

Analisis Peramalan dan Perhitungan Total Biaya Persediaan Gula Dengan Menggunakan Simulasi Monte Carlo Dan EOQ Di PT.XYZ

Chendrasari Wahyu Oktavia¹, Andre Sugioko^{2*}

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra
Jalan Raya Pd.Benowo Indah No. 1-3, Babat Jerawat, Kec.Pakal, Kota SBY, Jawa Timur 60197

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya
Jalan Raya Cisauk, Sempora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

Article Info

Article history:

Received
01 Juli 2022

Accepted
20 Agustus 2022

Keywords:

*bottleneck, Line
Balancing, Genetic
Algorithm*

Abstract

Inventory control has an important role to maintain the stability of the company's business continuity. The purpose of this study is to identify forecasting the amount of sugar demand in 2019 and determine the amount of inventory costs from the forecasting results using EOQ. It is hoped that in the future the company will not only be able to know the future demand side based on forecasting, but the company already has an estimate of the total cost of inventory. The need for sugar raw materials from the forecasting results is 170,173 kg. Where the most needs are in April and November 2019, the number of economic purchases is 5218 kg with a frequency of ordering 33 times a year. Based on company policy, there is currently no information on safety stock and reorder points set by the company. With the EOQ proposal, the results of the safety stock and reorder point are 34,349 kg and 70,875 kg, respectively. The TIC proposal based on the EOQ is able to reduce the total inventory cost which was originally with the company's policy of Rp. 1,805,785,530 to Rp. 1,805,138,304 where this figure saves Rp. 647,226

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dari sebuah industri tidak terlepas dari kemampuannya untuk selalu menjaga keefektifan dan keefisienan dari proses bisnis yang dijalankan termasuk kegiatan penjualan dan persediaan. Kegiatan penjualan memiliki arti penting bagi perusahaan dimana kegiatan penjualan berkontribusi besar dalam mewujudkan tujuan yang diharapkan yaitu menekan biaya dan mendapatkan laba semaksimal mungkin. Secara definisi penjualan adalah suatu rangkaian dari segala rencana terpadu dan strategis yang diarahkan untuk pemenuhan kebutuhan dan kepuasan dari pelanggan yang disepakati dengan transaksi penjualan untuk memperoleh laba (Sawukir et al., 2021). Menurut Basu Swastha dalam jurnal Sasangka (2018), penjualan disebutkan sebagai pertemuan tatap muka dari interaksi penjual dan pembeli yang bertujuan untuk menciptakan, menguasai, memperbaiki serta mempertahankan hubungan pertukaran sehingga saling menguntungkan satu sama lain.

Kemampuan perusahaan dalam menjual produk yang diciptakan juga harus didukung oleh faktor yang mempengaruhi penjualan yaitu salah satunya adalah modal. Modal perusahaan yang

dimaksud adalah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan. Setiap perusahaan akan memandang persediaan sebagai faktor penentu dan pendukung kegiatan operasional di dalam perusahaan. Tanpa adanya persediaan tentunya proses bisnis di dalam perusahaan akan menjadi terhambat sehingga berdampak pada keluhan dari pelanggan.

Persediaan merupakan salah satu asset yang berharga yang dimiliki oleh perusahaan sebagai salah satu bentuk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Sotjan (2013) dalam jurnal Batubara et al., (2022) menyebutkan bahwa modal yang diinvestasikan oleh perusahaan demi kesuksesan proses produksi berkisar 50% dari total modal. Persediaan dianggap sebagai barang yang disimpan untuk memudahkan kegiatan produksi, memenuhi kebutuhan pelanggan, atau dijual pada periode mendatang (Sofiyannurriyanti, 2017). Dalam buku Rangkuti (2022) di dalam jurnal Tannady & Filbert, (2018a) menjelaskan sejumlah bahan-bahan yang digunakan dalam proses yang berada di dalam perusahaan untuk melakukan proses produksi pada barang jadi demi pemenuhan permintaan pelanggan dikenal dengan persediaan.

Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan saat ini, perusahaan dituntut memiliki persediaan yang

*Corresponding author. Andre Sugioko
Email address: andre.sugioko@atmajaya.ac.id

cukup. Hal ini berarti persediaan yang diharapkan tidak berlebih maupun berkurang. Dengan persediaan yang cukup, perusahaan tidak menanggung risiko biaya yang berlebih ataupun risiko kerusakan barang. Menurut Batubara et al., (2022) menyebutkan persediaan yang terlalu banyak berakibat pada biaya penyimpanan yang ditanggung oleh perusahaan.

Dari dampak yang dijelaskan diatas, maka dalam hal ini perusahaan memerlukan manajemen yang baik dan tepat untuk mengalokasikan jumlah persediaan yang efektif dan efisien sehingga dapat menekan pemborosan biaya dan mencapai tujuan yaitu laba. Salah satu manajemennya adalah manajemen persediaan. Manajemen persediaan merupakan aspek terpenting untuk diperhatikan oleh pemangku keputusan di dalam perusahaan. Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dapat mengendalikan, mengelola, mengatur material agar selalu tersedia. Dengan hadirnya manajemen persediaan maka dapat menekan pemborosan biaya untuk persediaan (Lutfiana & Puspitosari, 2020). Salah satu bentuk kegiatan dari manajemen persediaan adalah pengendalian persediaan.

Tujuan dari pengendalian persediaan menurut Tannady & Filbert (2018) berupaya untuk meminimalisir situasi yang merugikan bagi perusahaan seperti situasi kelebihan persediaan dan kekurangan persediaan serta sebagai bentuk perusahaan dalam mengontrol persediaan. Pengendalian persediaan memiliki peranan penting untuk menjaga stabilitas keberlangsungan roda bisnis perusahaan. Dengan adanya pengendalian persediaan, perusahaan dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan konsumen akan merasa puas jika permintaannya datang tepat waktu. Di sisi lain, dengan fokus pengendalian persediaan ini bukanlah hal yang mudah untuk manajemen perusahaan juga harus berhati-hati dalam menentukan besarnya persediaan karena berhubungan dengan timbulnya biaya persediaan. Biaya persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Semakin banyak barang disimpan mempengaruhi tingginya biaya penyimpanan dan semakin sering melakukan frekuensi pemesanan berdampak pada tingginya biaya pemesanan.

Menurut Wahyudi (2015) dalam jurnal (Wikantari et al., 2018) keputusan dalam menentukan kebijakan persediaan seperti berapa banyak barang atau bahan baku yang dipesan pada periode tertentu harus dicermati secara bijak oleh perusahaan. Hal ini senada dengan penjelasan (Ayu, 2018) jumlah kebutuhan perlu diperhitungkan secara matang agar jumlah kebutuhan tidak terlalu besar sehingga biaya persediaan juga tidak terlalu besar sehingga dapat meminimalisir risiko sekecil mungkin. Setiap

perusahaan harus pandai di dalam menentukan banyaknya persediaan barang yang akan dipergunakan dalam kegiatan produksi akibat timbulnya biaya seperti biaya operasional pabrik, biaya gedung, biaya kehilangan, dan biaya kerusakan barang (Sulaiman & Nanda, 2015).

Perusahaan XYZ adalah perusahaan yang mengolah bahan baku menjadi produk bumbu tabur. Untuk memproduksi bumbu tabur diperlukan bahan baku penunjang yaitu gula. Sebagai bahan baku penunjang, perusahaan menentukan besarnya proporsi gula berkisar 35% untuk digunakan dalam campuran produk bumbu tabur. Saat ini, peramalan yang dilakukan oleh perusahaan belum maksimal dan belum didukung perhitungan dari total biaya persediaan untuk periode mendatang.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi peramalan menggunakan simulasi monte carlo untuk memprediksi atau melakukan estimasi besarnya kebutuhan gula pada tahun 2019, kemudian mengidentifikasi dan menghitung total biaya persediaan dari hasil peramalan dengan menggunakan EOQ.

Simulasi monte carlo merupakan salah satu metode yang sesuai untuk memodelkan hasil dari suatu probabilitas berbeda dari ketidakpastiaan suatu proses, bergantung pada parameter masukan dan mensimulasi proses serta mengevaluasi frekuensi yang ditentukan secara stokastik dari segala kemungkinan hasil (Franke et al., 2020). Simulasi yang diperlukan untuk memprediksi tingkat penjualan di periode akan datang menggunakan persamaan-persamaan matematik (Bertot et al., 2018).

Simulasi digunakan dalam sistem peramalan penggunaan gula selama 2019 dimana hubungan simulasi didalam persediaan sangat berguna untuk memprediksi persediaan di periode mendatang agar terhindar dari kerugian (Manurung & Santony, 2019). Penggunaan studi simulasi akan dihasilkan keputusan yang tepat dalam waktu yang singkat dengan biaya tidak terlalu besar (Hutahaean, 2018). Simulasi Monte Carlo diartikan sebagai salah satu simulasi bersifat probabilistik dimana solusi dari permasalahan diberikan berdasarkan proses randomisasi yang melibatkan distribusi probabilitas dari data masa lalu maupun distribusi probabilitas teoritis (Hutahaean, 2018).

Bilangan acak digunakan dalam metode simulasi monte carlo sebagai bilangan yang kemunculan terjadi secara random. Namun, besarnya bilangan acak tidak dapat diketahui secara pasti kemunculannya (Darniset al., 2020).

Di dalam konteks persediaan, salah satu peneliti yang menggunakan simulasi monte carlo adalah penelitian dari Prawita et al. (2020).

Di dalam penelitian ini, simulasi monte carlo digunakan untuk memprediksi penggunaan gula di tahun 2019. Setelah mendapatkan prediksi, maka selanjutnya dilakukan perhitungan total biaya persediaan. Model yang digunakan untuk memperoleh total biaya persediaan adalah model EOQ. Dengan penerapan model ini diharapkan perusahaan dapat mengendalikan persediaan dan memperoleh efisiensi biaya.

Definisi metode EOQ adalah suatu cara yang dilakukan perusahaan untuk mengetahui jumlah pemesanan yang optimal dan ekonomis serta dapat mengidentifikasi kapan perusahaan melakukan titik pemesanan ulang pada waktu yang tepat. Handra & Rangan (2017) metode EOQ merupakan pendekatan untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku sehingga dapat menekan biaya persediaan agar sesuai dengan perencanaan perusahaan

Dalam sisi pengendalian persediaan telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya dari berbagai bidang seperti pengendalian persediaan pakan peternakan unggas ayam (Ajib et al., 2018), pengendalian persediaan obat (Prabawa et al., 2019).

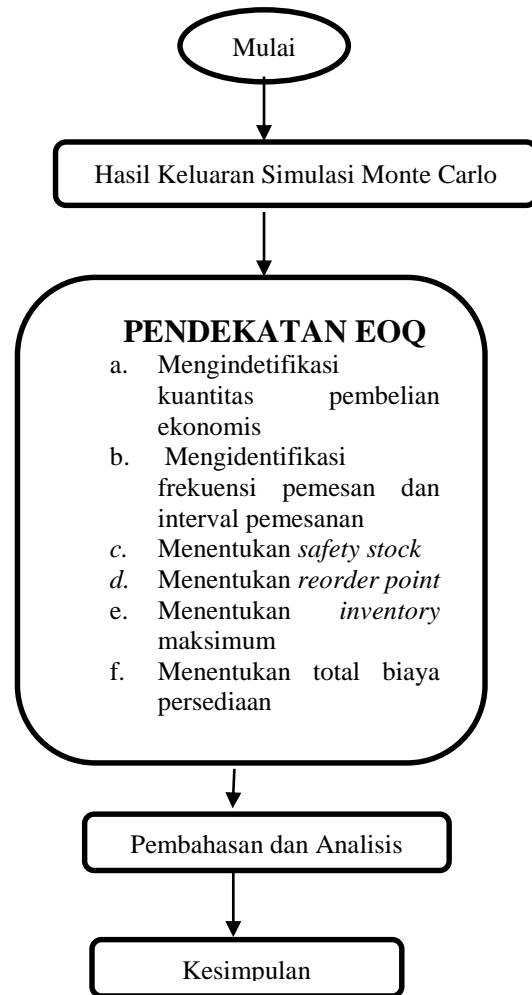
2. METODOLOGI

Bagian metodologi dari sebuah penelitian ini merupakan langkah lanjutan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya Oktavia et al., (2020) dimana dalam penelitian sebelumnya, peneliti menjelaskan secara detail tahapan mulai dari latar belakang hingga menarik kesimpulan dari penggunaan peramalan kebutuhan gula menggunakan Simulasi Monte Carlo.

Penelitian yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah peramalan dengan simulasi monte carlo yang telah diperoleh akan diintegrasikan dengan pendekatan metode EOQ diharapkan perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengetahui besarnya kuantitas pembelian yang optimal dan mengetahui total biaya persediaan secara keseluruhan.

Gambaran alur penelitian yang dikembangkan dari integrasi simulasi monte carlo dan EOQ akan ditunjukkan pada Gambar 1.

Proses awal penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan dari simulasi monte carlo yang telah dijelaskan oleh Oktavia et al., (2020) yang kemudian akan dilanjutkan ke tahapan metode EOQ dengan langkah-langkah yang runut.



Gambar 1.
Alur Penelitian

Dari hasil keluaran ini akan diperlihatkan hasil nilai jumlah pembelian yang optimal dan total biaya persediaan. Kemudian hasilnya akan dilakukan analisis secara menyeluruh dan ditarik sebuah kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian ini dilakukan dengan melanjutkan hasil simulasi monte carlo yang telah diperoleh di tabel 1 di bawah ini .

Hasil Simulasi Monte Carlo menunjukkan hasil peramalan yang diperoleh pada periode mendatang berbeda dengan hasil aktual yang ada. Hasil peramalan ditentukan dari hasil pembangkitan bilangan acak. Hasil keluaran bilangan acak nanti akan disesuaikan dengan range bilangan acak. Hasil dari range inilah yang akan membantu merepresentasikan hasil peramalan yang diperoleh.

Tabel 1.
Hasil Peramalan Penjualan dan Kebutuhan Gula
Dengan Simulasi Monte Carlo

Bulan	Bilangan Acak	Penjualan Berdasarkan Simulasi	Kebutuhan Gula Berdasarkan Hasil Simulasi (Kg)
Januari	406	51.880	18.158
Februari	634	47.376	16.582
Maret	427	51.880	18.158
April	76	54.537	19.088
Mei	697	47.376	16.582
Juni	751	38.730	13.556
Juli	886	32.589	10.194
Agustus	724	38.730	13.555
September	319	50.672	17.735
Oktober	805	32.589	11.406
November	22	54.537	19.088
Desember	562	36.151	12.653
Total		537.047	170.173
Rata-rata		44.754	14.181

3.1 Menentukan Kuantitas Pesanan Optimum.

Nilai jumlah bahan yang dibutuhkan setiap kali pembelian atau pemesanan untuk mendapatkan biaya yang paling ekonomis. Rumus yang digunakan adalah

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \dots\dots(1)$$

Dimana

D : Jumlah pemakaian bahan baku dalam satuan (kg) per tahun

S : Biaya pemesanan setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan per kg

Q^*/EOQ : Kuantitas pembelian

Dengan biaya simpan Rp. 250 per kg dan biaya simpan Rp. 20.000 .

Usulan kuantitas pembelian ekonomis diperoleh sebesar 5218 kg yang artinya jumlah pembelian gula yang optimal sebesar 5218 kg. Besarnya nilai Q^* dari metode EOQ lebih tinggi dibandingkan dengan Q yang telah ditentukan perusahaan sebesar 2.000 kg. Dari hasil Q^* terlihat bahwa jumlah pembelian yang dilakukan oleh perusahaan belum optimal sehingga dengan jumlah tersebut akan mempengaruhi frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan.

3.2 Menentukan Frekuensi Pemesanan (F) dan Interval Waktu Pemesanan

Frekuensi pemesanan digunakan sebagai tolak ukur perusahaan dalam menentukan pemesanan dalam waktu satu tahun.

Sedangkan interval pemesanan bertujuan untuk mengetahui jarak interval waktu dari satu pemesanan ke pemesanan selanjutnya.

Untuk mendapatkan besarnya frekuensi pemesanan di dapatkan dari besarnya kebutuhan selama setahun dibagi dengan kuantitas pembelian ekonomis. Rumus yang digunakan adalah (Andiana & Pawitan, 2018).

Tabel 2.

Frekuensi dan Interval Pemesanan

Frekuensi Pemesanan	33 kali/ tahun
Interval Pemesanan	9 hari

Berdasarkan hasil perhitungan frekuensi pemesanan dan interval pemesanan tabel 2. diperoleh bahwa jika pembelian bahan baku dilakukan secara efisien apabila perusahaan melakukan frekuensi pemesanan sebanyak 33 kali dalam setahun atau setiap 9 hari sekali perusahaan melakukan pemesanan sejumlah 5218 kg.

Di sisi lain, kebijakan perusahaan mengenai rata-rata pembelian sekali pesan adalah 2000 kg. Dengan total jumlah kebutuhan adalah 170.173 kg. Dari data tersebut frekuensi pemesanan diperoleh adalah 85 kali dalam setahun. Dengan kebijakan yang dijalankan oleh perusahaan maka frekuensi pemesanan lebih besar dibandingkan dengan frekuensi yang diperoleh dari EOQ. Dari hasil frekuensi pemesanan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ke depannya perusahaan akan menanggung biaya pemesanan lebih besar dikarenakan jumlah frekuensi yang dilakukan dalam setahun adalah 85x. Semakin sering perusahaan melakukan pemesanan, maka semakin besar biaya pemesanan. Besar biaya pemesanan besar dikarenakan adanya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan setiap kali melakukan pemesanan seperti biaya komunikasi, dan biaya order.

3.3 Safety Stock.

Safety stock berfungsi untuk menghindari, melindungi, mempertahankan dan menjaga persediaan perusahaan dari risiko seperti keterlambatan pengiriman sehingga kelancaran produksi masih bisa terjaga. Faktor yang menentukan *safety stock* adalah *lead time* dan kebutuhan bahan baku yang optimal. Oleh karena itu, perusahaan harus memperhatikan besarnya *lead time* ini karena faktor ini juga ditentukan oleh jarak lokasi pembeli serta ketersediaan dari bahan baku yang dipesan. Rumus yang digunakan dari (Wahid & Munir, 2020)

Berdasarkan hasil dari rumus tersebut, pemakaian maksimum kebutuhan gula adalah 19.088, pemakaian rata-rata sebesar 14.181 kg dan *lead time* adalah 7 hari. Dari hasil *safety stock* maka *stock* minimal perusahaan yang harus di gudang selama pemesanan berlangsung sebesar 34.349 kg.

3.4 Reorder Point (ROP)

Reorder point salah satu upaya perusahaan untuk melakukan titik pemesanan ulang sebelum benar-benar persediaan habis demi pemenuhan kebutuhan ke pelanggan yang dituntut untuk tepat waktu. Besarnya ROP ditentukan dari nilai *lead time*, *safety stock* dan nilai Q^* . Rumus yang digunakan sesuai di jurnal (Mujiastuti et al., 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh *reorder Point* adalah 70.875 kg. Yang artinya perusahaan akan melakukan pemesanan ulang jika persediaan di dalam mencapai 70.875 dimana nilai ROP masih diatas persediaan *safety stock*.

3.5 Total Biaya Persediaan Pertahun (TIC)

Dalam menentukan TC menggunakan rumus yang digunakan sesuai Juwari et al., (2018).

Tabel 3
Perbandingan TIC Perusahaan dan Usulan

TIC Kebijakan Perusahaan	Rp. 1.805.785.530
TIC Usulan	Rp. 1.805.138.304
Penghematan	Rp. 647.226

Berdasarkan tabel 3 diperoleh TIC kebijakan perusahaan dan TIC Usulan dari EOQ. Total biaya persediaan (aktual) dengan Q yang ditetapkan oleh perusahaan menyumbang kontribusi biaya persediaan lebih besar jika dibandingkan dengan usulan. Perbedaan besarnya TIC ditentukan dari besarnya total biaya penyimpanan dan total biaya pemesanan.

Total biaya pemesanan yang dilakukan perusahaan saat ini menunjukkan ketidakefisienan, hal ini terlihat dari frekuensi pemesanan 85 kali dalam setahun dengan rata-rata pembelian adalah 2000 kg. Besarnya frekuensi pemesanan akan berdampak pada total biaya pemesanan secara keseluruhan. Sedangkan biaya penyimpanan juga

terlalu besar dikarenakan besarnya rata-rata pembelian setiap kali pemesanan adalah 2000 kg dengan biaya Rp. 250 per kg.

Usulan TIC berdasarkan EOQ mampu mereduksi total biaya persediaan yang awalnya dengan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 1.805.785.530 menjadi Rp. 1.805.138.304 dimana angka ini menjadi hemat sebesar Rp. 647.226.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kebutuhan bahan baku gula di Perusahaan XYI selama kurun waktu 1 tahun yaitu di tahun 2019 dari hasil peramalan adalah 170.173 kg. Dimana kebutuhan terbanyak pada bulan April dan November 2019.
2. Perusahaan XYI melakukan jumlah pembelian ekonomi sebesar 5218 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 33 kali dalam setahun.
3. Berdasarkan kebijakan perusahaan, saat ini belum ada informasi *safety stock* dan *reorder point* yang ditetapkan oleh perusahaan. Dengan usulan EOQ diperoleh hasil *safety stock* dan *reorder point* masing-masing sebesar 34.349 kg dan 70.875 kg.
4. Usulan TIC berdasarkan EOQ mampu mereduksi total biaya persediaan yang awalnya dengan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 1.805.785.530 menjadi Rp. 1.805.138.304 dimana perusahaan XYI dapat menghemat biaya hingga menjadi Rp. 647.226.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Ajib, D., Adjie, S., & Santoso, E. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Pakan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meminimalisir Biaya. *ASSET: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 24–34. (<https://doi.org/10.24269/asset.v1i2.2564>).
2. Andiana, M., & Pawitan, G. (2018). Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X. *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 10(1), 30–40. (<https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.926>).
3. Ayu, S. P. (2018). Model Economic Order Quantitu (EOQ) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk COWBOY CHAIR GOAT SKIN (Studi Kasus : CV. Tiga Berlian Jaya). *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001> %0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252%0Ahttp://dx.doi.o).

4. Batubara, A., Hidayati, S., Utomo, T. P., Suroso, E., & Murhadi. (2022). Manajemen Pengendalian Persediaan Pupuk Urea di PT. MNO Kabupaten Lampung Tengah. *Agroindustri Berkelanjutan*, 1(1), 167–172.
5. Bertot, L., Genaud, S., & Gossa, J. (2018). An overview of cloud simulation enhancement using the monte-carlo method. *Proceedings - 18th IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing, CCGRID 2018*, 386–387. (<https://doi.org/10.1109/CCGRID.2018.00064>).
6. Franke, S., Franke, F., & Riedel, R. (2020). Robustness evaluation of production plans using Monte Carlo simulation. *Procedia Manufacturing*, 54(2019), 130–135. (<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2021.07.021>).
7. Handra, T., & Rangan, S. (2017). Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. LCG. *Jurnal Bina Manajemen*, 6(1), 77–101.
8. Hutahaean, H. D. (2018). Analisa Simulasi Monte Carlo Untuk Memprediksi Tingkat Kehadiran Mahasiswa dalam Perkuliahan. *Journal of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 41–45.
9. Lutfiana, L., & Puspitosari, I. (2020). Analisis Manajemen Persediaan Pada Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM) Jazid Bastomi Batik Di Purworejo. *Jurnal JESKaPe*, 4(1), 55–66.
10. Manurung, K. H., & Santony, J. (2019). Simulasi Pengadaan Barang menggunakan Metode Monte Carlo. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(3), 7–11. (<https://doi.org/10.35134/jsisfotek.v1i3.3>).
11. Mujiastuti, R., Meilina, P., & Rully, M. A. (2018). Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Sistem Informasi Produksi Kopi. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8(2), 1–8. (<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/.../2376>).
12. Oktavia, C. W., Natalia, C., Suprata, F., & Hindratmo, A. (2020). Analisis dan Implementasi Simulasi Monte Carlo untuk Prediksi Kebutuhan Gula berdasarkan Penjualan Bumbu Tabur XYZ. *Jurnal METRIS*, 21(02), 103–110. (<https://doi.org/10.25170/metris.v21i02.2494>).
13. Prabawa, G. G., Darmawiguna, I. G. M., & Wirawan, I. M. A. (2019). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Min-Max Berbasis Web (Studi Kasus : Apotek Sahabat Qita). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(2), 107. (<https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.12221>).
14. Prawita, R., Sumijan, S., & Nurcahyo, G. W. (2020). Simulasi Metode Monte Carlo dalam Menjaga Persediaan Alat Tulis Kantor (Studi Kasus di IAIN Batusangkar). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3, 72–77. <https://doi.org/10.37034/infec.v3i2.69>
15. Sasangka, I. (2018). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Volume Penjualan Pada Mini Market Minamart'90 Bandung. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 2(1), 129–154. (<https://doi.org/10.31955/mea.vol2.iss1.pp129-154>).
16. Sawukir, S., Nurmono, N., & Nurhamdi, M. (2021). Analisis Volume Penjualan Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Distributor Management System (DMS) Pada CV Diffa Cemerlang. *KREATIF : Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang*, 9(2), 73. (<https://doi.org/10.32493/jk.v9i2.y2021.p73-82>).
17. Sofiyannurriyanti, S. (2017). Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economy Order Quantity) di CV. Alfa Nafis. *Rekayasa*, 10(2), 65. (<https://doi.org/10.21107/rekayasa.v10i2.3606>).
18. Sulaiman, F., & Nanda, N. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Ud. Adi Mabel. *Teknovasi*, 2(1), 1–11.
19. Tannady, H., & Filbert, K. (2018a). Pengendalian Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Silver Meal Algorithm (Studi Kasus PT. SAI). *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, 07(25), 37–43.
20. Wahid, A., & Munir, M. (2020). Economic Order Quantity Istimewa pada Industri Krupuk “Istimewa” Bangil. *Industrial View*, 02(01), 1–8.
21. Wikantari, N. P. C., Satriawan, I. K., & Sedana Yoga, I. W. G. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Chitato Studi Kasus : PT. Kembar Putra Makmur Denpasar-Bali. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(4), 327. <https://doi.org/10.24843/jrma.2018.v06.i04.p07>