

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SEMEN DENGAN PENDEKATAN JUST IN TIME (STUDI PADA PERUSAHAAN SEMEN PT. NHR)

Abdurrahman Faris Indriya Himawan

Departemen Manajemen, Universitas Muhammadiyah Gresik
Gresik, Indonesia, faris@umg.ac.id

ABSTRACT

Background - PT. NHR is one of the new arrivals in the world of the cement industry in Indonesia, which was founded in 2011. Increased efficiency can be done in various activities in the company, one of which is by controlling inventory properly. The method that can be used by companies to manage their inventory is the Just In Time method.

Objective - This study aims to determine the factors that cause the accumulation of the main raw material for cement and to determine the implementation of Just In Time in the inventory of the main raw material for cement at PT. NHR.

Design / methodology / approach - The type used is the type of qualitative research. There are 2 (two) studies, namely, key informants are the Head of the Warehouse Department, the Head of the Warehouse Operational Shift, and the Head of the Production Department. While non-key informants are Warehouse Operational Shift Staff, amounting to 3 (people). Determination of the informants was chosen by purposive sampling.

Results and discussion - The results showed that the factors causing the accumulation of the main raw material for cement in PT. NHR, namely (1) Inaccurate measurement of the main raw material for cement, (2) Negligent and inaccurate workers (3) Weak visual control of workers in the field due to lack of labor, hot weather and declining health, (4) Purchase of raw materials main cement with large quantities.

Conclusion - Implementation of the Just In Time system at PT. NHR has indirectly been implemented but is still not optimal because in the process of purchasing the main raw materials, cement is carried out in large quantities or not in accordance with the company's production plans.

Keywords: *inventory, raw, material, Just In Time, .*

Diterima : 18 Juni 2020

Direview : 18 Juni 2020

Direvisi : 27 Juli 2020

Disetujui : 31 Juli 2020

ABSTRAK

Latar belakang - PT. NHR merupakan salah satu pendatang baru di dunia industri semen di Indonesia yang berdiri sejak tahun 2011. Peningkatan efisiensi dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan di perusahaan, salah satunya dengan melakukan pengendalian persediaan dengan baik. Metode yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengelola persediaan yang dimiliki, adalah metode *Just In Time*.

Tujuan - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penumpukan bahan baku utama semen dan untuk mengetahui implementasi *Just In Time* pada persediaan bahan baku utama semen di PT. NHR.

Desain/metodologi/ pendekatan - Jenis yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini terdapat 2 (dua) yaitu, informan kunci adalah Kepala Departemen Gudang, Kepala Shift Operasional Gudang, dan Kepala Departemen Produksi. Sedangkan informan non kunci adalah Staf Shift Operasional Gudang yang berjumlah 3 (orang). Penentuan informan dipilih secara *purposive sampling*.

Hasil dan pembahasan - Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya penumpukan bahan baku utama semen di PT. NHR yaitu (1) Kurang akuratnya alat ukur bahan baku utama semen, (2) Para pekerja lalai dan kurang teliti (3) Lemahnya kontrol visual para pekerja dilapangan karena kurangnya tenaga kerja, cuaca yang panas dan kesehatan menurun, (4) Pembelian bahan baku utama semen dengan jumlah besar.

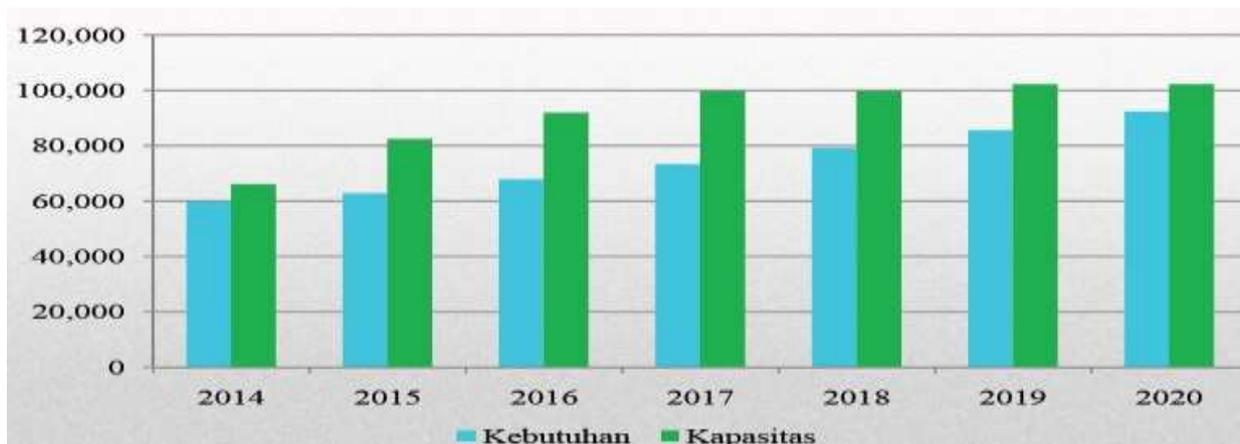
Kesimpulan - Penerapan sistem *Just In Time* di PT. NHR secara tidak langsung sudah diterapkan tetapi masih kurang maksimal karena dalam proses pembelian bahan baku utama semen dilakukan dalam jumlah besar atau tidak sesuai dengan rencana produksi perusahaan.

Kata Kunci : Persediaan, bahan, baku, *Just In Time*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri manufaktur setiap tahun semakin berkembang, salah satu sektor industri manufaktur yang cukup baik dicermati adalah sektor semen yang semakin meningkat. Menurut *International Cement Review*, konsumsi semen dunia diperkirakan akan terus mengalami pertumbuhan yang positif, hal ini didorong oleh kenaikan semen yang tinggi di beberapa negara berkembang di dunia. (*World Cement Review* dan Asosiasi Semen Indonesia, 2011). Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang

mengalami pertumbuhan konsumsi semen, hal ini terjadi seiring dengan berjalannya proyek-proyek infrastruktur pemerintah yang tertunda pada awal tahun 2016. Produksi semen juga terserap oleh pembangunan pembangkit listrik, proyek pemerintah dan pembangunan infrastruktur pedesaan. Pertumbuhan industri semen di Indonesia yang semakin meningkat, dapat dilihat dari data perkembangan industri semen realisasi tahun 2014 hingga 2016 dan proyeksi hingga tahun 2020, pada gambar 1 berikut.



Sumber : Asosiasi Semen Indonesia (2018)

Gambar 1. Realisasi Tahun 2014 hingga 2016 dan Proyeksi hingga 2020 (dalam juta ton)

Saat ini Asosiasi Semen Indonesia mencatat terdapat sembilan produsen semen yang telah beroperasi di Indonesia, selain itu industri semen nasional juga akan mendapatkan tambahan kapasitas

terpasang dari pabrik-pabrik pendatang di sejumlah wilayah Indonesia, diantaranya Semen 123 yang kapasitas produksinya mencapai 4,0 juta ton, Semen *Anhuicoach* dengan kapasitas 1,7 juta ton, Siam Sement

1,8 juta ton, dan Semen Pan Asia 1,8 juta ton. (surya.co.id, 2016). Kehadiran pabrik semen baru akan terus memanasakan kompetisi pasar dengan pemain lama. Adanya persaingan yang sangat ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk menerapkan strategi secara tepat. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah menciptakan produk yang lebih baik dari pesaingnya, hal ini dapat dicapai melalui peningkatan efisiensi perusahaan.

Peningkatan efisiensi dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan di perusahaan. Salah satunya adalah dengan melakukan pengendalian persediaan dengan baik. Banyak metode yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengelola persediaan yang dimiliki, salah satunya adalah metode *Just In Time*. *Just In Time* adalah memproduksi produk yang diperlukan, pada waktu dibutuhkan dalam jumlah sesuai kebutuhan pelanggan, pada setiap proses dalam sistem produksi dengan cara paling ekonomis melalui eliminasi pemborosan. (Sofyan, 2013).

PT. NHR salah satu pendatang baru di dunia industri semen di Indonesia yang berdiri sejak tahun 2011. Perusahaan ini memproduksi semen dengan merek dagang Semen 123. Pabrik pertama sekaligus pabrik pusatnya berlokasi di daerah Bayah, Banten Jawa Barat, dan pabrik yang lain sebagai cabang perusahaan berlokasi di Gresik, Jawa Timur yang baru berdiri pada

tahun 2014. Sama halnya dengan perusahaan pusatnya PT. NHR dalam memproduksi semen, bahan baku yang digunakan terdiri dari dua jenis yaitu bahan baku utama dan bahan baku tambahan. Bahan baku utamanya yaitu *material clinker* dengan presentase pemakaian sebesar 71,0 %, dan bahan baku tambahan terdiri dari tiga *material* yaitu *limestone* 14,0%, *trass* 13,0 % dan *gypsum* 2,0%.

Pentingnya bahan baku utama dalam suatu proses produksi membuat PT. NHR yang masih terbilang baru tersebut, melakukan usaha monitoring dan menentukan komposisi bahan yang optimal untuk menunjang kelancaran kegiatan perusahaannya. Persediaan bahan baku utama semen yaitu *material clinker* oleh PT. NHR dilakukan dengan menyimpan bahan baku dalam jumlah yang banyak.

Berdasarkan Tabel 1 Persediaan Bahan Baku *Clinker*, dapat dilihat bahwa pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan menghasilkan sisa bahan baku atau stok *material* dalam jumlah banyak pada akhir bulan. Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut maka permasalahan yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah (1) Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penumpukan bahan baku utama semen di PT. NHR dan (2) Bagaimana implementasi *Just In Time* pada persediaan bahan baku utama semen di PT. NHR.

Tabel 1
Persediaan Bahan Baku *Clinker*

Bulan	Penerimaan Material (Ton)	Konsumsi Clinker (Ton)	Stok Material (Ton)
Januari	34.563,100	26.804,200	35.218,000
Februari	15.719,860	22.500,000	28.437,860
Maret	29.033,120	38.434,680	19.036,300
April	27.972,640	29.568,860	17.440,080
Mei	31.700,660	28.304,501	20.836,239
Juni	25.372,760	36.420,370	9.788,629
Juli	24.472,960	21.447,790	12.183,799
Agustus	34.560,570	40.004,930	7.369,439
September	51.237,180	32.333,749	26.272,870
Total	274.632,850	275.819,080	177.213,22

Sumber : PT.NHR Gresik (2016)

TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian Persediaan

Sediaan merupakan sumber daya ekonomi yang perlu diadakan dan disimpan untuk menunjang penyelesaian suatu produk. Sumber daya ekonomi dapat berupa kapasitas produksi, tenaga kerja, tenaga ahli, modal kerja, waktu yang tersedia dan bahan baku serta bahan penolong, namun dalam kajian saat ini, sediaan dibatasi oleh material, produk sedang dalam proses pengerjaan, dan barang jadi, dengan demikian, persediaan adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi meliputi bahan baku, produk jadi, komponen rakitan, bahan pembantu, dan barang sedang dalam proses berjalan. (Murdifin & Mahmud 2012).

Menurut Heizer & Render (2014) mengatakan semua organisasi memiliki beberapa jenis sistem perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, karena

pada hakekatnya perencanaan dan pengendalian persediaan perlu diperhatikan, dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa pengendalian persediaan merupakan hal yang perlu diperhatikan dimana untuk menjaga keseimbangan antara besarnya persediaan dengan biaya yang ditimbulkan dari persediaan.

Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Agus Ristono (2009), ada 4 (empat) tujuan pengendalian persediaan, berikut penjelasannya:

1. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat.
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang berdampak terhentinya proses produksi.
3. Untuk mempertahankan dan mungkin meningkatkan penjualan dan laba.
4. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan besar.

Just In Time

Witjaksono (2013), *Just in Time* adalah suatu filosofi bisnis yang khusus membahas bagaimana mengurangi waktu produksi baik dalam proses manufaktur maupun proses non manufaktur. Selain itu dijelaskan pula oleh Murdifin & Mahfud (2012), *Just in Time* merupakan strategi pengaturan sediaan yang menerapkan konsep untuk meningkatkan laba terhadap investasi dari sebuah usaha bisnis dengan mengurangi persediaan dan biaya-biaya yang terkait. *Just in time* pada dasarnya bermaksud menghasilkan unit yang diperlukan dalam jumlah yang diperlukan pada waktu diperlukan autonomasi (dalam bahasa jepang, “*Ninbenno-aru Jidoka,*”) dengan longgar diterjemahkan sebagai pengendalian cacat secara otonom. (Monden 2000). Menurut Indrajid & Pranoto (2003), tujuan penerapan *Just In Time* adalah :

1. Menciptakan fleksibilitas produk yang tinggi produksi, bersifat “sistem tarik”

2. Meningkatkan efisiensi proses produksi. Peningkatan efisiensi dapat dilakukan terutama melalui pengurangan persediaan barang.
3. Meningkatkan daya kompetisi. Hal ini adalah tujuan yang penting, yaitu suatu tujuan strategis, karena peningkatan efisiensi berarti penurunan biaya.

Menurut Heizer & Render (2014), kemitraan *Just In Time* diantaranya :

1. Sedikit *supplier*
2. Jarak *supplier* dekat
3. Transaksi yang berulang kali dengan *supplier* yang sama.

Menurut Stevenson (2014), terdapat 5 (lima) elemen personel dan organisasi yang khusus penting dalam *Just In Time*, yaitu :

1. Pekerja sebagai asset
2. Pekerja yang dilatih silang
3. Perbaikan secara kontinu

Perbandingan manufaktur *Just In Time* dengan manufaktur Tradisional menurut Supriyono (2002) tertampil pada tabel 2.

Tabel 2

Perbedaan Metode *Just In Time* dan Tradisional

No.	Faktor Pembeda	<i>Just In Time</i>	Tradisional
1.	Karakteritis	<i>Pull-through system</i>	<i>Push-through system</i>
2.	Kuantitas persediaan	Sedikit	Banyak
3.	Struktur manufaktur	Sel manufaktur	Sruktur departemen
4.	Kualifikasi tenaga kerja	Multidisiplin	Spesialis
5.	Kebijakan kualitas	Pengendalian mutu	Toleransi produk cacat
6.	Fasilitas jasa	Tersebar	Terpusat

Sumber : Supriyono, (2002;255)

Menurut Ristono (2009). Dasar yang diperlukan unuk kesuksesan sistem *Just In Time* adalah, (1) Eliminasi segala pemborosan, (2) Melibatkan tenaga kerja

atau operator dalam pengambilan keputusan, dan (3) Partisipasi *supplier* William & Chuong (2014) menambahkan pengembangan strategi

untuk implementasi JIT juga harus didukung dengan pemeliharaan preventif, yaitu menekankan pemeliharaan perlengkapan dalam kondisi operasi yang baik dan mengganti suku cadang yang mempunyai kecenderungan untuk rusak. Menurut Sofyan (2008), fokus dari langkah-langkah penerapan *just in time* terletak pada eliminasi pemborosan dan perbaikan terus menerus. Langkah-langkah penerapan *just in time* menurut hustanto sebagai berikut :

1. Membuat rencana kebutuhan bahan baku
($Rencana\ Produksi\ x\ Kebutuhan\ Bahan\ Baku$)
2. Menghitung biaya pembelian bahan baku
($Harga\ Bahan\ Baku\ x\ Bahan\ Baku\ Dibutuhkan$)
3. Menghitung biaya pemesanan
$$\frac{Bahan\ Baku\ Dibutuhkan\ x\ Biaya\ Pesan}{Ukuran\ Lot\ Ekonomis}$$
4. Menghitung biaya penyimpanan
$$\frac{Ukuran\ Lot\ Ekonomis\ x\ Biaya\ Simpan}{2}$$
5. Total biaya persediaan
($Biaya\ Pembelian\ +\ Biaya\ Pemesanan\ +\ Biaya$)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif yaitu dengan menjelaskan dan menguraikan secara sistematis mengenai permasalahan yang akan diteliti. Selain itu alasan lainnya karena peneliti melihat sifat dari masalah yang diteliti berkembang secara alamiah sesuai kondisi dan situasi di lapangan.

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan studi

kasus. Alasan peneliti memilih studi kasus karena ingin mengetahui secara rinci dan menyeluruh terhadap kejadian atau kasus mengenai persediaan bahan baku utama semen di PT. NHR Gresik.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah pengendalian persediaan bahan baku utama semen di PT. NHR yaitu material *Clinker*. Penelitian ini terdapat 2 (dua) informan yaitu, informan kunci dan informan non kunci, informan kunci adalah Kepala Departemen Gudang, Kepala Shift Operasional Gudang, dan Kepala Dept. Produksi, dan informan non kuncinya adalah Staff Shift Operasional Gudang yang berjumlah 3 orang. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah dengan teknik wawancara, observasi dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

1. Menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang pertama. Analisis data yang yang digunakan adalah analisis *fishbone* diagram. Berikut penjelasannya:
 - a. Mengidentifikasi masalah.
Peneliti menuliskan permasalahan yang dihadapi, dengan membuat garis panah horizontal ke kanan yang akan menjadi tulang belakang.
 - b. Mengidentifikasi penyebab utama yang mempengaruhi hasil.
Peneliti akan menuliskan penyebab utama terjadinya penumpukan bahan baku utama semen di PT. NHR.
 - c. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab utama.

Berdasarkan langkah kedua, penyebab yang mungkin telah terungkap, akan peneliti gambarkan berupa garis yang lebih kecil.

- d. Langkah terakhir, peneliti akan menentukan penyebab yang paling dominan dan menentukan langkah perbaikan dari permasalahan yang terjadi.
2. Menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang kedua, antara lain dengan melakukan teknik analisis sebagai berikut :

a. Analisis *Just In Time*

langkah-langkah penerapan *Just In Time* pada persediaan untuk mengeliminasi pemborosan yaitu :

- 1) Membuat rencana kebutuhan bahan baku
- 2) Menghitung biaya pembelian bahan baku
- 3) Menghitung biaya pemesanan
- 4) Menghitung biaya penyimpanan
- 5) Total biaya persediaan

Setelah melakukan tahapan diatas, selanjutnya peneliti akan menganalisis total biaya persediaan yang telah diketahui dengan menggunakan diagram pareto, untuk mengetahui selisih biaya total persediaan antara kondisi perusahaan dengan kondisi penerapan *Just In Time*.

b. Analisis Kualitatif Deskriptif

Analisis Kualitatif Deskriptif digunakan oleh peneliti untuk menganalisis variabel yang kedua dan ketiga dalam menjawab

rumusan masalah yang kedua, analisis Kualitatif Deskriptif terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: Reduksi data (*data reduction*), Penyajian data (*data display*), Kesimpulan dan Verifikasi

Kredibilitas merupakan istilah yang digunakan dalam penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2010), dalam penelitian kualitatif pengecekan keabsahan data meliputi (1) uji kredibilitas data, (2) uji transferabilitas, (3) uji dependabilitas, (4) uji konfirmasi. Pengujian kredibilitas data dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan teknik, menggunakan bahan referensi lain, meningkatkan ketekunan, dan *Member check*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

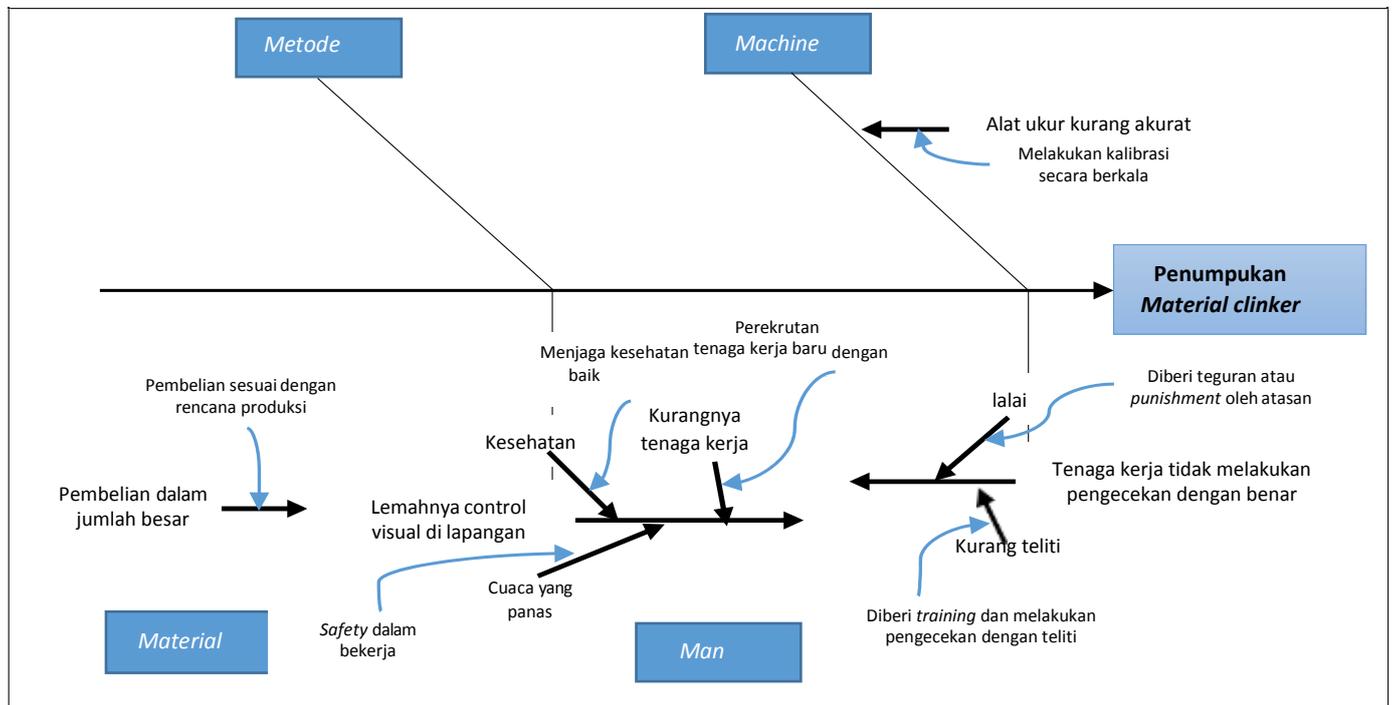
PT. NHR merupakan salah satu pendatang baru di dunia industri semen di Indonesia yang berdiri sejak tahun 2011. Perusahaan ini memproduksi semen dengan merek dagang Semen 123. Pabrik pertama atau pabrik pusatnya berlokasi di daerah Bayah, Banten Jawa Barat, dan pabrik lainnya sebagai cabang perusahaan berlokasi di Gresik, Jawa Timur yang berdiri pada tahun 2014. Pabrik PT. NHR yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur berada di lingkungan kawasan industri Maspion Gresik. Produk yang dihasilkan oleh PT. NHR yakni *Portland Composite Cement* (PCC). Merupakan semen ramah lingkungan serta dirancang untuk pembangunan bangunan umum, serta tersedia kemasan kantong 40 kg dan 50 kg.

Analisis Fishbone

Analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *fishbone diagram*, analisis *Just In Time*, analisis diagram pareto dan analisis kualitatif deskriptif. Berikut analisis datanya :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab

menumpuknya bahan baku utama semen atau *material clinker* alat bantu yang digunakan dalam mengidentifikasi faktor - faktor penyebab menumpuknya bahan baku utama semen yaitu berupa *fishbone diagram*, yang diperoleh dari hasil wawancara kepada para informan.



Keterangan :
 → : Cause (penyebab)
 → : Solusi Alternatif

Gambar 2. Fishbone Diagram Penumpukan Material Clinker

Pada faktor mesin disebabkan karena kurang akuratnya alat ukur sebagai pengontrol persediaan bahan baku utama semen yang terletak di *sillo clinker*. Pengecekan dengan menggunakan alat ukur tersebut menunjukkan jumlah yang tidak sesuai dengan stok fisik bahan baku utama semen, hal tersebut terjadi karena menurunnya kepasifan pada alat ukur, dimana pegas pada alat ukur tidak elastis, dan pada faktor metode atau cara, tidak

mempengaruhi terjadinya penumpukan bahan baku utama semen.

Faktor manusia, tenaga kerja bagian staf shift operasional gudang yang tidak melakukan pengontrol persediaan bahan baku utama semen dengan benar karena lalai dan kurang teliti. Faktor manusia yang lain disebabkan karena lemahnya kontrol visual para pekerja dilapangan, hal tersebut dikarenakan kurangnya tenaga kerja, selain itu karena kondisi cuaca yang panas dan

terkadang kesehatan pekerja menurun.

Pada faktor *material* salah satu penyebab menumpuknya bahan baku utama semen atau *material clinker* karena dalam pembelian bahan baku utama semen, perusahaan melakukan pembelian dalam jumlah besar atau tidak sesuai dengan rencana produksi perusahaan. Berdasarkan faktor-faktor penyebab terjadinya penumpukan bahan baku utama semen tersebut, faktor yang paling dominan adalah faktor *material* atau bahan baku, dimana perusahaan melakukan pembelian dalam jumlah besar atau tidak sesuai dengan rencana produksi perusahaan. Pembelian jumlah besar akan mengakibatkan kerugian bagi pihak perusahaan.

Analisis *Just in Time*

Analisis Penerapan *Just In Time* Pada persediaan bahan baku utama semen.

Setelah mengetahui faktor-faktor terjadinya penumpukan bahan baku utama semen selanjutnya akan di implementasikan dengan menggunakan *Just In Time*.

1. Eliminasi segala pemborosan

Pada tahap awal eliminasi segala pemborosan, perencanaan pembelian bahan baku harus disesuaikan dengan target produksi Berdasarkan penelitian di PT. NHR, 2.130 ton bahan baku utama semen menghasilkan 3.000 ton semen, dan kapasitas kebutuhan bahan baku dari setiap keluaran semen bersifat normal atau sama. Jadi untuk menghasilkan 1 ton semen membutuhkan 0,71 ton atau 71% bahan baku utama semen.

Maka dari itu perlu membuat perencanaan kebutuhan bahan baku sesuai dengan kebutuhan produksi semen dengan *Just In Time* (JIT) terlihat pada tabel 3.

Tabel 3

Rencana Kebutuhan Bahan Baku Utama Semen dengan *Just In Time* Pada PT. NHR

Bulan	Rencana Produksi (ton)	Kebutuhan Bahan Baku (1 ton semen)	Kebutuhan Bahan baku (ton)
Januari	37.752,394	0,71	26.804,200
Februari	31.690,141	0,71	22.500,000
Maret	54.133,352	0,71	38.434,680
April	41.646,282	0,71	29.568,860
Mei	39.865,494	0,71	28.304,501
Juni	51.296,296	0,71	36.420,370
Juli	30.208,155	0,71	21.447,790
Agustus	56.344,972	0,71	40.004,930
September	45.540,492	0,71	32.333,749
Total	275.819,080		

Sumber: data hasil penelitian (diolah)

Penerapan *Just in Time* (JIT) pada perencanaan kebutuhan bahan baku utama semen pada bulan Januari sampai dengan

bulan September 2016 dihasilkan sebanyak 275.819,080 ton. Kebutuhan bahan baku dengan sistem *Just in Time* menimbulkan

efisiensi pada pembelian kebutuhan bahan baku oleh perusahaan sebanyak 302.091,950 ton, jumlah tersebut terlihat pada tabel 1 persediaan bahan baku *clinker* pada penerimaan *material* yang ditambah dengan stok persediaan di akhir bulan desember 2015. Selisih efisiensi kebutuhan bahan baku yang direncanakan perusahaan dengan sistem *Just in Time* sebanyak 26.272,870 ton.

Pada tahap selanjutnya menghitung biaya pembelian bahan baku utama semen. Berdasarkan penelitian di PT. NHR harga bahan baku utama semen seharga Rp. 540.000/ton, ditunjukkan pada tabel 4. Berdasarkan penerapan *Just In Time* pada pembelian bahan baku utama semen bulan Januari sampai bulan September 2016 sebesar Rp.148.942.303.200. Pembelian bahan baku dengan *Just In Time* menimbulkan efisiensi pada pembelian bahan baku utama semen dibanding dengan yang dilakukan oleh perusahaan Rp. 163.129.653.000. Sehingga dari penerapan *Just In Time*, menimbulkan efisiensi pembelian sebesar Rp. 14.187.349.800.

Kemudian akan dilanjutkan ke proses pengiriman bahan baku oleh *supplier* pada proses pengiriman tersebut terdapat biaya pemesanan yang harus ditanggung oleh perusahaan, sebagai akibat adanya pemesanan persediaan bahan baku. Biaya pemesanan bahan baku utama semen di PT. NHR mencakup dua macam biaya, yaitu

biaya telpon dan biaya pengiriman. Biaya pemesanan bahan baku utama semen atau *material clinker* di PT. NHR tersebut diasumsikan berjumlah Rp 110.500

Berdasarkan penerapan *Just In Time* pada biaya pemesanan persediaan bahan baku utama semen atau *material clinker* pada bulan januari sampai dengan bulan september 2016 sebesar Rp. 1.028.792,801, sedangkan biaya pemesanan persediaan bahan baku utama semen yang dilakukan perusahaan sebesar Rp. 1.028.793,108. Sehingga dari penerapan *Just In Time* tidak menimbulkan pengaruh secara signifikan dalam mengurangi biaya pemesanan, tetapi disisi lain, akan ada biaya – biaya lain dari penerapan *Just In Time* yang menimbulkan keefisienan pada total biaya persediaan bahan baku utama semen.

Tahap selanjutnya, bahan baku utama semen yang sudah dikirim oleh *supplier* akan dibawa ke Dept. Gudang untuk disimpan. Biaya penyimpanan bahan baku utama semen tersebut terdiri dari biaya pemakaian listrik dan biaya kebersihan. Total biaya penyimpanan persediaan bahan baku utama semen diasumsikan sekitar 10% dari harga bahan baku utama semen.

Berdasarkan penerapan *Just in Time* pada biaya penyimpanan persediaan bahan baku utama semen atau *material clinker* pada bulan januari sampai dengan bulan september 2016 sebesar Rp. 779.875.567. Biaya penyimpanan bahan baku dengan *Just in Time* menimbulkan efisiensi terhadap

biaya produksi dari pada biaya penyimpanan yang dilakukan perusahaan sebesar Rp. 876.066.651. Sehingga dari penerapan JIT menimbulkan efisiensi biaya penyimpanan persediaan bahan baku sebesar Rp. 96.191,084.

Langkah terakhir yaitu menentukan total biaya persediaan bahan baku yang dilakukan dengan menjumlahkan biaya

pembelian, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, seperti terlihat pada tabel 5.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa penerapan JIT dapat menimbulkan efisiensi pada total biaya persediaan bahan baku utama semen per bulan sebesar Rp. 1.587.060.098. Perbandingan kondisi tersebut dapat dilihat pada gambar 3 diagram pareto.

Tabel 4
Bahan Baku Semen PT. NHR

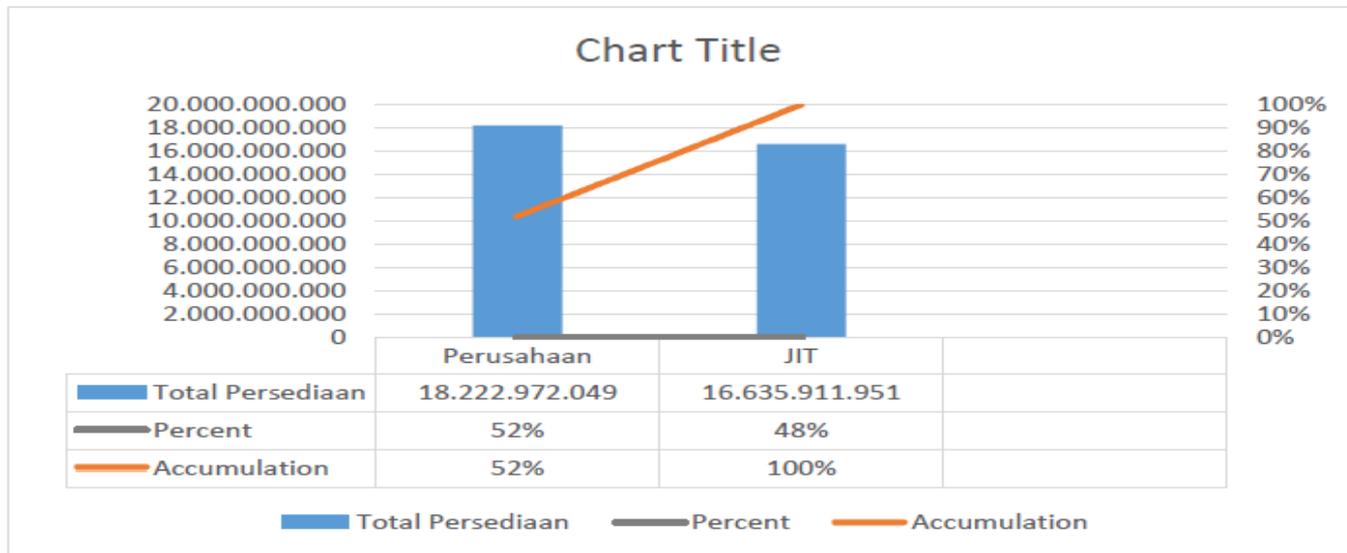
Material	Kapasitas Gudang (Ton)	Lead Time (hari)	Harga (Rp)/ton	Presentase Pemakaian (%)
Clinker	50.000	3	540.000	71%
Limestone	3.000	5	165.000	14%
Trass	5.000	5	110.000	13%
Gypsum	10.000	50	299.500	2%
Clinker	50.000	3	540.000	71%
Limestone	3.000	5	165.000	14%

Sumber : PT. NHR (2016)

Tabel 5
Total Biaya Persediaan Perusahaan dan Total Biaya Persediaan JIT Bahan Baku Utama Semen atau *Material Clinker*

Uraian	Perusahaan	JIT
Biaya Pembelian :		
1. Rp. 540.000 x 302.091,950 ton	Rp. 163.129.653.000	Rp. 148.942.303.200
2. Rp. 540.000 x 275.819,080 ton		
Biaya Pemesanan :		
302.091,950 ton x Rp. 110.500		
32.446,913 ton (1)		
275.446,913 ton x Rp. 110.500	Rp. 1.028.793,108	Rp. 1.028.792, 801
29.625,021 ton (2)		
Biaya Penyimpanan :		
32.446,913 ton x Rp. 54.000		
2 (1)		
29.625,021 ton x 54.000	Rp. 876.066.651	Rp. 779.875.567
2 (2)		
Total biaya persediaan bulan januari hingga bulan September	Rp. 164.006.748.444	Rp. 149.723.207.559
Total Biaya Persediaan / Bulan	Rp. 18.222.972.049	Rp. 16.635.911.951

Sumber: data hasil penelitian (diolah)



Gambar 3. Diagram Pareto Perbandingan Total Biaya Persediaan Perusahaan dengan JIT setiap bulannya.

2. Melibatkan tenaga kerja atau operator dalam pengambilan keputusan

Menurut pandangan *Just In Time* terdapat 3 (tiga) elemen personel atau tenaga kerja dalam pembentukan kesuksesan *Just In Time* (JIT), dan berikut penjelasannya :

a. Pekerja sebagai asset

Pekerja sebagai asset sebagai salah satu pembentuk kesuksesan *Just In Time* secara tidak langsung sudah dilakukan oleh PT. NHR, tetapi dalam hal pembagian tugas dan wewenang masih kurang maksimal, hal tersebut disebabkan karena kurangnya tenaga kerja di bagian staf shift operasional gudang, dalam proses pengendalian persediaan dengan *just In Time* pembagian tugas dan wewenang secara tepat dengan tenaga kerja memadai.

b. Pekerja yang dilatih silang

Pertukaran tugas terhadap sesama staf

shift operasional gudang di NHR ternyata mendukung pembentukan kesuksesan *Just In Time* dimana pekerja dilatih secara silang, dengan begitu para pekerja akan mampu membantu satu sama lain ketika rekan kerja tidak hadir, atau rekan kerja kurang maksimal dalam menjalankan tugasnya karena kesehatan para pekerja menurun dan karena kondisi cuaca yang panas. Selain itu para pekerja harus selalu menjaga kesehatannya dengan memaksimalkan jam istirahat perusahaan dengan baik dan pekerja juga harus selalu *safety* dalam bekerja, sehingga dalam kondisi cuaca apapun para pekerja bagian staf shift operasional gudang dapat bekerja secara maksimal.

c. Perbaiki secara kontinu

Perbaiki secara kontinu dengan melakukan pelatihan secara intensif

kepada para karyawan dalam menyukseskan pelaksanaan *Just In Time* di PT. NHR Gresik saat ini masih belum dilakukan karena hanya ada petemuan kecil tanpa ada pelatihan secara khusus terhadap para karyawan. Salah satu faktor terjadinya penumpukan bahan baku utama semen atau *material clinker* dimana para pekerja tidak melakukan pengecekan pada persediaan bahan baku utama semen dengan benar karena lalai dan kurang teliti, perbaikan secara kontinu sebagai pembentuk kesuksesan *Just In Time* dapat diterapkan di PT. NHR Gresik dengan melakukan pelatihan atau *training* dan pengembangan kepada para pekerja bagian staf shift operasional gudang dan tentunya dengan persiapan dan perencanaan yang matang, sehinggah para pekerja akan lebih teliti dan tidak lalai dalam melakukan pekerjaannya.

Hubungan *supplier* bahan baku utama semen atau *material clinker* dengan perusahaan PT. NHR Gresik terjalin dengan sangat baik, sehinggah jika dilihat dari hubungan perusahaan dengan *supplier* tidak sampai mempengaruhi terjadinya penumpukan bahan baku utama semen atau *material clinker*, dikatakan demikian karena dalam proses pengiriman bahan baku utama semen, *supplier* selalu mengirim secara tepat waktu tidak terlambat ataupun tidak terlalu cepat dan sudah sesuai dengan

PO (*pre order*) yang telah disepakati oleh perusahaan dan *supplier*, dengan *lead time* atau jarak waktu antara waktu pemesanan sampai dengan bahan baku sampai di perusahaan selama 3 (tiga) hari.

Hubungan *supplier* dengan pemasok dalam *just in time* memiliki karakteristik kemitraan *Just In Time* sebagai berikut :

a. Sedikit *supplier*

supplier atau pemasok bahan baku utama semen atau *material clinker* di PT. NHR Gresik hanya berjumlah satu, yaitu PT. Holcim Indonesia yang berlokasi di daerah Tuban Jawa Timur. Pemilihan *supplier* atau pemasok yang hanya berjumlah satu tersebut oleh PT. NHR Gresik dilakukan dengan alasan kualitas bahan baku yang dibeli di PT. Holcim Indonesia memiliki kualitas bahan baku yang bagus dan bermutu tinggi di banding dengan membeli bahan baku dari *supplier* yang lain. Selain itu dapat mempermudah dalam pengontrolan pembelian bahan baku utama semen atau *material clinker*.

b. Jarak *supplier* dekat

Supplier bahan baku utama semen di PT. NHR adalah PT. Holcim Indonesia berlokasi di Tuban Jawa Timur. Sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti, *lead time* atau jarak waktu antara waktu pemesanan sampai dengan bahan baku sampai di perusahaan adalah 3 (tiga) hari. *Lead time* bahan baku utama semen tersebut

terbilang sedikit dibandingkan dengan *lead time* bahan baku yang lain. Sedikitnya *lead time* bahan baku utama semen atau *material clinker* menunjukkan bahwa lokasi *supplier* perusahaan PT. NHR adalah dekat.

- c. Transaksi yang berulang kali dengan pemasok yang sama.

Transaksi yang berulang kali dengan *supplier* yang sama sebagai salah satu karakteristik kemitraan *just in time* secara umum sudah bisa diterapkan di PT. NHR, dengan lokasi *supplier* yang dekat dan jumlah *supplier* yang hanya satu, perusahaan akan dapat melakukan pembelian secara *Just In time* yaitu pembelian dengan pengiriman secara berulang kali atau sesuai dengan rencana produksi perusahaan dengan perbaikan secara terus menerus. Sehingga terjadinya penumpukan bahan baku utama semen atau *material clinker* di PT. NHR yang disebabkan karena pembelian bahan baku kepada *supplier* dalam jumlah banyak dapat diatasi dengan baik.

3. Pemeliharaan preventif

Pemeliharaan pada mesin produksi di PT. NHR dilakukan secara rutin dengan melakukan pengecekan pada mesin sebelum melakukan proses produksi, sedangkan untuk pemeliharaan pada alat ukur yang terletak di *sililo clinker* sampai saat ini masih belum pernah dilakukan, sehingga dalam pengontrolan persediaan

bahan baku utama semen atau *material clinker* terkadang menunjukkan jumlah yang tidak sesuai atau kurang akurat dengan stok fisik bahan baku utama semen.

Oleh karena itu, dalam mengatasi terjadinya bahan baku utama semen atau di PT. NHR yang disebabkan karena kurang akuratnya alat ukur sebagai pengontrol persediaan bahan baku utama semen yang terletak di *sililo clinker* juga diperlukan pemeliharaan preventif dengan melakukan kalibrasi secara berkala pada alat ukur, yang secara umumnya dilakukan secara rutin setiap 6 bulan sekali agar dapat bekerja sesuai fungsinya.

KESIMPULAN

1. Faktor penyebab terjadinya penumpukan bahan baku utama semen, yaitu (a) Kurang akuratnya alat ukur bahan baku utama semen, (b) Para pekerja lalai dan kurang teliti (c) Lemahnya kontrol visual para pekerja dilapangan karena kurangnya tenaga kerja, kondisi cuaca yang panas dan kesehatan yang menurun, (d) Pembelian bahan baku utama semen dengan jumlah besar.
2. Hasil analisis penerapan *Just In Time* (JIT) dengan menggunakan langkah – langkah dalam strategi *Just In Time* (JIT)
 - a. Implementasi *Just in Time* (JIT) secara tidak langsung sudah diterapkan di PT. NHR Gresik, tetapi dalam pelaksanaannya masih kurang maksimal karena dalam proses

pembelian bahan baku utama semen atau *material clinker* dilakukan dalam jumlah besar atau tidak sesuai rencana produksi perusahaan, dan masih perlu dilakukan perbaikan secara terus menerus.

- b. Eliminasi segala pemborosan sebagai langkah operasional pertama *Just in Time* pada persediaan bahan baku utama semen dalam memenuhi kebutuhan produksi telah menimbulkan penurunan total biaya persediaan bahan baku utama semen atau *material clinker* per bulan sebesar Rp. 1.587.060.098.
- c. Analisis diagram pareto, menunjukkan bahwa penerapan *Just In Time* dalam mengeliminasi segala pemborosan memiliki prosentase yang lebih kecil yaitu 48% dibanding dengan yang dilakukan perusahaan.

IMPLIKASI PENELITIAN

1. Perusahaan diharapkan dapat menghilangkan segala aktivitas yang tidak bernilai tambah dengan jalan tidak

melakukan pembelian bahan baku utama semen dalam jumlah besar dengan menerapkan kebijaksanaan pembelian *Just In Time*, yaitu melakukan pembelian secara tepat waktu atau sesuai dengan rencana produksi perusahaan

2. Melakukan perhitungan jumlah kerugian biaya yang diakibatkan pembelian bahan baku dalam jumlah banyak, supaya kerugian timbul akan cepat terpantau dan cepat berfikir untuk memberikan solusi dalam mengatasi hal tersebut.
3. Memberikan pelatihan secara intensif kepada para pekerja, khususnya para pekerja bagian staf shift operasional gudang, agar saat bekerja pekerja sudah memahami dan mengerti cara-cara bekerja yang baik dan tanggap dalam bekerja.
4. Sebaiknya tidak hanya mesin produksi yang mendapatkan perawatan secara rutin, tetapi alat ukur yang berada di *sillo clinker* juga harus dilakukan perawatan secara rutin setiap 6(enam) bulan sekali agar dapat berjalan sesuai fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ristono. 2009. *Manajemen persediaan* edisi 1, Yogyakarta: graha ilmu
- Assauri, Sofyan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi
- Hamming, M dan Nurnajamuddin, M., 2012, *Manajemen Produksi Modern (Edisi 2)*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Heizer, J, dan Barry R., 2014, *Manajemen Operasi (Operations Manajemen)*, edisi 10, Salemba empat, Jakarta.

- Indrajid ER dan R Djokopranoto, 2003, *Konsep Supply Chain Manajemen*, Cetakan Kedua, PT. Grasindo, Jakarta.
- Monden, Yusuhiro, 2000, *Sistem Produksi Toyota*, CV Teruana Grafica, Jakarta. Ristono, Agus, 2008, *Manajemen Persediaan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sofyan, Diana K., 2013, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Stevenson, W.J dan Chuong, S.C, 2014, *Manajemen Operasional Perpektif Asia*, Salemba Empat, Jakarta.
- Sugiyono, 2010, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, Bandung.
- Supriyono, "Pendekatan Just In Time", 2002., <https://ejournal.stiesia.ac.id> diakses 26 Desember 2016
- Witjaksono, Armanto, 2013. *Akuntansi Biaya (Edisi Revisi)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- World Cement Review dan ASI, 2011, "Kondisi Industri Semen." available online at: <https://debudanabu.wordpress.com/2011/10/04/kondisi-industri-semen-di-dunia>, diakses Oktober 2016.
- _____ 2016, "Konsumsi Terus Meningkatkan Industri Semen Tumbuh". available online at : <http://www.kemenperin.go.id/artikel/3612/Konsumsi-Terus-Meningkat,-Industri-Semen-Tumbuh-16>, diakses Desember 2016.