

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Batako Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Pabrik ND Geneng Benton

Denny Kurniawati¹⁾, Achmad Syaichu²⁾, Rani Ayu Wandari³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Industri, STT Pomosda Nganjuk

e-mail: ¹⁾ de.kurniawati@gmail.com, ²⁾ syaichu07@gmail.com, ³⁾ raniayuwandari165@gmail.com

Abstract

The ND Geneng Benton factory not only produces bricks, but also produces paving and roof tiles. There are three types of raw materials used, including: sand, cement and fly ash. When demand for bricks increases, problems arise with the supply of raw materials. This problem arises because the raw material inventory system at the ND Geneng Benton Factory does not yet use the EOQ (Economic Order Quantity) method. Therefore, it is very necessary to plan raw material supplies to smooth and optimize production. EOQ (Economic Order Quantity) analysis can be used to plan how many times materials must be issued in order to run the production process smoothly. From the analysis using the EOQ (Economic Order Quantity) method, it was obtained: The optimal order for sand raw materials is 38,254.93 kg, safety stock is 786 kg, and the reorder point is 9,025 kg with a total inventory of IDR 6,278,000. For cement raw materials 29,872.18 kg, safety stock is 1,022 kg, and reorder point is 6,780 kg with a total inventory of IDR 3,838,000. For fly ash raw materials 12,238.34 kg, safety stock is 370 kg, and reorder point is 960 kg with a total inventory of IDR 885,000.

Keywords: EOQ (Economic Order Quantity), Raw Materials, Re Order Point

Abstrak

Pabrik ND Geneng Benton tidak hanya memproduksi batako, melainkan produksi paving dan genteng. Bahan baku yang digunakan ada tiga macam, antara lain : pasir, semen, dan *fly ash*. Ketika permintaan batako meningkat maka terjadi permasalahan terhadap persediaan bahan baku. Permasalahan tersebut timbul karena adanya sistem persediaan bahan baku pada Pabrik ND Geneng Benton belum menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*). Maka dari itu sangat diperlukan perencanaan persediaan bahan baku untuk kelancaran dan pengoptimalan produksi. Analisis *EOQ* (*Economic Order Quantity*) dapat digunakan untuk merencanakan berapa kali bahan yang harus dikeluarkan guna untuk kelancaran proses produksi. Dari analisis menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) diperoleh : Pemesanan yang optimal untuk bahan baku pasir 38.254,93kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 786 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 9.025 kg dengan total persediaan sebesar Rp 6.278.000. Untuk bahan baku semen 29.872,18 kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 1.022 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 6.780 kg dengan total persediaan sebesar Rp3.838.000. Untuk bahan baku *fly ash* 12.238,34kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 370 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 960 kg dengan total persediaan sebesar Rp 885.000.

Kata Kunci : EOQ (Economic Order Quantity), Raw Materials, Re Order Point

Pendahuluan

Persediaan bahan baku merupakan bagian sangat penting dalam proses produksi. Proses produksi dalam suatu perusahaan tidak mungkin dilaksanakan jika bahan baku tidak tersedia. Bahan baku merupakan faktor utama dalam proses produksi, baik pada perusahaan besar maupun kecil, karena bahan baku merupakan penentu tingkat kualitas suatu produk. Semakin besar suatu perusahaan, maka persediaan bahan baku akan semakin tinggi (Mahmashoni, 2020). Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku masalah utamanya adalah dalam menyelenggarakan periode persediaan bahan baku yang tepat agar kegiatan proses produksi tidak terganggu dan dana yang dikeluarkandalam persediaan bahan baku tidak berlebih. Faktor yang mempengaruhi pengadaan persediaan bahan baku adalah jumlah permintaan bahan baku pada periode tertentu, biaya bahan baku pada periode tertentu, biaya pemesanan bahan baku pada periode tertentu, biaya persediaan bahan baku yang ditetapkan oleh perusahaan (*safety stock*) agar perusahaan terhindar dari kemacetan proses produksi. (Azwan,dkk., 2019).

Salah satu metode yang digunakan untuk pengendalian persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Metode *EOQ* adalah metode menghitung persediaan optimal dengan cara memasukkan biaya pemesanan dan penyimpanan Hanafi (dalam Laily, 2021). menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari adanya penumpukan persediaan bahan baku Paduloh & Prasetyo (dalam Laily, 2021). Analisis *EOQ (Economic Order Quantity)* dapat digunakan untuk merencanakan berapa kali bahan yang akan digunakan untuk produksi batako, maka dilakukan penelitian pada pabrik ND Geneng Benton yang berjudul “Analisis Pengendalian Bahan Baku Dengan Metode *EOQ (Economic Order Quantity)* Pada Pabrik ND Geneng Benton”. Rumusan masalah yang bisa disimpulkan adalah Apakah menggunakan metode *EOQ (Economic Order Quantity)* dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku batako di Pabrik ND Geneng Benton. Sedangkan tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui apakah penggunaan metode *EOQ (Economic Order Quantity)* dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku batako di Pabrik ND Geneng Benton.

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Hasan (dalam Lestari, 2021), studi kasus merupakan penelitian mengenai status subjektif penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari seluruh personalitas. Subjek penelitian dapat berupa individu kelompok, lembaga, maupun masyarakat. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah Pabrik ND Geneng Benton. Metode *EOQ* digunakan untuk mengetahui jumlah pemesanan ekonomis. Metode ini berfungsi membantu suatu perusahaan dalam pengambilan keputusan agar saat pengadaan bahan baku tidak berlebihan dan tidak terjadi kekurangan dengan jumlah yang optimal Yuliana (Lestasri, 2021).

Menurut Heizer (dalam Lestari, 2021) rumus metode *EOQ (Economic Order Quantity)* sebagai berikut :

$$Q^* = \frac{\sqrt{2.D.S}}{H}$$

Keterangan :

- Q^* : jumlah optimal unit per pesanan (*EOQ*)
- S : biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan
- D : permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan
- H : biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun.

Pembahasan

Pabrik ND Geneng Benton menggunakan bahan baku utama berupa pasir, semen, dan fly ash. Supplier yang menyuplai bahan baku diarea Pare, kota Kediri tidak terlalu jauh dari lokasi pabrik dan telah melakukan kerjasama cukup lama. Sistem permintaan bahan baku dari supplier dilakukan dengan cara pemesanan secara bertahap. Karena permintaan bahan baku batako setiap bulannya tidak dapat diperkirakan. Oleh sebab itu perlunya menyimpan bahan baku yang cukup digudang supaya proses produksi bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami stock out.

Tabel 4.1 Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi batako

No	Produk	Bahan-bahan
1.	Batako	1. Pasir 2. Semen 3. Fly ash

Sumber : Pabrik ND Geneng Benton Tahun 2021

a. Peta Aliran Proses

Tabel 4.2 Peta Aliran Proses Produk Batako

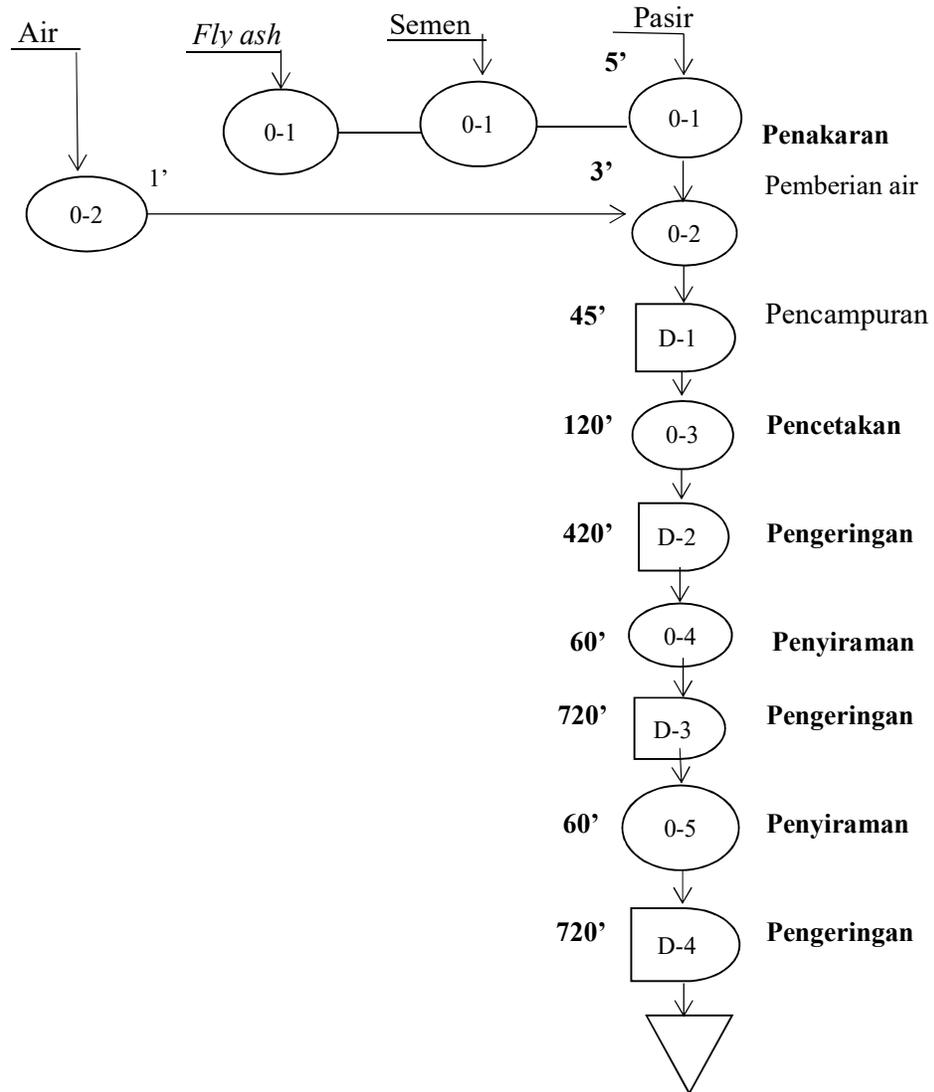
PETA ALIRAN PROSES				
RINGKASAN				
Kegiatan	Jumlah	Waktu (menit)	Pekerjaan	: Pembuatan Batako

○	Operasi	7	198	Nomor Peta	: 001
⇒	Transportasi	9	240	Dipetakan Oleh	: Rani Ayu Wandari
□	Menunggu	4	1.980	Operator	: Slamet
▽	Penyimpanan	1	720	Tanggal Dipetakan	: 27 Maret 2023
Jarak Total (m)		24,5			

No.	Uraian Tugas	Lambang				Jarak (m)	Jumlah	Waktu (menit)
		○	⇒	□	▽			
1.	Mengambil pasir		●			3	1	5
2.	Menakar pasir	●					1	10
3.	Membawa pasir ke tempat pencampuran		●			2,5	1	5
4.	Mengambil semen		●			2	1	5
5.	Menakar semen	●					1	10
6.	Membawa semen ke tempat pengadukan		●			1,5	1	5
7.	Mengambil <i>fly ash</i>		●			2	1	5
8.	Menakar <i>fly ash</i>	●					1	10
9.	Membawa <i>fly ash</i> ke tempat pencampuran		●			1,5	1	5
10.	Proses pemberian air	●				1	1	3
11.	Proses pencampuran	●					1	45
12.	Mengambil adonan batako ke pencetakan		●			2	1	30
13.	Proses pencetakan batako			●			1	120
14.	Mengambil hasil pencetakan batako ke tempat pengeringan		●			4	1	60
15.	Proses pengeringan			●			1	420
16.	Proses penyiraman	●					1	60
17.	Proses pengeringan			●			1	720
18.	Proses penyiraman	●					1	60
19.	Proses pengeringan			●			1	720
20.	Membawa produk batako ke tempat penyimpanan		●			5	1	120
21.	Penyimpanan				●		1	720

Tabel 4.3 Peta Proses Operasi

PETA PROSES OPERASI	
Nama Objek	: Pembuatan Batako
Dipetakan Oleh	: Rani Ayu Wandari
Operator	: Slamet
No. Peta	: 002



Ringkasan

	Kegiatan	Jumlah	Waktu (menit)
○	Operasi	5	198
D	Delay	4	1.980
▽	Penyimpanan	1	720

Tabel 4.4 Total penggunaan bahan baku batako pada tahun 2021

Bulan	Penggunaan Bahan Baku (Kg)		
	Pasir	Semen	<i>Fly ash</i>
Januari	8.450	5.835	1.700
Februari	7.800	5.450	1.375
Maret	8.350	5.950	1.025
April	7.895	5.425	1.350
Mei	8.450	5.750	1.250
Juni	8.350	5.725	1.300
Juli	7.950	5.400	1.325
Agustus	7.850	5.490	1.550
September	7.400	4.935	925
Oktober	8.400	5.950	1.425
November	8.950	6.780	1.525
Desember	9.025	6.400	1.205
Total	98.870	69.090	15.955
Rata-rata	8.239	5.758	1.330

Sumber : Pabrik ND Geneng Benton (2021)

Berdasarkan tabel 4.3 diatas memberikan informasi bahwa penggunaan bahan baku pada tahun 2021 yang terdiri dari pasir berjumlah 98.870 kg dengan penggunaan rata-rata perbulan 8.239 kg, semen berjumlah 69.090 kg dengan penggunaan rata-rata perbulan 5.758 kg, sedangkan *fly ash* berjumlah 15.955 kg dengan penggunaan rata-rata perbulan 1.330 kg.

Tabel 4.15 Hasi Perbandingan Kuantitas dan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *EOQ* Maupun Kebijakan Perusahaan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan			Metode <i>EOQ</i>		
	Pasir	Semen	<i>Fly Ash</i>	Pasir	Semen	<i>Fly Ash</i>
Kuantitas Pemesanan (Kg)	8.250	7.750	4.000	38.254,93	29.872,18	12.238,34
Frekuensi (Kali)	12	9	4	3	2	1
Safety Stock (Kg)	-	-	-	786	1.022	370
Reorder Point (Kg)	-	-	-	9.025	6.780	960
Total Biaya Persediaan (Rp)	6.680.000	4.280.000	1.480.000	6.278.000	3.838.000	885.000

Sumber : Data diolah (2022)

Dapat diketahui tabel perbandingan diatas bahwa terjadi perbedaan yang sangat besar antara kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*).

Pemesanan bahan baku di tahun 2021 yang mana terdiri dari :

1. Pasir menurut kebijakan perusahaan sebesar 8.250 kg dengan frekuensi 12 kali pemesanan, sedangkan menggunakan metode *EOQ* sebesar 38.254,93 kg dengan frekuensi 3 kali.
2. Semen menurut kebijakan perusahaan sebesar 7.750 kg dengan frekuensi 9 kali pemesanan, sedangkan menggunakan metode *EOQ* 29.872,18 kg dengan frekuensi 2 kali.

3. *Fly ash* menurut kebijakan perusahaan sebesar 4.000 kg dengan frekuensi 4 kali pemesanan, sedangkan menggunakan metode *EOQ* 12.238,34 kg dengan frekuensi 1 kali.

Dari tabel 4.10 dapat dilihat bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pasir sebesar Rp 6.680.000, sedangkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan bila menggunakan metode *EOQ* adalah sebesar Rp 6.278.000. Sehingga dapat diketahui penghematan sebesar Rp 402.000 bila menggunakan metode *EOQ*. Untuk semen biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 4.280.000, sedangkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan bila menggunakan metode *EOQ* adalah sebesar Rp 3.838.000. Sehingga dapat diketahui penghematan sebesar Rp 442.000 bila menggunakan metode *EOQ*. Dan untuk *fly ash* biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 1.480.000, sedangkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan bila menggunakan metode *EOQ* adalah sebesar Rp 885.000. Sehingga dapat diketahui penghematan sebesar Rp 595.000 bila menggunakan metode *EOQ*.

Dapat dilihat pada tabel 4.12 setelah menggunakan perhitungan metode *EOQ* diketahui total persediaan pengamanan (*safety stock*) untuk pasir sebesar 786 kg, semen 1.022 kg, dan untuk *fly ash* sebesar 370 kg. Dan pada tabel 4.13 diperoleh pemesanan kembali (*reorder point*) untuk pasir sebesar 9.025 kg, semen 6.780 kg, sedangkan *fly ash* sebesar 960 kg.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada persediaan bahan baku batako di Pabrik ND Genteng Benton pada tahun 2021 yang menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) memperoleh *Safety Stock* dan *Reorder Point* bahan baku guna untuk kelancara produksi batako. Dari analisis menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) diperoleh : Pemesanan yang optimal untuk bahan baku pasir 38.254,93 kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 786 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 9.025 kg dengan total persediaan sebesar Rp 6.278.000. Untuk bahan baku semen 29.872,18kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 1.022 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 6.780 kg dengan total persediaan sebesar Rp 3.838.000. Untuk bahan baku *fly ash* 12.238,34kg persediaan pengamanan (*Safety Stock*) 370 kg, dan pemesanan kembali (*Reorder Point*) 960 kg dengan total persediaan sebesar Rp 885.000.

Daftar Pustaka

- Azwan, Muhammd Fahrul, Suarni Norawati. 2019. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Period Order Quantity* (*POQ*) Pada Usaha Roti *Kampar Bakery*." Jurnal Riset Manajemen. Program Study Manajemen STIE Bangkinang.
- Mahmashoni, Shofi. 2020. "Analisis *EOQ* (*Economic Order Quantity*) Dalam Pengendalian Bahan Baku Pada CV. *Putro Joyo Indah Pekalongan*." Jurnal Skripsi. Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Laily, Meity Puspita. 2021. "Analisis Pengendalian Bahan Baku *Stainless* Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada CV *Warna Setia Advertisng*." Skripsi thesis. Program Studi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia, Jakarta.
- Lestari, Guchi Kharisma, 2021. "Analisis Metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) Dalam Persediaan Bahan Baku Media Tanam Jamur Tiram (*Baglog*) Pada UD. *Mandiri Farm*. Program Studi Teknik Industri, STT POMOSDA, Nganjuk.