot (LFL), Fixed Order Quantity (FOQ) and Fixed Period Requirement (FPR). Based on a comparison of company data with the lot sizing method, it can be seen which method is the most minimal for raw material inventory for 702 U office chairs and the result is that the LFL method has a minimum total inventory with a total inventory of 4971 units compared to FOQ, total inventory of 19,220 units and FPR total inventory of 9940 units. Based on the comparison of the total cost of ordering and storing raw materials for 702 U office chairs, company data with 3 lot sizing methods can be seen that LFL has a lower cost of Rp. 10,998,808 while the company data is Rp. 11,974,970, the FOQ method costs Rp. 18,337,900 and the FPR method costs Rp. 11,459,957.

Keywords: *Inventory, Raw Materials, Inventory Cost, MRP System, Lot Size*

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan disertai dengan semakin pesatnya persaingan antar perusahaan maka banyak yang melakukan perbaikan dalam hal persediaan (Benedikta & Sukarno, 2020). Pengelolaan persediaan diperlukan kemampuan dan dukungan sarana dan prasarana perusahaan secara efisien dan efektif agar dapat memberikan hasil maksimal untuk perusahaan (Hersanto et al., 2023). Perusahaan tidak terlepas dengan persediaan bahan baku saja, ada bahan setengah jadi dan produk jadi yang menjadi perhatian oleh manajemen (Kurnia et al., 2025). Hal ini adalah salah satu bagian yang terpenting karena persediaan bahan baku adalah penunjang jalannya aktifitas proses produksi, baik perusahaan besar ataupun perusahaan kecil (Nuryono et al., 2023). Di dalam persediaan bahan baku masing-masing perusahaan berbeda-beda cara dalam hal pengelolaan karena manajemen perusahaan berupaya agar jumlah persediaan sesuai yang diinginkan (Andi Turseno & Hernika, 2022).

Bertahannya suatu perusahaan akan ditentukan oleh perusahaan itu sendiri dalam hal ini adalah persediaan bahan baku apabila terlalu banyak atau terlalu sedikit maka akan menggangu proses produksi (Meidiarti, 2020). Kekurangan persediaan suatu produk maka akan terhentinya suatu proses produksi dan dapat mengalami kehabisan stok sebaliknya apabila memiliki persediaan bahan baku yang terlalu banyak maka biaya yang tertanam akan semakin tinggi (Suryani & Can, 2018). Perusahaan manufaktur adalah salah satu industri yang mengandalkan konsep inventory manajemen dalam mempertahankan aktifitasnya secara stabil dan terkendali (Kurnia, Manurung, et al., 2023). Maka diperlukan suatu sistem perencanaan persediaan bahan

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

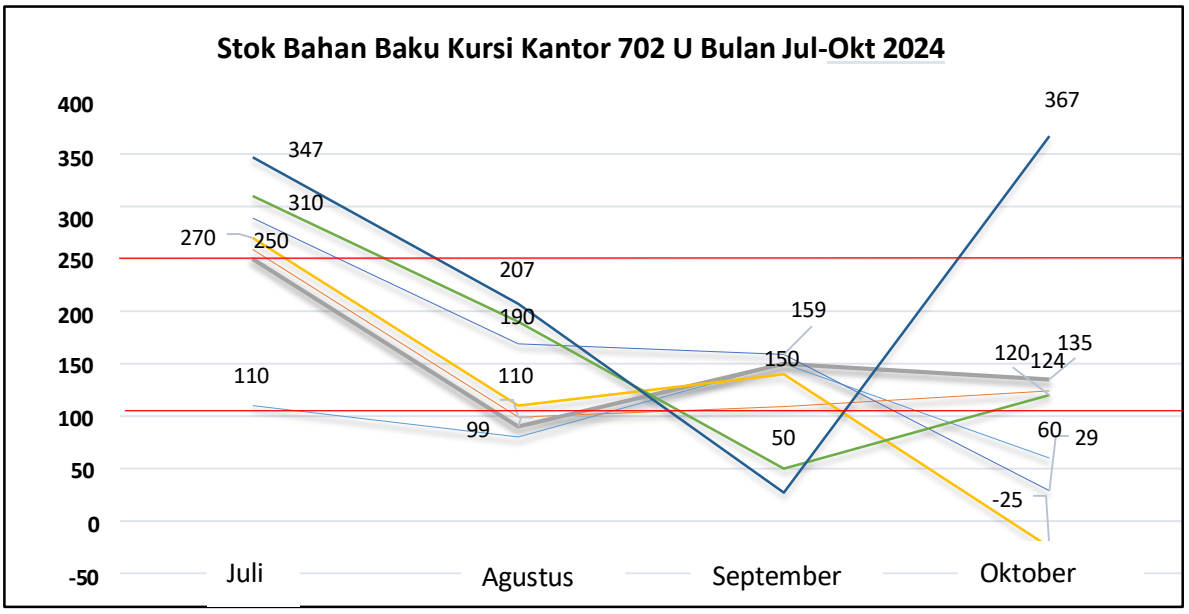
baku atau material yang baik karena ketersediaan biaya persediaan harus selalu diperhatikan (Hidayat et al., 2020).

Persediaan bahan baku yang cukup dapat memperlancar proses produksi serta barang jadi yang dihasilkan harus dapat menjamin efektifitas serta kegiatan pemasaran (Padma et al., 2024). Selain itu dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan karena apabila barang tidak tersedia maka perusahaan kehilangan kesempatan merebut pangsa pasar dan perusahaan tidak dapat mengsuplai barang pada tingkat optimal (Nuryono et al., 2025). Agar kegiatan produksi dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diinginkan dalam jumlah persediaan maka tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk menekan biaya-biaya operasional seminimal mungkin (Pamungkas et al., 2018). Sehingga akan mengoptimalisasikan kinerja perusahaan untuk mengendalikan persediaan yang dapat diandalkan dan sesuai kebutuhan pengelompokan biaya-biaya terkait dengan persediaan sehingga perlu mendapat perhatian yang khusus dalam mengambil keputusan yang tepat (Kurnia, Budi, et al., 2023).

PT. XYZ adalah perusahaan yang berkecimpung di bidang mebel kursi kantor, dimana kebutuhan mebel kursi kantor sekarang ini berkembang dengan pesat. Dengan berkembangannya industri di tanah air dan persaingan pasar yang sangat ketat, memberikan pengaruh yang sangat besar bagi industri mebel khususnya untuk PT. XYZ. PT. XYZ dalam hal persedian material/bahan baku masih berdasarkan cara atau metode yang tidak baku, yang menyebabkan kelebihan stok material pada saat akhir bulan atau akan terjadi kekurangan–kekurangan bahan baku yang menghambat jalannya proses produksi. Sehingga pada saat pesanan yang meningkat maka perusahaan membeli material/bahan baku melebihi kebutuhuan persediaanya tanpa mempertimbangkan akan kelebihan stok (Kurnia et al., 2024).

Permasalahan yang sering timbul dalam persediaan bahan baku kursi kantor 702 U, adanya persediaan bahan baku yang berlebih dan kekurangan *stock* sehingga terjadi penumpukan dan sebaliknya. Adapun hasil catatan inpeksi bahan baku produk kursi kantor 702 U selama empat bulan yaitu pada bulan Jul - Okt 2024, dapat dilihat pada Gambar 1.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/



Gambar 1. Data Stock Bahan Baku Produk Kursi Kantor 702 U Periode Bulan Jul-Okt 2024

Berdasarkan Gambar 1 menunjukan bahwa pada bulan juli, terjadi pemesanan yang berlebih dimana Triplek/Kayu, Kain Alabama 09, List Ntb, Tangan Ar 03 dan Baut JP L 6 x 20mm berada diluar garis *safety stock* maksimal 250unit dan minimal 100 unit. Sehingga terjadi *stock* yang berlebih. Sedangkan pada bulan Agustus September dan Oktober terjadi kekurangan *stock* bahan baku yaitu List Ntb, Pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm, Tangan Ar 03, Kain Alabama 09, Baut JP L 6 x 20 mm dan Siku 30 x 3 x 25 cm. Sehingga perlu adanya solusi persediaan kebutuhan bahan baku serta biaya yang sesuai pada bahan baku kursi kantor 702 U agar tidak terjadi *stock* yang berlebih serta kekurangan stock dan biaya yang optimal.

Di samping itu agar kelangsungan proses produksi terjamin dibutuhkan suatu sistem pengendalian secara terpadu. Sistem tersebut meliputi sistem persediaan bahan baku, bahan setengah jadi dan barang jadi. Perencanaan kebutuhan material atau sering disebut dengan *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan bahan baku atau material dalam proses produksi (Yeganegi, 2020). Sehingga barang yang dibutuhkan sesuai dengan yang direncanakan. Sistem MRP bermanfaat bagi perencanaan kebutuhan material untuk komponen yang jumlah kebutuhannya dipengaruhi oleh komponen lain (*dependent demand*). Penelitian ini fokus bagaimana mengendalikan persedian bahan baku dengan penerapan suatu system yang

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

mudah dikendalikan dari segi penerimaan bahan baku, persediaan bahan baku dan penyimpanan bahan baku. Sehingga pada saat *inventory* setiap bulan tidak ada material yang kelebihan sisa stok, hal ini dapat merugikan perusahaan.

Latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah *stock material* yang terlalu banyak dapat mengakibatkan biaya persediaan yang tinggi dan belum adanya metode penentuan persediaan bahan baku/material kursi kantor 702 U di PT. XYZ. Keterbaruan penelitian ini adalah penggunaan pendekatan MRP yang didalamnya juga mengaplikasikan metode *lot sizing* yaitu *Lot for Lot* (LFL), *Fixed Order Quantity* (FOQ) dan *Fixed Periode Requirement* (FPR). Berbeda dengan penelitian lain yang dalam persediaan bahan bakunya hanya menggunakan pendekatan MRP tanpa ada metode lain (Gulo et al., 2023). Penerapan sistem perencanaan kebutuhan material (MRP) diharapkan mampu mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang optimal dan waktu pemesanan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan produksi dengan biaya yang optimal (Susanti, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa perbandingan jumlah dan biaya persediaan bahan baku kursi kantor 702 U.

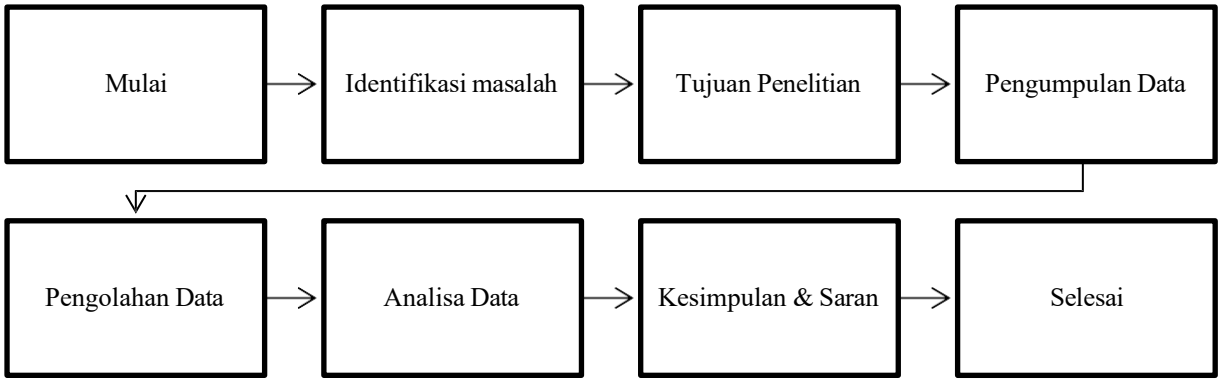
Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif, merupakan penelitian yang menuturkan dan menafsirkan data yang sesuai dengan fakta, keadaan, *variable*, fenomena pada saat penelitian berlangsung dan menyajikanya sesuai dengan data. Objek penelitian ini adalah kursi kantor 702 U yang mana produk tersebut paling banyak permintaan dan bahan baku persediaannya. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari sumber yang berkaitan dengan produk. Sementara data sekunder yaitu data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari perusahaan separti, artikel, jurnal, dan dokumentasi perusahaan terutama bagian *Planning Production Inventory Control* (PPIC). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dengan pimpinan dan karyawan sesuai dengan objek yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang diamati.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan MRP dengan menggunakan metode *lot sizing* yang diawali dengan menganalisa jadwal produksi induk, struktur produk dan daftar kebutuhan bahan baku, serta diakhiri dengan metode LFL, FOQ, dan FPR untuk

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

menentukan metode apa yang paling minimum dan optimal dalam persediaan bahan baku dan biaya pemesanan yang optimal. Adapun langkah langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah Penelitian

Berdasarkan Gambar 2 bahwa penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah, perumusan masalah merupakan gambaran mengenai inti masalah yang akan diteliti. Selanjutnya menentukan tujuan penelitian ditentukan berdasarkan identifikasi masalah yang didapat serta rumusan masalah yang digunakan. Bahan-bahan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini banyak dari referensi buku-buku dan jurnal mengenai persediaan bahan baku. Pengolahan datData yang diperoleh mencukupi, maka akan dilanjutkan untuk dilakukanya pengolahan data yang diolah digunakan sebagai pedoman untuk melakukan perhitungan bahan baku melalui: perhitungan MRP, perhitungan MRP menggunakan tiga metode *lot sizing*. Adapun metode tersebut LFL, FOQ, dan FPR.

Langkah selanjutnya adalah analisa data yaitu perhitungan MRP didapatkan jumlah kebutuhan bahan baku untuk membuat kursi kantor 702 U dengan menggunakan 3 metode MRP, sehingga dapat mencari alternatif metode yang digunakan perhitungan MRP. Analisis perhitungan biaya pemesanan maupun biaya simpan dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan tiga metode MRP sehingga dapat digunakan alternatif biaya terkecil. Analisa rencana pemesanan berdasarkan perhitungan MRP yang dipilih sehingga dapat ditentukan rencana pemesanan bahan baku untuk masa mendatang. Pada bagian kesimpulan dapat mengetahui hasil dari perhitungan perencanaan persediaan bahan baku dan biaya dengan menggunakan *lot sizing*. Saran akan dikemukakannya dari hasil analisa dan pembahasan perhitungan.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Hasil dan Pembahasan

Proses Produksi Kursi

Proses produksi di PT. XYZ bermula dari adanya permintaan dari konsumen melalui bagian *marketing* yang kemudian tercantum sebagai pesanan yang terlebih dahulu dibuat jenis produk yang dipesan dan model produk yang diinginkan dari berbagai brosur yang disediakan. Proses produksi yang dilakukan di PT. XYZ diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Pemotongan. Dalam proses ini bahan baku terutama pipa bulat ¾ (26.9 x 1,8 x 231 cm), dilakukan pemotongan sesuai dengan ukuran SOP yang telah diberikan kepada operator, sehingga membentuk potongan-potongan rangka kursi kantor 702 U yang belum disatukan dengan potongan yang lain.
2. *Bending*/Penekukan Pada Pipa. Dalam proses ini adalah penekukan pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231cm yang sudah dipotong dengan derajat yang telah ditentukan,sebelum melakukan penekukan biasanya operator bending mengganti mal/jic sesuai dengan ukuran pipa yang akan dibending.
3. *Drill*/Pengeboran. Pada proses ini bagian yang telah di potong dan selesai pada prosesbending kemudianpipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm di bor sesuai dengan ukuran standar perusahaan, pada proses ini dudukan dan sandaran kursi yang di bor karena untuk menahan kayu.
4. *Welding*/Pencantuman. Pada proses ini semua potongan-potongan pipa yang telah selesai pada proses bending dan pengeboran kemudiandisatukan untuk membentuk rangka setengah jadi, Pada proses ini dilakukan dengan menggunakan mal/jic.
5. Penghalusan/Pengamplasan. Sebelum ke proses pencucian terlebih dahulu proses penghalusan rangka setengan jadi kursi kantor 702 U, kemudian dibersihkan dengan angin (spraygun)agar debu dan bekas pengelasan tidak menempel di pipa selanjutnya di gerinda tangan pada bagian pipa yang sudah di las tujuannya agar terlihat lebih halus dan rapi.
6. Pengecatan. Setelah selesai pencucian agar rangka setengah jadi kursi kantor 702 U tersebut tidak mudah karat karena telah diberikan bahan kimia anti karat, selanjutnya adalah pengecatan Rangka setengah jadi kursi kantor 702 U sesuai dengan warna yang telah ditentukan SOP.
7. *Assembly*/Perakitan. Setelah proses pengecatan dan telah kering maka selanjutnya rangka setengan jadi kursi kantor 702 U di rakit dengan menggabungkan dudukan kayu

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

yang telah di lapisi dengan kain Alabama 09 sehingga tertutup, proses selanjutnya adalah pipa sandaran dibungkus dengan kain Alabama 09 yang sama dengan dudukan, dengan pola dan ukuran yang sesuai standar.

8. *Finishing*/Selesai. Pada proses ini dilakukan pengecekan kualitas apakah telah baik mutunya dan layak untuk dipasarkan atau masih perlu adanya perbaikan, pemeriksaan dilakukan dengan cara membersihkan dari sisa-sisa jaitan ataupun lem, kotoran yang menempel. Selanjutnya di duduki kursi tersebut untuk mengecek apakah goyang atau tidak. Apabila semua pengecekan dilakukan dan tidak ada masalah/cacat pada produk tersebut kemudian dilakukan pengepakan atau dibungus dengan karton.

Data Permintaan Produk

Berdasarkan kerja di bagian *inventory* dan mewawancara bagian PPIC, bahwa produk yang paling populer dan laris di pasaran dan banyak diproduksi adalah kursi Kantor 702 U. Oleh karena itu penelitian ini mengambil produk kursi Kantor 702 U sebagai objek penelitian. Bahan baku kursi Kantor 702 U adalah Pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm untuk kerangka, Kayu/Triplek, Busa Cetak, Kain Alabama 09, List Ntb, Tangan AR 03, dan Baut JP L 6 x 20 mm. Data permintaan yang digunakan adalah data permintaan produk kursi Kantor 702 U Per unit. Pada penelitian ini data yang digunakan hanya tiga bulan pada bulan Ags - Okt 2024 sebagai Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*).

Selanjutnya yang harus dilakukan untuk menerapkan sistem MRP adalah data permintaan diambil selama periode tiga bulan terakhir yaitu pada bulan Agustus, September dan Oktober. Kemudian untuk mengetahui berapa banyak jumlah unit yang akan dibuat dan diproduksi dengan permintaan pasar dan customer. Adapun data permintaan selama 3 bulan dari bulan Ags – Okt 2024 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Master Production Schedule* (MPS) Produk Kursi Kantor 702 U

No	Bulan	Produksi (Unit)
1	Agustus	160
2	September	170
3	Oktober	165

Berdasarkan Tabel 1 bahwa rata-rata produksi kursi kantor 702 U adalah 165 selama 3 bulan. Untuk menghitung jumlah produksi dari setiap komponennya, maka terlebih dahulu

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

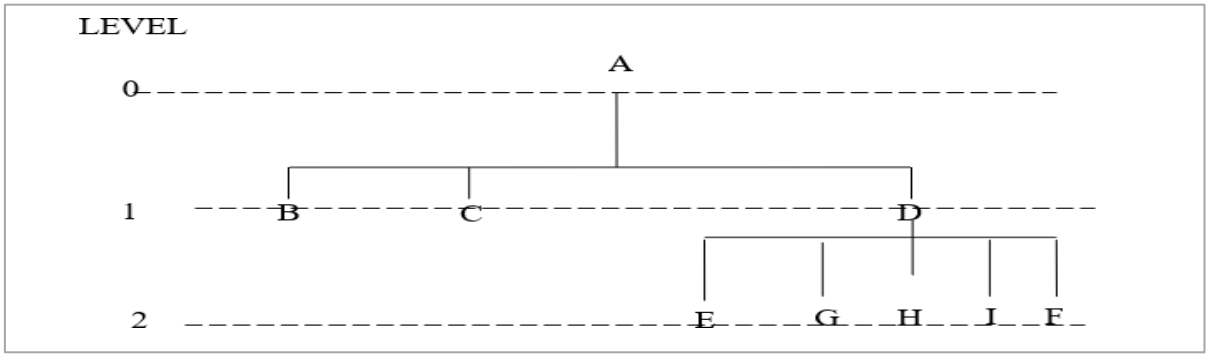
melihat permintaan berdasarkan *Master Production Schedule* (MPS) bulanan berdasarkan bulan Ags - Okt 2024. Agar lebih jelas dalam perencanaan pada data Tabel 1, Oleh karena itu dibagi menjadi MPS mingguan, dengan mengasumsikan dalam satu bulan menjadi empat minggu. Adapun data MPS mingguan selama 3 bulan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. MPS Mingguan Bulan Ags – Okt 2024

Kursi Kantor 702 U	**Periode**				
Produk	1	2	3	4	Total
Agustus	35	45	40	40	160
September	45	40	45	40	170
Oktober	45	40	45	35	165

Bill of Materials (BOM)

Kursi Kantor 702 U adalah salah satu produk type *Cofemo furniture* yang terdiri dari kaki dan sandaran yang berbahan pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm, siku 30 x 3 x 25 cm, Triplek/kayu, busa cetak, kain Alabama 09,Tangan Plastik Ar 03, dan Baut JP L 6 x 20mm. Sebelum mengetahui Biil of Material (BOM) tersebut, terlebih dahulu membuat struktur produk untuk memberikan informasi tentang komponen yang dibutuhkan.Adapun struktur produk kursi Kantor 702 U dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Bill of Material* Produksi Kursi Kantor

Keterangan:

A : Kursi Kantor 702 U

B : Pipa Bulat ¾(26,9 x 1,8 x 231cm)

C : Siku 3 x 30 x 25cm

D : Triplek/kayu dudukan

E : Busa Cetak

F : Kain Alabama 09

G : List ntb

H : Tangan AR 03

I : Baut JP L 6 x 20 mm

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Berdasarkan Gambar 3 bahwa setiap part saling berhubungan satu sama lain dan sangat menentukan untuk pembuatan produk akhir. Mulai dari awal pembuatan produk kursi kantor 702 U disebut sebagai level 0 (jenjang). Sedangkan level 1adalah pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm, siku 3 x30 x 25 cm, dan triplek/kayu. SedangkanLevel 2 adalahbusa cetak, kain Alabama 09, list Ntb, tangan AR 03, dan baut JP L 60 x 20 mm. Adapun Bill of Material produksi kursi kantor 702 U dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Bill of Material* Produk Kursi Kantor 702 U

Level	***Item***	***Lead Time* (Minggu)**	**Jumlah Kebutuhan (*Per Unit*)**
1	Pipa ¾ (26,9 x 1,8 x 231cm)	1	1 Potong
1	Siku 3 x 30 x 25 cm	1	2 Potong
2	Triplek/Kayu Dudukan	1	1 Lembar
2	Busa Cetak	1	1 Pcs
2	Kain Alabama 09	1	1 Lembar
2	List NTB 702 U	1	2 Pcs
2	Tangan AR 03	1	2 Pcs
2	Baut JP L 6 x 20	1	4 Set

Sumber : Data hasil penelitian di PT. XYZ (2024)

Data Persediaan

Pada bagian ini akan dibahas data stock item Kursi Kantor 702 U yang berada di Gudang yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Persediaan Bahan Baku 702 U

No	***Item***	***Stock* Awal/*Unit***
1	Pipa Bulat 3/4”(26,9 x 1,8 x 231 cm)	90
2	Siku 3 x 30 x 25 cm	110
3	Triplek/kayu	259
4	Busa Cetak	250
5	Kain Alabama 09	270
6	List ntb	289
7	Tangan AR 03	310

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

No	*Item*	*Stock* Awal/*Unit*
8	Baut JP L 6 x 20 mm	347

Sumber : Data hasil penelitian di PT. XYZ (2024)

Data Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaam untuk pengadaan bahan baku mempunyai jumlah yang berbeda-beda, biaya tersebut meliputi biaya admistrasi, biaya pemeriksaan, biaya pengiriman, dan biaya tak terduga. Biaya administrasi berfungsi untuk mengeluarkan dana/biaya pembuatan dokumen dan biaya telepon. Biaya pemeriksaan berfungsi untuk biaya pengecekan bahan baku. Biaya pengiriman adalah biaya yang dikeluarkan untuk pengiriman truk bahan baku sampai ke lokasi perusahaan. Dan biaya set-up adalah biaya yang dikeluarkan untuk hal yang tidak terduga (Setiawan et al., 2021). Berikut cara perhitungan total biaya bahan baku per komponen adalah biaya material + biaya admistrasi + biaya pemeriksaan + biaya pengiriman + biaya tak terduga. Adapun hasil perhitungan harga dan total biaya bahan baku kursi kantor 702 U dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Total Biaya Pemesanan Bahan Baku Komponen Kursi Kantor 702 U

No	Nama Bahan Baku	Biaya Material	Biaya Admistrasi	Biaya Pemeriksaan	Biaya Pegiriman	Biaya Tak Terduga	Total
1	Pipa Bulat 3/4”(26,9 x 1,8 x 231 cm)	Rp. 40.000	Rp.26.000	Rp. 11.000	Rp.70.000	Rp.2.000	Rp.149.000
2	Siku 3 x 30 x 25 cm	Rp.35.000	Rp.28.000	Rp.9000	Rp.65.000	Rp.1.900	Rp.138.900
3	Triplek/kayu dudukan	Rp.42.500	Rp.27.000	Rp10.000	Rp.55.000	Rp.1.700	Rp.109.200
4	Busa Cetak	Rp.25.000	Rp.30.000	Rp.9.500	Rp.45.000	Rp.1.800	Rp.111.300
5	Kain Alabama	Rp.16.000	Rp.25.000	Rp.9000	Rp.56.000	Rp.1.500	Rp.107.500
6	List ntb	Rp.12.400	Rp.26.000	Rp.8000	Rp.55.000	Rp.1.600	Rp.103.000
7	Tangan AR 03	Rp.26.700	Rp.27.500	Rp.7000	Rp.65.000	Rp.1.500	Rp.127.770
8	Baut JP L 6 x 20 mm	Rp. 5000	Rp.18.000	Rp.4000	Rp.42.000	Rp.1.100	Rp.52.100
	Total Harga	Rp.202.600	Rp.162.500	Rp.67.500	Rp.453.000	Rp.13.000	Rp.898.700

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Besarnya biaya penyimpanan dihitung berdasarkan pada luas ukuran palet dari tiap-tiap item bahan baku. Adapun biaya penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6. Diketahui biaya penggunaan gudang Pertahun = Rp. 210.000, Depresiasi pertahun = 20%, dan biaya penyimpanan = Luas Palet x Biaya Penggunaan Gudang x 20% persediaan awal per unit.

Tabel 6. Total Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kursi Kantor 702 U

No	Item	Persediaan Awal (Unit)	Luas Palet (m2)	Biaya Penggunaann per-m2 (Rp)	Depresiasi Pertahun	Jumlah (Rp)	Biaya (Rupiah/Unit)
1	Pipa ¾ x26,9 x 1,8 x 231 cm	90	4,90	Rp.210.000	20%	Rp. 205.800	Rp.2286
2	Siku 30 x 3 x 25 cm	110	3,70	Rp.210.000	20%	Rp.155.400	Rp.1412
3	Triplek/kayu	259	5,80	Rp.210.000	20%	Rp. 234.600	Rp.940
4	Busa Cetak	250	4,75	Rp.210.000	20%	Rp. 199.500	Rp.798
5	Kain Alabama 09	270	3,65	Rp.210.000	20%	Rp.153.300	Rp.567
6	List Ntb	289	3,50	Rp.210.000	20%	Rp.147.000	Rp.508
7	Tangan Ar 03	310	3,60	Rp.210.000	20%	Rp.151.200	Rp.487
8	Baut JP L 6 x 20mm	347	3,30	Rp.210.000	20%	Rp. 138.600	Rp.399

Perhitungan Jumlah Kebutuhan Bersih (*Netting*)

Dari data MPS yang juga merupakan kebutuhan kotor dapat diketahui kebutuhan bersih (*net requirement*) dengan mengurangi kebutuhan kotor dengan persediaan yang dimiliki (*On hand*). Kebutuhan bersih ini merupakan banyaknya produk, part atau item yang harus diproduksi setiap periode untuk memenuhi pesanan konsumen. Dengan mengamsusikan bahwa dalam satu bulan terdapat empat minggu, maka dapat dibuat kebutuhan bersih untuk produk maupun untuk part atau item. Dengan melihat BOM, bahwa satu unit kursi kantor 702 U membutuhkan beberapa item, part sehingga dapat menghitung kebutuhan bersih. Data yang diperlukandalam proses perhitungan kebutuhan bersih ini yaitu:

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

a. Kebutuhan produksi setiap periode, yang tertera pada MPS mingguan

b. Persediaan yang ada di gudang atau ditangan

c. Rencana penerimaan untuk setiap periode perencanaan (*receipt*)

Kebutuhan kotor didapat dari MPS atau jadwal induk produksi yang telah dibuat, di dalam MPS tersebut terdapat jumlah kebutuhan kotor untuk produk kursi kantor 702 U selama 3 bulan. Total biaya pemesanan dan penyimpanan periode 3 bulan di PT. XYZ. Adapun biaya total keseluruhan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dalam periode 3 bulan di PT. XYZ dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 bahwa hasil dari kebutuhan bersih dapat diperbaiki dengan menambahkan faktor-faktor lainnya, misalnya dengan faktor persediaan pengaman. Faktor ini dapat berubah-ubah untuk mengantisipasi lain yang tidak dapat diperkirakan. Pengadaan bahan baku hanya dilakukan untuk permintaan sesuai independen.

Tabel 7. Total Biaya Pemesanan dan Penyimpanan di PT. XYZ Selama Periode Ags - Okt 2024

No	Item	Biaya Periode 3 Bulan
1	Pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231 cm	Rp.2.721.980
2	Siku 30 x 3 x 25 cm	Rp.2.356.060
3	Triplek/Kayu	Rp.1.336.060
4	Busa Cetak	Rp.1.212.120
5	Kain Alabama 09	Rp.912.410
6	List Ntb	Rp.1.147.584
7	Tangan Ar 03	Rp.1.144.180
8	Baut JP L 6 x 20 mm	Rp.1.144.576
Total Biaya		Rp.11.974.970

Usulan Hasil Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas terkait tindakan perbaikan yang sudah direncanakan dengan menggunakan Teknik *lot sizing*.

Teknik Lot Sizing

Ukuran Lot dapat meninimkan biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan. Semakin kecil ukuran lotnya semakin sering melakukan pemesanan dan menurunkan biaya

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

penyimpanan, begitupun sebaliknya (Suzanne et al., 2020) . Tetapi hal tersebut dapat berakibat pada tingginya biaya penyimpanan yang dikeluarkan. Dalam hal tersebut kita akan mencoba beberapa metode Lot Size untuk meminimumkan biaya pemesanan dan baiaya penyimpanan yaitu dengan metode:

a. LFL (*Lot For Lot*)

b. FOQ (*Fixed Order Quantity*)

c. FPR (*Fixed Period Requirement)*

***Lot For Lot* (LFL)**

Teknik ini menentukan kebutuhan bersih dilakukan pada saat periode yang dibutuhkan, dan ukuran kwantitas pemesanannya adalah sama dengan kebutuhan bersih yang harus dipenuhi pada periode yang bersangkutan.

Metode *Fixed Order Quantity* (FOQ)

Metode ini menggunakan kuantitas pemesanan yang tetap, ukuran kuantitas pemesanannya adalah sama untuk setiap kali pemesanan.

Metode *Fixed Period Requirement* (FPR)

Metode ini menggunakan teknik konsep interval pemesanan secara konstan, dan ukuran kwantitas pemesanan secara variasi, kwantitas tersebut merupakan penjumlahan kebutuhan bersih di setiap periode yang mencangkup interval pemesanan yang di tetapkan.

Perhitungan Total Persediaan Bahan Baku Perusahaan dengan 3 Metode *Lot Sizing*

Setelah melihat dan menganalisa persediaan bahan baku kursi kantor 702 U data perusahaan, dan dari 3 metode LFL, FOQ, FPR. Maka terlihat di Tabel 4.44 perbandingannya dimana LFL memiliki persediaan yang paling minim yaitu total 4.971 Unit. Perbandingan Persediaan bahan baku data perusahaan dengan 3 metode per unit dapat dilihat pada Tabel 8.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Tabel 8. Perbandingan Persediaan Bahan Baku Kursi Kantor 702 U Perusahaan dengan 3 Metode Bulan Ags - Okt 2024

No	Bahan Baku	Perbandingan Persediaan Bahan Baku Kursi kantor 702 U			
		Before (Unit)	***LFL (Unit)***	***FOQ (Unit)***	***FPR (Unit)***
1	Pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231	930	155	1.390	590
2	Siku 30 x 3 x 25 cm	980	150	2.260	1.250
3	Ttriplek	1.189	968	2.298	989
4	Busa Cetak	1.240	905	2.190	930
5	Kain Alabama 09	1.230	1.045	2.430	1.050
6	List Ntb	1.448	397	1.848	1.367
7	Tangan Ar 03	1.300	770	2.100	1.430
8	Baut JP L 6 x 20 mm	1.980	581	4.704	2.334
Total		10.297	4.971	19.220	9.940

Perbandingan Biaya Perusahaan Dengan 3 Metode Lot Sizing

Setelah melihat dan menganalisa Biaya Pemesanan dan Penyimpanan kursi kantor 702 U data perusahaan dan dari 3 metode LFL, FOQ dan FPR. Maka terlihat di Tabel 9 perbandingannya dimana metode LFL memiliki biaya pemesanan dan penyimpanan yang paling minim yaitu Rp.10.998.808. Perbandingan data perusahaan dengan 3 metode *lot sizing* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Perbandingan Data Perusahaan dengan Teknik *Lot Sizing* Periode Ags - Okt 2024

No	Bahan Baku	Metode *Lot Sizing*			
		Before (Rp)	***LFL (Rp)***	***FOQ (RP)***	***FPR(Rp)***
1	Pipa ¾ 26,9 x 1,8 x 231	2.721.980	1.844.330	3.773.540	2.001.480
2	Siku 30 x 3 x 25 cm	2.356.060	1.739.700	3.607.820	2.337.020
3	Ttriplek/Kayu	1.336.060	1.565.120	2.487.720	1.386.820
4	Busa Cetak	1.212.120	1.389.990	2.081.520	1.164.240
5	Kain Alabama 09	912.410	1.237.515	1.700.310	963.440
6	List Ntb	1.147.584	1.128.676	1.247.784	1.150.248

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

No	Bahan Baku	Metode *Lot Sizing*			
		Before (Rp)	***LFL (Rp)***	***FOQ (RP)***	***FPR(Rp)***
7	Tangan Ar 03	1.144.180	1.340.658	1.406.010	1.230.690
8	Baut JP L 6 x 20 mm	1.144.576	752.819	2.033.196	1.226.019
Total Biaya		Rp.11.974.970	Rp.10.998.808	Rp.18.337.900	Rp.11.459.957

Berdasarkan Tabel 9 bahwa biaya total data perusahaan dari 3 metode *lot sizing* yang paling rendah adalah Metode LFL. Akan tetapi perusahaan dapat mempertimbangkan dari ketiga metode tersebut yaitu LFL, FOQ, dan FPR. Untuk dapat digunakan sesuai dengan kondisi yang ada di perusahaan.

Simpulan

Dari hasil perhitungan dan perbandingan persediaan bahan baku kursi kantor 702 U data perusahaan dan metode *lot sizing* disimpulkan bahwa metode LFL yang paling optimal di bandingkan metode FOQ dan FPR. Karena metode LFL mempunyai persediaan bahan baku yang minimum sebesar 4.971unit. Dari hasil perhitungan dan perbandingan biaya pemesanan bahan baku kursi kantor 702 U data perusahaan dan metode *lot sizing* disimpulkan bahwa metode LFL mempunyai biaya sebesar Rp. 10.998.808. Sehingga biaya pemesanan dan penyimpanan yang paling rendah adalah metode LFL. Penerapan sistem MRP hendaknya dilakukan oleh PT. XYZ agar persediaan bahan baku dapat di terapkan secara optimal. Perencanaan dan pengendalian produksi, khususnya dalam pengendalian persediaan, perusahaan hendaknya menerapkan TeknikLot Sizing metode LFL karena dapat memberikan informasi tentang kebutuhan bahan baku serta biaya yang minim pada saat kapan dibutuhkan, sehingga dapat dilakukan pemesanan pada saat yang tepat. Dengan demikian terlambatnya produksi akibat kekurangan bahan baku dapat diatasi. Upaya terbentuknya sistem perencanaan kebutuhan material yang optimal, perusahaan hendaknya membentuk sistem pendataan yang teratur yang berkaitan dengan persediaan bahan baku.

Daftar Pustaka

Andi Turseno, & Hernika, N. (2022). Penentuan Rute Distribusi Pengiriman Barang Menggunakan Metode Saving Matrix pada PT Indah Logistik Internasional Express. *Logistik*, *15*(02), 175–189. https://doi.org/10.21009/logistik.v15i02.28949

Benedikta, A. O., & Sukarno, I. (2020). Evaluasi Proses Pengadaan Barang Menggunakan

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Metode Value Stream Mapping pada Perusahaan Minyak dan Gas. *Jurnal Logistik Indonesia*, *4*(1), 20–31. https://doi.org/10.31334/logistik.v4i1.870

Gulo, S. E., Hura, A., Mendrofa, M. S. D., & Lase, D. (2023). Analisis Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Produksi Kue di Wery Bakery. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *3*(5), 5729–5739. https://doi.org/10.31004/innovative.v3i4.4190

Hersanto, C. M., Adiningrum, N. T. R., & Sumarna, D. L. (2023). Analysis of the Causes of Delay in Delivery of Goods at Pos Express Using the Six Sigma Method. *Jornal Logistik*, *16*(01), 42–53. https://doi.org/10.21009/logistik.v16i01.34614

Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, *18*(2), 125–134. https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418

Kurnia, H., Budi, K., & Zy, A. T. (2023). Combination of Lean Thinking and A3 Problem-Solving Methods to Reduce the Cost of Purchasing Cleaning Agents in the Paint Industry in Indonesia. *Sinergi*, *5*(July), 1–12. https://doi.org/10.22441/sinergi.2024.1.011

Kurnia, H., Manurung, H., Suhendra, S., & Juliantoro, K. B. (2023). Implementation of Lean Service Approaches to Improve Customer Satisfaction and Sustainability of Health Equipment Procurement Process at Hospitals. *Quality Innovation Prosperity*, *15*(3), 1–17. https://doi.org/10.12776/QIP.V27I3.1875

Kurnia, H., Sulaeman, A. A., & Pasha, V. S. (2024). Integration of lean and green manufacturing to speed up the automotive parts production process for sustainability orders from customers. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, *8*(2), 89–106. https://doi.org/10.30656/jsmi.v8i2.8831

Kurnia, H., Wiyatno, T. N., Nugroho, B. H., & Nuryono, A. (2025). Sigma level choice examination in executing incline Lean Six Sigma (LSS) within the material and item material industry. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, *17*(1), 90–104. https://doi.org/10.22441/oe.2025.v17.i1.134

Meidiarti, D. (2020). Pengendalian Kualitas Produk Cacat Batang Alumunium Ec Grade Menggunakan Pendekatan Failure Mode and Effect Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, *8*(1), 18–24. https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v8i1.6341

Nuryono, A., Kurnia, H., Tambunan, E. B., & Wiyatno, T. N. (2023). Analisis Kinerja

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proses Produksi Saus dengan Metode Fault Tree Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, *11*(2), 141–154. https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v11i2.23977

Nuryono, A., Zulkarnaen, I., Apriyani, A., Nugroho, O. W., & Kurnia, H. (2025). Pengendalian Mutu Produk Kemeja Wanita Menggunakan Metode Statistical Process Control pada UMKM Konveksi Quality Control for Women ' s Shirt Products Using Statistical Process Control Methods in MSME Convection. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industr*, *9*(1), 24–36. https://doi.org/10.35194/jmtsi.v9i1.4451

Padma, W., Widiangga, N., & Soimun, A. (2024). Optimalisasi Kuantitas Pembelian Bahan Baku Produksi Berdasarkan Biaya Persediaan (Studi Kasus Perusahaan X). *Logistik*, *17*(01), 12–35.

Pamungkas, I., Tri Irawan, H., & Arkanullah, L. (2018). Implementasi Statistical Process Control Untuk Pengendalian Kualitas Garam Tradisional Di Kabupaten Pidie. *Jurnal Optimalisasi*, *4*(2), 108–118. http://jurnal.utu.ac.id/joptimalisasi/article/view/1525

Setiawan, F. A., Ekadjaja, M., & Peniyanti, Y. (2021). Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, *3*(2), 554–563. https://doi.org/10.24912/jbmi.v3i2.10066

Suryani, S., & Can, D. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Sistem Manajemen Persediaan Bahan Baku Kemasan. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, *4*(2), 65. https://doi.org/10.30656/intech.v4i2.977

Susanti, H. D. (2020). Application of material requirement planning method in raw materials planning on sardine product in pt. Blambangan foodpackers indonesia. *Food Research*, *4*(6), 2067–2072. https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(6).228

Suzanne, E., Absi, N., & Borodin, V. (2020). Towards circular economy in production planning: Challenges and opportunities. *European Journal of Operational Research*, *287*(1), 168–190. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.04.043

Yeganegi, K. (2020). The integration of QFD Technique and Value Engineering and its Applying in a Healthcare Center. *SSRN Electronic Journal*, 650–659. https://doi.org/10.2139/ssrn.3601792