

SKRIPSI

**ANALISIS PENERAPAN METODE *JUST IN TIME* DALAM
UPAYA MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA PRODUKSI
PADA PT. FRIGOGLASS INDONESIA**

MUH. AFIF UMAIR

105730462814



**PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR**

2018

HALAMAN JUDUL
ANALISIS PENERAPAN METODE *JUST IN TIME* DALAM
UPAYA MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA PRODUKSI
PADA PT. FRIGOGLASS INDONESIA

Oleh
MUH. AFIF UMAIR
105730462814

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka
Menyelesaikan Studi pada Program
Studi Strata 1 Akuntansi

PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2018

PERSEMBAHAN

Karya ilmiah ini kupersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta serta saudara – saudara saya yang telah banyak berkorban dan memberikan motivasi dalam penyelesaian karya ilmiah ini.
2. Dosen – dosen di kampus, terutama dosen pembimbing yang tak pernah lelah dan sabar dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada saya.
3. Teman – teman yang senantiasa memberikan semangat.

MOTTO HIDUP

Setiap manusia memiliki masalah, dan setiap masalah

Memiliki sebuah jalan keluar

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. AL – Insyirah 94:5)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
JURUSAN AKUNTANSI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Fax. (0411)860 132 Makassar 90221

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Metode *Just in Time* dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT. Frigoglass Indonesia

Nama Mahasiswa : MUH. AFIF UMAIR

NIM : 10573 04625 14

Jurusan : AKUNTANSI

Fakultas : EKONOMI DAN BISNIS

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Menyatakan bahwa Skripsi ini telah diperiksa dan diujikan di depan panitia penguji Skripsi Strata Satu (S1) pada hari Jumat tanggal 31 Agustus 2018 pada Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 31 Agustus 2018

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. Edi Jusriadi, S.E., M.M.
NIDN: 0922027901

Pembimbing II

Abd. Salam HB., S.E., M.Si. Ak. CA.
NBM: 0931126607

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Ismail Rasulong, SE., MM.
NBM: 903 078

Ketua Jurusan Akuntansi

Ismail Badollahi, SE., M.Si. AK.CA. CSP.
NBM. 107 3428



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No.259 Telp. (0411) 860 132 Makassar 90221

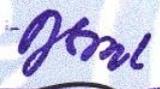
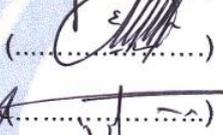
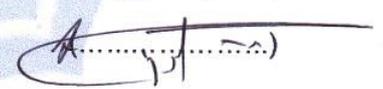
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas Nama MUH. AFIF UMAIR, NIM 105730462814, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0009/2018 M, tanggal 19 Dzulhijjah 1439 H/31 Agustus 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Ekonomi** pada program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 19 Dzulhijjah 1439 H
31 Agustus 2018 M

PANITIA UJIAN

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM (Rektor Unismuh Makassar) 
2. Ketua : Ismail Rasulong, SE., MM (Dekan Fak. Ekonomi dan Bisnis) 
3. Sekretaris : Dr. Agussalim HR, SE., MM (WD 1 Fak. Ekonomi dan Bisnis) 
4. Penguji :
 1. Dr. H. Mahmud Nuhung, MA 
 2. Linda Arisanti Razak, SE., M.Si., Ak., CA 
 3. Saida Said, SE., M.Ak 
 4. Faidul Adziem, SE., M.Si 

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ismail Rasulong, SE., MM
NBM 903078



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No.259 Telp. (0411) 860 132 Makassar 90221

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Afif Umair
Stambuk : 10573 04628 14
Program Studi : Akuntansi
Dengan Judul : Analisis Penerapan Metode *Just in Time* dalam
Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi
pada PT. Frigoglass Indonesia”

Dengan ini menyatakan bahwa :

***Skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah ASLI hasil karya
sendiri, bukan hasil jiplakan dan tidak dibuat oleh siapapun***

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 31 Agustus 2018



lembuat Pernyataan,

Muh. Afif Umair

Diketahui Oleh

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

Ketua Program Studi,

Ismail Rasulong, SE., MM
NBM : 903078

Ismail Badolahi, SE., M.SI., AR., CA., CSP
NBM : 107 3428

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah – Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat meraih gelar sarjana pada Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Makassar.

Salam serta Shalawat kepada Nabi Besar Muhammad saw, sebagai Rasul terakhir yang diutus oleh Allah SWT ke permukaan bumi ini sebagai Uswatun Hasanah.

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya atas segala do'a, semangat dan dukungan moril serta materi yang tak mungkin tergantikan karena merakalah saya dapat menyelesaikan Skripsi ini

Adapun penulisan skripsi ini disusun dengan judul “Analisis Penerapan Metode *Just in Time* dalam Usaha Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT. FRIGOGLASS INDONESIA”. Isi dan materi dariskripsi ini didasarkan pada penelitian kepustakaan, *searching* di internet dan data – data yang diperoleh dari tempat penelitian yang sesuai dengan judul skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit tantangan yang harus dihadapi oleh penulis baik itu materil maupun moril. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak yang terkait sehingga skripsi ini dapat diselesaikan, khususnya :

1. Bapak Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E.,M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Ismail Rasulong, S.E.,M.M., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ismail Badollahi, SE.,M.Si.,Ak.,CA.,CSP., selaku Ketua Jurusan Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Dr. Edi Jusriadi, S.E.,M.M., selaku Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini selesai dengan baik
5. Bapak Abd. Salam HB, S.E.,M.Si.,Ak.,CA selaku pembimbing II yang telah berkenan membantu selama dalam penyusunan skripsi hingga mengikuti ujian
6. Bapak/Ibu dan asisten Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar yang tak kenal lelah banyak menuangkan ilmunya kepada penulis selama mengikuti kuliah
7. Segenap staf administratif Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Makassar, atasbantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kakak – Kakakku dan keluarga atas segala do'a, semangat dan dukungan moril serta materi yang tak mungkin tergantikan.

9. Teman – teman kuliah khususnya kelas “AK1.14” serta teman – teman lain yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan kebersamaan dalam berbagi semangat.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Dengan segenap kerendahan hati, penulis berharap semoga segala kekurangan yang ada pada skripsi ini dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk penelitian yang lebih baik di masa yang akan datang, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat umumnya para pembaca dan khususnya bagi penulis. Aamiin....

Makassar, 30 Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

MUH. AFIF UMAIR, Tahun 2018 “Analisis penerapan metode *Just in time* dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT. Frigoglass Indonesia”. Skripsi. Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Edi Jusriadi dan Pembimbing II Abd. Salam HB.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode *Just in time* pada PT. Frigoglass Indonesia serta mengetahui peran metode *Just in time* di dalam meningkatkan efisiensi biaya produksi pada PT. Frigoglass Indonesia. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, *searching* internet dan studi perpustakaan. Data yang diolah adalah laporan persediaan tahun 2017 serta data produksi *cooler* FV 650 yang di dapatkan dari PT. Frigoglass Indonesia. Teknik perhitungan yang digunakan adalah menghitung total biaya produksi berdasarkan kebijakan perusahaan, metode EOQ, dan metode JIT/EOQ, serta menghitung siklus waktu dalam proses produksi *cooler* FV 650. Berdasarkan hasil perhitungan disimpulkan bahwa kebijakan pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum maksimal terlihat dari total biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp.12.273.236,- dibandingkan dengan metode JIT/EOQ sebesar Rp.2.657.265,- sehingga total biaya yang dihemat sebesar Rp.9.615.971,- dan waktu yang efisien untuk menyelesaikan produksi *cooler* FV 650 adalah 0,68 menit.

Kata kunci : *just in time* , efisiensi biaya produksi

ABSTRACT

MUH. AFIF UMAIR, 2018 "Analysis of the application of the Just in time method in Efforts to Increase Production Cost Efficiency at PT. Frigoglass Indonesia ". Essay. Accounting Study Program, Faculty of Economics and Business, Muhammadiyah University of Makassar. Advisor I Edi Jusriadi and Advisor II Abd. Salam HB.

This study aims to determine the application of the Just in time method at PT. Frigoglass Indonesia and knowing the role of the Just in time method in improving the efficiency of production costs at PT. Frigoglass Indonesia. The type of research used is descriptive method with a quantitative approach. Data collection is done by interviews, searching the internet and library studies. The processed data is the 2017 inventory report and the FV 650 cooler production data obtained from PT. Frigoglass Indonesia. The calculation technique used is calculating the total production costs based on company policy, EOQ method, and JIT / EOQ method, and calculating the cycle time in the cooler FV 650 production process. Based on the calculation, it is concluded that the inventory control policies carried out by the company have not been maximally seen from the total cost the production spent was Rp.12,273,236, - compared to the JIT / EOQ method of Rp.2,657,265, - so that the total saved cost was Rp.9,615,971, - and the efficient time to complete cooler FV 650 production was 0 , 68 minutes.

Keywords :*Just in Time System, production cost efficiency*

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Persediaan.....	5
1. Pengertian Persediaan	5
2. Persediaan dalam Perspektif <i>Just in Time</i>	6
B. Biaya Produksi	7
1. Pengertian Biaya	7
2. Jenis – jenis Biaya Produksi	7
3. Efisiensi Biaya Produksi.....	8
C. <i>Just in Time</i> (JIT)	9
1. Pengertian <i>Just in Time</i>	9
2. Perkembangan <i>Just in Time</i>	10
3. Tujuan <i>Just in Time</i>	12
4. Manfaat metode <i>Just in Time</i>	13
5. Prinsip Dasar <i>Just in Time</i>	14
6. Perbedaan Sistem <i>Just in Time</i> dan Sistem Tradisional.....	17
D. Peneliti Terdahulu	18
E. Kerangka Pikir.....	28
F. Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Defenisi Operasional	30
C. Lokasi dan waktu penelitian	31

D. Jenis dan Sumber Data	31
E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	36
A. Sejarah PT. Frigoglasss Indonesia	36
B. Visi dan misi PT Frigoglass Indonesia	37
C. <i>Description job</i> PT. Frigoglass Indonesia	38
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Penyajian Data Hasil Penelitian	41
1. Penerapan metode <i>just in time</i> pada PT. Frigoglass Indonesia	41
2. <i>Just in time</i> dan Perusahaan.....	43
3. Analisis Biaya Produksi	48
a. Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku	48
b. Biaya Persediaan Bahan Baku	50
c. Perhitungan Pemesanan Optimal Bahan Baku	51
d. Konsep <i>line balancing</i> dalam proses produksi	56
B. Hasil dan Pembahasan Teknik Analisis	63
C. Hubungan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya	65
BAB VI PENUTUP	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
DAFTAR LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Sistem <i>Just in Time</i> dengan Sistem Tradisional.....	17
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 5.1 Pembelian Galvanized tahun 2017	48
Tabel 5.2 Pemakaian Galvanized tahun 2017.....	49
Tabel 5.3 Biaya Pemesanan Tahun 2017	51
Table 5.4 Proses produksi <i>cooler</i> tipe FV650	61
Tabel 5.5 Daftar Stasiun kerja <i>cooler</i> FV650	61
Tabel 5.6 Perbandingan Biaya Total Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ Dan Metode JIT/EOQ	64

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Pikir	29
--------------------------	----

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perusahaan hidup dalam lingkungan yang berubah cepat, dinamik, dan rumit. Dari segi bisnis, lingkungan adalah pola semua kondisi atau faktor eksternal yang mempengaruhi kehidupan dan pengembangan perusahaan. Lingkungan tersebut meliputi, ekonomi, politik dan kebijaksanaan pemerintah, pasar dan persaingan, pemasok sosial dan budaya serta teknologi. Perkembangan yang pesat dalam bidang teknologi mempengaruhi kemajuan perusahaan khususnya usaha yang bergerak dalam bidang industri sehingga timbul persaingan antar perusahaan industri dalam mencapai tujuan dari perusahaan mereka masing – masing. Untuk dapat bersaing dalam merebut pasar, perusahaan akan berusaha untuk mengungguli perusahaan lain, bahkan perusahaan dapat saling menjatuhkan, hal ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan sebesar – besarnya. Untuk mencapai laba yang tinggi maka perusahaan berupaya meningkatkan kualitas produknya dan tentunya menekan biaya yang dikeluarkan. Bagi para pelaku ekonomi dalam menghadapi persaingan tersebut dapat menggunakan seluruh potensi yang ada secara efektif dan efisien. Salah satu strategi yang ada saat ini dalam perkembangan teknologi manufaktur dengan sistem *Just In Time* (JIT).

Sistem *Just in time* (JIT) adalah suatu sistem dimana dalam proses produksi dilakukan ketika adanya permintaan dari konsumen dengan menghilangkan atau menekan adanya biaya pemborosan dan memenuhi kebutuhan konsumen dengan cara seefisien mungkin didalam kegiatan produksi terhadap suatu produk. Dengan ciri utama tidak adanya persediaan karena persediaan dianggap hanya merupakan pemborosan. Berbagai upaya dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan dalam menjaga efisiensi dan efektivitas perusahaan. Efisiensi mengacu kepada sumber daya yang digunakan untuk mencapai tujuan, sedangkan efektif mengacu pada proses pencapaian tujuan. Diharapkan perusahaan dapat mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya. Hal ini dikarenakan fungsi produksi adalah kegiatan terbesar dalam perusahaan manufaktur untuk menghasilkan produk.

Penerapan JIT pada PT. Frigoglass Indonesia belum sepenuhnya diterapkan hanya terkait beberapa kegiatan, sehingga dapat menimbulkan terjadinya pemborosan biaya dan hal ini tentunya dapat mengurangi efektivitas dan efisiensi biaya produksi.

Penerapan metode *Just in time* (JIT) pada PT. Frigoglass Indonesia diharapkan dalam proses produksinya akan memiliki biaya yang rendah, harga jual yang murah, kualitas yang baik, dan kemampuan ketepatan waktu pengiriman kepada konsumen. Metode *just in time* merupakan suatu metode yang dapat mengefisienkan

biaya-biaya yang berhubungan dengan biaya produksi tanpa harus menurunkan kualitas produk.

Penelitian yang dilakukan Azhar Madianto, Dzulikrom. AR, dan Dwiatmanto pada tahun 2016 menunjukkan bahwa penerapan sistem JIT dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya karena dapat mengurangi biaya pemborosan

Penerapan metode *Just in time* ini sangatlah penting dalam mengendalikan biaya produksi, sehingga memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian pada perusahaan sektor industri. Oleh karena itu, peneliti mengangkat sebuah judul penelitian yakni "**Analisis Penerapan metode *Just in time* dalam Usaha Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT. FRIGOGLASS INDONESIA**".

B. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana penerapan metode *Just in time* pada PT. FRIGOGLASS INDONESIA ?
- 2) Apakah Penerapan metode *Just in time* dapat meningkatkan efisiensi biaya produksipada PT. Frigoglass Indonesia?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penerapan metode *Just In Time* pada PT. FRIGOGLASS INDONESIA.
2. Mengetahui peran metode *Just In Time* di dalam meningkatkan efisiensi biaya produksi pada PT. FRIGOGLASS INDONESIA

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada perkembangan teori di Indonesia, khususnya tentang bagaimana cara penerapan Metode *Just in Time* untuk mengefisiensikan biaya produksi. Serta menambah pengetahuan dan pemahaman yang dapat dijadikan sebagai referensi pengetahuan, bahan diskusi, dan bahan kajian lanjut bagi pembaca tentang masalah yang berkaitan dengan Biaya Produksi.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Menerapkan dan mempraktekkan teori-teori yang telah diperoleh di bangku kuliah khususnya mengenai penerapan *Just InTime* disuatu perusahaan.

b. Perusahaan

Membantu perusahaan dalam menerapkan sistem produksi *JustIn Time* dan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi pada perusahaan tersebut.

c. Peneliti Lain

Memberikan sumbangan pengetahuan kepada peneliti lain dan sebagai bahan referensi apabila menghadapi dan mengatasi masalahyangsamapada sebuah perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Persediaan

1. Pengertian Persediaan

Persediaan (*Inventory*) adalah stock atau simpanan barang – barang yang ada di perusahaan (Stevenson, 2014:179). Bahan baku merupakan barang – barang yang dibeli dari pemasok (*Supplier*) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan (Sofyan, 2013:20). Tanpa persediaan bahan baku, maka suatu perusahaan tidak akan berjalan sistem produksinya. Bahan baku di dalam perusahaan digunakan sebagai bahan yang akan diolah menjadi barang jadi melalui proses produksi. Di dalam sistem *Just in Time* (JIT) ditujukan untuk menerapkan, membeli, persediaan barang hanya dalam kuantitas yang dibutuhkan saja.

Kegiatan operasional perusahaan yang berhubungan dengan persediaan, pastinya akan ditemukan masalah biaya – biaya yang berkaitan dengan persediaan. Biaya merupakan pengorbanan yang dilakukan perusahaan untuk memperoleh barang / jasa. Simamora (2012:40) mengungkapkan bahwa “biaya (*cost*) adalah kas atau setara kas yang dikorbankan (dibayarkan) untuk barang atau jasa yang diharapkan memberikan manfaat (pendapatan) pada saat ini atau dimasa depan bagi perusahaan.

Biaya - biaya persediaan meliputi:

- a. Biaya pembelian
- b. Biaya pemesanan
- c. Biaya penyimpanan
- d. Biaya kekurangan persediaan

Sedangkan menurut Hansen dan Mowen 2009:208) meliputi:

- a. Biaya pemesanan (*ordering cost*)
- b. Biaya persiapan (*setup cost*)
- c. Biaya penyimpanan (*carrying cost*)

2. Persediaan dalam Perspektif *Just in Time*

Menurut Firdayanti persediaan dalam *just in time* merupakan persediaan yang dirancang guna mendapatkan barang secara tepat waktu(2010,224). Persediaan *just in time* mensyaratkan untuk menghapus kebutuhan persediaan karena tidak ada produksi yang menyebabkan terjadinya penimbunan atau pemborosan pembelian. Dalam sistem *just in time* ditujukan untuk menerapkan membeli persediaan barang hanya dalam kuantitas yang dibutuhkan saja.

Langkah – langkah penerapan *just in Time* pada persediaan menurut hustanto, yaitu:

- 1) Membuat rencana kebutuhan bahan baku,
- 2) Menghitung biaya pembelian bahan baku,
- 3) Menghitung dan menetapkan biaya pemesanan,

- 4) Menghitung biaya penyimpanan yang terdiri dari biaya gudang, pemakaian listrik dan kebersihan,
- 5) Total biaya persediaan.

B. Biaya Produksi

1. Pengertian Biaya Produksi

Biaya mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian secara luas dan secara sempit. Biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang dalam usahanya untuk mendapatkan sesuatu untuk mencapai tujuan dan belum terjadi / baru direncanakan. Sedangkan biaya dalam arti sempit adalah pengorbanan sumber ekonomi dalam satuan uang untuk memperoleh aktiva.

2. Jenis – Jenis Biaya Produksi

- a. Bahan baku, adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku utama yang dipakai untuk memproduksi barang.
Contoh: Biaya pembelian kain kaos di perusahaan konveksi.
- b. Tenaga Kerja Langsung, adalah biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja utama yang langsung berhubungan dengan produk yang diproduksi dari bahan baku mentah menjadi barang jadi.
Contoh: Biaya untuk pembayaran pegawai yang langsung membuat kaos.

c. Biaya Overhead Pabrik, adalah biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi barang, selain biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya overhead pabrik terdiri dari:

a) Bahan tidak langsung, adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu produk, namun pemakaiannya sedikit.

Contoh: Biaya untuk pembelian benang

b) Tenaga kerja tidak langsung, adalah tenaga kerja yang dikeluarkan untuk membayar gaji tenaga kerja namun tenaga kerja tersebut secara tidak langsung mempengaruhi pembuatan barang jadi.

Contoh: Biaya untuk membayar pengawas produksi.

c) Biaya Tidak langsung lainnya, adalah biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi barang yang secara tidak langsung berkaitan dengan produksi barangnya.

Contoh: ketika membuat kaos, dibutuhkan listrik untuk menghidupkan mesin, dibutuhkan telepon untuk memesan bahan baku. Jadi biaya listrik, dan biaya telepon masuk dalam kategori ini.

3. Efisiensi Biaya Produksi

Menurut Fahmi efisiensi adalah pengukuran kinerja yang melihat dari segi pengerjaan sesuai dengan waktu (*time*) yang

direncanakan, bahkan akan lebih baik jika dilakukan penghematan secara lebih intensif(2012:83).

Pengertian lain terkait efisiensi biaya produksi yaitu bagaimana sumber – sumber daya (Input) digunakan dengan baik dan benar dalam proses produksi tanpa adanya pemborosan biaya dalam menghasilkan sebuah produk (Output).

Dari dua pengertian diatas peneliti menyimpulkan bahwa efisiensi biaya produksi adalah penggunaan sumber daya (input) dalam memproduksi sebuah produk (output) tanpa adanya pemborosan khususnya pengerjaan produk (*time*) agar dapat dilakukan penghematan dalam hal biaya.

C. *Just in Time (JIT)*

1. Pengertian *Just in Time*

Witjaksono mengungkapkan *Just in Time (JIT)* adalah suatu filosofi bisnis yang khusus membahas bagaimana mengurangi waktu produksi, baik dalam proses manufaktur maupun proses non manufaktur(2013:221).

Render dan Haizer menyatakan bahwa *Just in Time System* adalah “pendekatan berkelanjutan dan penyelesaian masalah secara paksa yang berfokus pada pengeluaran dan pengurangan persediaan”(2010:314).

Hansen dan Mowen menyatakan bahwa *Just in Time System* adalah “suatu sistem berdasarkan tarikan permintaan yang

membutuhkan barang untuk ditarik melalui sistem oleh permintaan yang ada, bukan didorong ke dalam sistem pada waktu tertentu berdasarkan permintaan yang diantisipasi(2009:217).

Dari beberapa pengertian mengenai *Just in Time System* diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian *Just in Time* (JIT) adalah suatu sistem dimana dalam proses produksi dilakukan ketika adanya permintaan dari konsumen dengan menghilangkan atau menekan adanya biaya pemborosan dan memenuhi kebutuhan konsumen dengan cara seefisien mungkin didalam kegiatan produksi terhadap suatu produk.

2. Perkembangan *Just in Time*

Sistem *Just In Time* berkembang di negara Jepang karena adanya keprihatinan industri-industri di Jepang. Pada saat itu Jepang merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang terbatas, ketergantungan pada energi dan bahan baku *import*, dan keadaan geografisnya yang kurang menguntungkan (80% bagian negara terdiri dari pegunungan). Hal ini menjadikan para produsen Jepang mempunyai posisi yang kurang menguntungkan dibandingkan pesaing-pesaing dari negara-negara barat. Oleh karena itu, Jepang melakukan berbagai macam usaha untuk menghasilkan produk yang bermutu tinggi dengan biaya produksi yang lebih rendah dibandingkan negara lain sehingga produk Jepang menjadi sangat kompetitif dengan produk lain di dunia internasional.

Jepang mengembangkan suatu inovasi terhadap pemborosan dalam hal bahan baku, tempat, tenaga kerja, waktu serta biaya. Harga tanah yang mahal akibat lahan yang sempit tidak memungkinkan untuk membangun tempat penyimpanan persediaan sehingga mendorong perusahaan untuk merancang tata letak pabrik dan arus bahan menjadi seefektif mungkin. Dari keterbatasan inilah *Just In Time* berkembang. Pendekatan *Just In Time* dikembangkan oleh Mr. Taiichi Ohno (mantan wakil presiden Toyota Motor Company di Jepang) bersama rekannya di pertengahan 1970. Pengembangan *Just In Time* di Jepang adalah untuk menghindari atau mengeliminasi pemborosan, menghindari produk-produk rusak atau cacat dengan menghasilkan produk yang bermutu tinggi, mengeliminasi pengerjaan ulang dan penumpukan persediaan.

Keberhasilan *Just In Time* pada Toyota Motor Company menarik perhatian perusahaan lain di Jepang. Toyota telah memperoleh pengakuan dunia industri tentang keberhasilannya mengurangi *inventory* sampai pada tingkat minimum (*orientasi zero inventory*). Sejak saat penerapan sistem *Just In Time* terbukti manfaatnya semakin bertambah banyak perusahaan-perusahaan di Jepang yang ikut menerapkan sistem *Just In Time*. Konsep *Just In Time* ini kemudian meluas di luar Jepang yaitu Ford, Chrysler, General Motor, Hawlett Packard merupakan contoh perusahaan-perusahaan besar yang telah menerapkan sistem *Just In Time*.

Tempat makan siap saji seperti McDonald's telah belajar sistem manufaktur *Just In Time* seperti Toyota, dengan menerapkan sistem *Just In Time* baru yang disebut dengan "*Made For You*". Dimana tujuan dari sistem *Just In Time* tersebut adalah melayani setiap konsumen dengan makanan yang sesegar mungkin dalam waktu 90 detik. Sampai saat ini, sistem *Just In Time* terus berkembang dan diterapkan bukan saja pada perusahaan-perusahaan manufaktur, tetapi juga dikembangkan oleh perusahaan kecil.

3. Tujuan *Just in Time*

Tujuan *Just in Time* (JIT) adalah menghilangkan pemborosan melalui perbaikan terus – menerus. Melalui *Just in Time*, segala sesuatu material, mesin dan peralatan, sumber daya manusia, modal, informasi, manajerial, proses dan lainnya yang tidak memberikan nilai tambah pada produk disebut sebagai pemborosan. Nilai tambah produk diperoleh dari aktivitas aktual yang dilakukan pada produk, tidak melalui pemindahan, penyimpanan, penghitungan dan penyortiran.

Sedangkan Menurut Krismiaji (2011:125) tujuan utama *Just in Time* adalah untuk menghasilkan produk hanya jika diperlukan dan hanya menghasilkan kuantitas produk yang diminta pelanggan.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan dari *Just in Time* adalah menghasilkan suatu produk sesuai dengan kuantitas

produk yang diinginkan oleh pelanggan untuk mencegah terjadinya penumpukan barang di gudang.

4. Manfaat Metode *Just in Time*

Manfaat potensial *just in time* sangat banyak seperti, *just in time* mengurangi tingkat persediaan, yang berarti investasi yang lebih rendah dalam persediaan. Karena sistem hanya memerlukan jumlah bahan terkecil yang dibutuhkan segera, maka secara substansial akan mengurangi keseluruhan tingkat persediaan sehingga pemborosan dalam hal persediaan tidak terjadi serta pembelian dibawah *just in time* memerlukan waktu pengiriman yang jauh lebih singkat, keandalan *lead-time* sangat meningkat. Mengurangi *lead time* dan meningkatkan keandalan, juga berkontribusi terhadap penurunan yang signifikan dalam persyaratan *safety cost*.

Manfaat lainnya dari *just in time* yaitu:

- a. Mengurangi investasi di pabrik untuk persediaan dan proses produksi,
- b. Mengurangi resiko dalam persediaan,
- c. Mengurangi ruang atau gudang untuk penyimpanan barang,
- d. Mengurangi pemborosan barang rusak dan barang cacat dengan mendeteksi kesalahan pada sumbernya,
- e. Mengurangi biaya bahan langsung melalui pembelian barang

5. Prinsip Dasar *Just in Time*

Untuk menghasilkan metode *Just In Time (JIT)* maka harus ada delapan prinsip yang harus dijadikan dasar pertimbangan di dalam menentukan sistem strategi produksi, yaitu (Jaelani, 2009):

a. Berproduksi sesuai dengan pesanan jadwal produksi induk

Sistem manufaktur baru akan dioperasikan untuk menghasilkan produk menunggu setelah diperoleh kepastian adanya order dalam jumlah tertentu masuk. Tujuan utamanya untuk memproduksi *finished goods* tepat waktu dan sebatas pada jumlah yang ingin dikonsumsi saja, untuk itu proses produksi akan menghasilkan sebanyak yang diperlukan dan secepatnya dikirim ke pelanggan yang memerlukan untuk menghindari terjadinya stok serta untuk menekan biaya penyimpanan.

b. Produksi dalam jumlah kecil

Produksi dilakukan dalam jumlah lot (*lot size*) yang kecil untuk menghindari perencanaan dan jeda waktu yang kompleks seperti halnya dalam produksi jumlah besar. Fleksibilitas aktivitas produksi akan bisa dilakukan, karena hal tersebut memudahkan untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian dalam rencana produksi terutama menghadapi perubahan permintaan pasar.

c. Mengurangi pemborosan (*eliminate waste*)

Pemborosan (*waste*) harus dieliminasi dalam setiap area operasi yang ada. Semua pemakaian sumber-sumber input (material,

energi, jam kerja mesin atau orang, dan lain-lain) tidak boleh melebihi batas minimal yang diperlukan untuk mencapai target produksi.

- d. Perbaiki aliran produk secara terus-menerus (*continuous product flow improvement*)

Tujuan pokoknya adalah menghilangkan proses-proses yang tidak produktif yang bisa menghambat kelancaran aliran produksi.

- e. Penyempurnaan kualitas produk (*product quality perfection*)

Kualitas produk merupakan tujuan dari aplikasi *Just In Time (JIT)* dalam sistem produksi. Disini selalu diupayakan untuk mencapai kondisi "*Zero Defect*" dengan cara melakukan pengendalian secara total dalam setiap langkah proses yang ada. Segala bentuk penyimpangan haruslah bisa diidentifikasi dan dikoreksi sedini mungkin.

- f. Respek terhadap semua orang / karyawan (*respect to people*)

Dengan metode *Just In Time (JIT)* dalam sistem produksi setiap pekerja akan diberi kesempatan dan otoritas penuh untuk mengatur dan mengambil keputusan apakah suatu aliran operasi bisa diteruskan atau harus dihentikan karena dijumpai adanya masalah serius dalam satu stasiun kerja tertentu.

g. Mengurangi segala bentuk ketidak-pastian

Persediaan yang ide dasarnya diharapkan bisa mengantisipasi permintaan yang berfluktuasi dan segala kondisi yang tidak terduga, justru akan berubah menjadi *waste* bilamana tidak segera digunakan. Begitu pula *rekrutmen* tenaga kerja dalam jumlah besar secara tidak terkendali seperti halnya yang umum dijumpai dalam aktivitas proyek akan menyebabkan terjadinya pemborosan bilamana tidak dimanfaatkan pada waktunya. Oleh karena itu dalam perencanaan dan penjadwalan produksi harus bisa dibuat dan dikendalikan secara teliti. Segala bentuk yang memberi kesan ketidak-pastian harus bisa dieliminasi dan harus sudah dimasukkan dalam pertimbangan.

h. Perhatian dalam jangka panjang

Ketujuh prinsip pelaksanaan *Just In Time (JIT)* dalam sistem produksi di atas bukanlah suatu komitmen perusahaan yang diaplikasikan dalam jangka waktu pendek. Melainkan harus dibangun secara berkelanjutan dan merupakan komitmen semua pihak dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek, ada kemungkinan aplikasi *Just In Time (JIT)* dalam sistem produksi justru akan menambah biaya produksi mengikuti konsekuensi proses terbentuknya kurva belajar.

6. Perbedaan Sistem *Just in Time* dan Sistem Tradisional

Dengan dasar karakteristik, bagian produksi akan mempunyai jadwal produksi yang sudah pasti. Jika barang yang diproduksi belum didistribusikan ke pelanggan maka barang itu akan disimpan digudang. Bagian pemasaran bertanggung jawab untuk memasarkan dengan segera produk yang menumpuk di gudang. Sistem tradisional mendorong aktivitas penjualan dan pemasaran. Sistem *Just in Time* adalah kebalikan dari sistem tradisional. Dimana perusahaan akan melakukan aktivitas produksi jika ada permintaan dari pelanggan yang pasti. Jadi, aktivitas produksi dalam sistem *just in time* ditarik (*push*) oleh pelanggan.

Tabel 2.1
Perbedaan sistem *Just in Time* dan Tradisional

No	Faktor pembeda	<i>Just in Time</i>	Tradisional
1	Karakteristik	<i>Pull-through system</i>	<i>Push-through system</i>
2	Kuantitas persediaan	Sedikit	Banyak
3	Struktur manufaktur	Sel manufaktur	Struktur departemene
4	Kualifikasi karyawan	Multidisplin	Spesialis
5	Kebijakan kualitas	Pengendalian mutu	Toleransi produk cacat
6	Fasilitas jasa	Tersebar	Terpusat

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat penting sebagai dasar pijakan dalam rangka penyusunan penelitian ini. Kegunaannya untuk mengetahui hasil yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu.

Adapun penelitian terdahulu terkait dengan Penerapan Metode *Just in time*, yakni:

Nurfina Pristianingrum pada tahun 2017 melakukan sebuah penelitian dengan judul **peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan manufaktur dengan sistem *just in time*** dengan jenis metode penelitian yakni metode kualitatif. Adapun hasil pembahasan dari penelitian beliau yakni, Agar penerapan sistem *Just in Time* berjalan dengan efektif dan efisien, kegiatan yang harus dilakukan perusahaan antara lain; Mengadakan pelatihan pada semua karyawan yang berada di perusahaan, hal ini perlu dilakukan supaya karyawan mengerti konsep dasar *Just in Time* dan agar karyawan mengerti maksud dan tujuan perusahaan menerapkan sistem *Just in Time*. Menjadikan kualitas produk sebagai prioritas. Memperhatikan persediaan yang dimiliki perusahaan dengan jumlah sedikit mungkin, untuk menekan biaya. Jumlah pemasok yang dimiliki perusahaan harus sedikit dan memilih pemasok yang lokasinya dekat dengan perusahaan dan mengurangi pemasok yang lokasinya jauh karena adanya permintaan yang berfluktuasi dapat mempengaruhi jalannya produksi. Menjalin kerjasama yang baik dengan pemasok dengan

cara mengadakan kontrak jangka panjang sehingga akan memperlancar jalannya operasional perusahaan. Perusahaan harus mempertahankan kebijakan penerapan *Just in Time* yang telah dijalankan perusahaan. Penjadwalan yang baik untuk meningkatkan kemampuan memenuhi pesanan pelanggan. Mengatur *layout* ruang produksi atau pabrik.

Azhar Madianto, Dzulkrom. AR, dan Dwiatmanto pada tahun 2016 melakukan sebuah penelitian dengan judul **analisis implementasi sistem *just in time* (jit) pada persediaan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan produk** dengan menggunakan Metode Deskriptif dengan pendekatan Kuantitatif. Adapun dari hasil penelitian beliau, yakni; Penerapan sistem JIT dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya karena dapat mengurangi biaya pemborosan

Arif Gunadi pada tahun 2016 melakukan sebuah penelitian dengan judul **pengaruh sistem *just in time* terhadap efisiensi biaya bahan baku** dengan menggunakan Analisis Kualitatif melalui analisis data. Adapun hasil penelitiannya adalah beliau menyatakan bahwa Dari analisis penerapan *just in time*, maka dapat diketahui nilai persediaan bahan baku yang ada pada PT. EkaBogainti pada bulan April sampai dengan Mei 2014 sesuai dengan hasil perhitungan tradisional sebesar Rp.1.957.155.329 sedangkan hasil dari sistem *just in time* sebesar Rp.954.335.001 sehingga ada

efisiensi nilai biaya bahan baku dari kebijakan *just in time* sebesar Rp.1.002.820.328.

Simeon Nyakundi Onyiego pada tahun 2015 melakukan sebuah penelitian dengan judul ***factors affecting implementation of just in time inventory in public institutions in kenya: a case study of the ministry of transport and infrastructure*** dengan metode penelitian Deskriptif dengan pendekatan Kualitatif. Adapun hasil penelitiannya yaitu disimpulkan bahwa Pelatihan karyawan, dukungan manajemen puncak dan teknologi komunikasi informasi telah sangat mempengaruhi pelaksanaan inventaris JIT di lembaga-lembaga publik, hal ini telah membuat organisasi-organisasi ini untuk meningkatkan layanan pelanggan. Pelatihan karyawan penting dalam organisasi yang menerapkan inventaris JIT karena memperkenalkan karyawan kepada apa yang diharapkan dalam pelaksanaan strategi sehingga meningkatkan produktivitas mereka.

Heny Permata Sari, Moch. Dzulkirom AR, dan Muhammad Saifi pada tahun 2014 melakukan sebuah penelitian dengan judul ***analisis just in time system dalam upaya meningkatkan efisiensi biaya produksi (studi kasus pada pt. malang indah genteng rajawali malang)*** dengan metode penelitian Deskriptif dengan pendekatan Kuantitatif. Adapun hasil penelitiannya yaitu; Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PT. Malang Indah Genteng Rajawali, biaya

produksi perusahaan belum efisien disebabkan banyaknya terjadi pemborosan sebelum diterapkannya sistem *just in time*

Christyandhika Putra, dan Farida Idayati melakukan sebuah penelitian pada tahun 2014 dengan judul penelitian **penerapan metode *just in time* untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku** menggunakan Pendekatan penelitian Kualitatif. Dari penelitiannya ditemukan hasil bahwa Dari hasil analisis dalam penelitian ini diketahui hasil hasil perhitungan secara tradisional sebesar Rp.10.892.328.903, sedangkan hasil dari *just in time* sebesar Rp.9.669.765.400, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.1.222.563.503

Marchel Saputra Marlando Tulente, dan Ventjellat melakukan sebuah penelitian pada tahun 2014 dengan judul **penerapan biaya kualitas untuk meningkatkan efisiensi produksi pada ud. Sinarsakti Manado** dengan menerapkan metode penelitian Deskriptif Kuantitatif. Dari hasil penelitiannya disimpulkan bahwa; Dengan peningkatan biaya produksi, maka produk yang dihasilkan juga mempunyai kualitas terbaik. Dan Produk yang memiliki kualitas yang baik dapat meningkatkan laba atau keuntungan yang akan diperoleh perusahaan.

Akbar Javadian Kootane, Dr.K. Nagendra Babu, Hamidreza Fooladi Talari pada tahun 2013 melakukan sebuah penelitian dengan judul ***just in time manufacturing system : from introduction to implement*** dengan menggunakan metode kualitatif. Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Sistem *Just in time* (JIT) menghasilkan pembentukan sel-sel produksi yang didedikasikan untuk pembuatan produk tunggal atau keluarga produk sejenis banyak dari kegiatan dukungan yang dapat langsung ditelusuri sel-sel khusus. Dengan demikian, proporsi biaya yang tinggi dapat langsung ditetapkan untuk produk.

Heri Sukendar W pada tahun 2011 melakukan sebuah penelitian dengan judul **penerapan *just in time* dalam sistem pembelian dan sistem produksi** menggunakan Metode kualitatif. Dari hasil penelitiannya disimpulkan bahwa Dengan diterapkannya *just in time*, maka masalah dalam sistem pembelian dan sistem produksi dapat diatasi dan pada akhirnya terjadi penghematan yang akan meningkatkan laba perusahaan.

Riki Martusa, dan Henri Darmadi Haslim pada tahun 2011 melakukan sebuah penelitian dengan judul **peranan analisis biaya kualitas dalam meningkatkan efisiensi biaya produksi**, menggunakan metode penelitian Deskriptif Analitis. Dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa; Proporsi biaya kualitas dapat mengetahui biaya kualitas yang lebih efisien. Dari hasil biaya

kualitas dapat diketahui efisiensi dari biaya yang terjadi tanpa menurunkan kualitas produk.

Tabel 2.2
Penelitian Terdahulu

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
01	NurfinaPri stianingrum (2017)	Peningkatan Efisiensi Dan Produktivitas Perusahaan Manufaktur Dengan Sistem <i>Just In Time</i>	Metode Kualitatif	<p>Agar penerapan sistem <i>Just in Time</i> berjalan dengan efektif dan efisien, kegiatan yang harus dilakukan perusahaan antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengadakan pelatihan pada semua karyawan yang berada di perusahaan, hal ini perlu dilakukan supaya karyawan mengerti konsep dasar <i>Just in Time</i> dan agar karyawan mengerti maksud dan tujuan perusahaan menerapkan sistem <i>Just in Time</i> b. Menjadikan kualitas produk sebagai prioritas.

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
				<p>c. Jumlah pemasok yang dimiliki perusahaan harus sedikit dan memilih pemasok yang lokasinya dekat dengan perusahaan.</p> <p>d. Menjalin kerjasama yang baik dengan pemasok.</p> <p>e. Perusahaan harus mempertahankan kebijakan penerapan <i>Just in Time</i>.</p> <p>f. Penjadwalan yang baik untuk meningkatkan kemampuan memenuhi pesanan pelanggan.</p> <p>g. Mengatur <i>layout</i> ruang produksi atau pabrik.</p>
02	AzharMadianto, Dzulkrom . AR, danDwiatmanto. (2016)	Analisis Implementasi Sistem <i>Just In Time</i> (Jit) Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produk	Metode Deskriptif Kuantitatif	Penerapan sistem JIT dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya karena dapat mengurangi biaya pemborosan.

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
03	Arif Gunadi (2016)	Pengaruh Sistem Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Bahan Baku	Analisis Kualitatif melalui analisis data.	Dari analisis penerapan <i>just in time</i> , maka dapat diketahui nilai persediaan bahan baku yang ada pada PT. Eka Bogainti pada bulan April sampai dengan Mei 2014 sesuai dengan hasil perhitungan tradisional sebesar Rp.1.957.155.329 sedangkan hasil dari sistem <i>just in time</i> sebesar Rp.954.335.001 sehingga ada efisiensi nilai biaya bahan baku dari kebijakan <i>just in time</i> sebesar Rp.1.002.820.328
04	Simeon Nyakundi Onyiego(2015)	<i>Factors Affecting Implementation of Just in Time Inventory in Public Institutions in Kenya: A Case Study of the Ministry of Transport and Infrastructure</i>	Metode Deskriptif Kualitatif	Pelatihan karyawan, dukungan manajemen puncak dan teknologi komunikasi informasi telah sangat mempengaruhi pelaksanaan inventaris JIT di lembaga - lembaga publik, hal ini telah membuat organisasi-organisasi ini untuk meningkatkan layanan pelanggan.

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
05	Heny Permata Sari, Moch. Dzulkirom AR, dan Muhammad Saifi (2014)	Analisis <i>Just In Time System</i> Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi (Studi Kasus Pada Pt. Malang Indah Genteng Rajawali Malang)	Metode Deskriptif Kuantitatif	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PT. Malang Indah Genteng Rajawali, biaya produksi perusahaan belum efisien.
06	Christyan dhika Putra, dan Farida Idayati (2014)	Penerapan Metode <i>Just In Time</i> Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku.	Metode Kualitatif	Hasil perhitungan secara tradisional sebesar Rp.10.892.328.903, sedangkan hasil dari <i>just in time</i> sebesar Rp.9.669.765.400, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.1.222.563.503
07	Marchel Saputra Marlando Tulente, dan Ventjellat (2014)	Penerapan Biaya Kualitas Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada Ud. Sinar Sakti Manado	Deskriptif Kuantitatif	<p>a. Dengan peningkatan biaya produksi maka produk yang dihasilkan juga mempunyai kualitas terbaik.</p> <p>b. Produk yang memiliki kualitas yang baik dapat meningkatkan laba yang akan diperoleh.</p>

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
08	Akbar Javadian Kootane, Dr.K.Nagendra Babu, Hamidreza Fooladi Talari (2013)	<i>Just in Time Manufacturing system : from introduction to implement</i>	Metode Kualitatif	Sistem <i>Just in time</i> (JIT) menghasilkan pembentukan sel-sel produksi yang didedikasikan untuk pembuatan produk tunggal atau keluarga produk sejenis banyak dari kegiatan dukungan dapat langsung ditelusuri sel-sel khusus. Dengan demikian, proporsi biaya yang tinggi dapat langsung ditetapkan untuk produk.
09	Heri Sukeendar W (2011)	Penerapan <i>Just In Time</i> Dalam Sistem Pembelian Dan Sistem Produksi	Metode kualitatif	Dengan diterapkannya <i>just in time</i> , maka masalah dalam sistem pembelian dan sistem produksi dapat diatasi dan pada akhirnya terjadi penghematan yang akan meningkatkan laba perusahaan
10	Riki Martusa, dan Henri Darmadi Haslim (2011)	Peranan Analisis Biaya Kualitas Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi	Deskriptif Analitis	<p>a. Proporsi biaya kualitas dapat mengetahui biaya kualitas yang lebih efisien.</p> <p>b. Dari hasil biaya kualitas dapat diketahui efisiensi</p>

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
				c. dari biaya yang terjadi tanpa menurunkan kualitas produk. d. Perusahaan proporsi biaya kualitas dari biaya produksinya.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya yakni pada penelitian Heny Permata Sari, Moch.Dzulkirom AR, dan Muhammad Saifi (2014), adapun unsur persamaan terkait dengan penelitian ini yaitu dalam hal judul yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu *Analisis Just In Time System Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi*, serta dalam unsur persamaan terkait dengan metode pengumpulan data yakni metode Kuantitatif,

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yakni dalam tempat penelitiannya serta analisis data, dimana didalam penelitian ini peneliti membandingkan kebijakan yang dipakai perusahaan di dalam menghitung biaya produksi dengan perhitungan biaya produksi berdasarkan metode *just in time*.

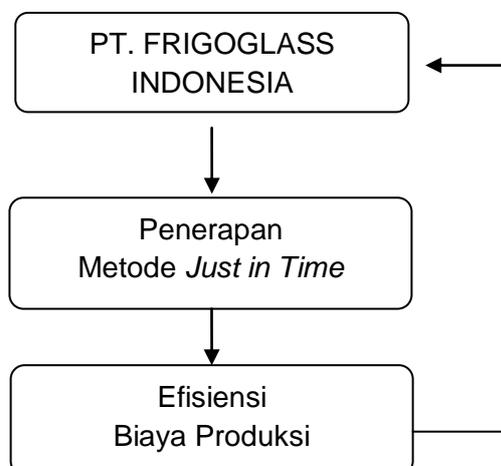
F. Kerangka Pikir

Hansen dan Mowen menyatakan bahwa *Just in Time System* adalah “suatu sistem berdasarkan tarikan permintaan yang membutuhkan barang untuk ditarik melalui sistem oleh permintaan yang ada, bukan didorong ke dalam sistem pada waktu tertentu berdasarkan permintaan yang diantisipasi(2009:217).

Menurut Fahmiefisiensi adalah pengukuran kinerja yang melihat dari segi pengerjaan sesuai dengan waktu (*time*) yang direncanakan, bahkan akan lebih baik jika dilakukan penghematan secara lebih intensif(2012:83).

Berdasarkan kajian teori diatas mengenai Metode *Just in Time* dan efisiensi biaya peneliti dapat mengambil suatu kerangka pikir sebagai berikut:

Gambar 2.1
Kerangka Pikir



G. Hipotesis

Hipotesis merupakan hubungan yang diduga secara logis antara satu variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris. Berdasarkan kerangka pemikiran dan rumusan masalah yang dipaparkan, maka dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

H1: Penerapan metode *Just In Time* mempunyai pengaruh terhadap

PT. Frigoglass Indonesia

H2: Penerapan metode *Just in Time* dapat meningkatkan efisiensi

biaya produksi pada PT. Frigoglass Indonesia

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui ukuran tingkat efisiensi biaya produksi dan tingkat efektivitas produksi dengan menggunakan metode *Just in time* pada PT. Frigoglass Indonesia.

B. Defenisi Operasional

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan penelitian ini, maka akan diuraikan defenisi operasional yang digunakan, antara lain:

1. Persediaan (*Inventory*) adalah stock atau simpanan barang – barang yang ada di perusahaan.
2. Biaya mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian secara luas dan secara sempit. Biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang dalam usahanya untuk mendapatkan sesuatu untuk mencapai tujuan dan belum terjadi / baru direncanakan. Sedangkan biaya dalam arti sempit adalah pengorbanan sumber ekonomi dalam satuan uang untuk memperoleh aktiva.
3. Efisiensi adalah pengukuran kinerja yang melihat dari segi pengerjaan sesuai dengan waktu (*time*) yang direncanakan,

bahkan akan lebih baik jika dilakukan penghematan secara lebih intensif.

4. *Just in Time System* adalah “suatu sistem berdasarkan tarikan permintaan yang membutuhkan barang untuk ditarik melalui sistem oleh permintaan yang ada, bukan didorong ke dalam sistem pada waktu tertentu berdasarkan permintaan yang diantisipasi.

C. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di PT. Frigoglass Indonesia Jl. Jababeka VI Block P no.1 Cikarang, Bekasi. Objek penelitian ini dipilih oleh peneliti, karena peneliti ingin mengetahui penerapan metode *Just in Time* didalam perusahaan tersebut. Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan April hingga bulan Juni 2018.

D. Jenis dan Sumber Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini kami kumpulkan dengan cara, sebagai berikut :

Dalam penyusunan laporan ini penulis memperoleh data dari data primer dan sekunder, yaitu peneliti melakukan kunjungan langsung ke subjek penelitian dan memperoleh data yang berasal dari laporan anggaran dan realisasi biaya produksi dan catatan waktu proses produksi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah

1. *Wawancara/Interview*, peneliti akan melakukan wawancara secara langsung kepada pegawai yang berkaitan dengan sistem produksi pada PT. Frigoglass Indonesia untuk mendapatkan data primer terkait dengan penelitian yang dilakukan.
2. *Searching* di internet, mengumpulkan data-data sekunder yang berkaitan dengan materi pembahasan dalam penelitian ini.
3. Studi perpustakaan (*Library Research*), yaitu dilakukan untuk memperoleh sekunder sebagai landasan teori yang digunakan sebagai pendukung dalam pembahasan penelitian ini dengan mencari dan membaca literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti oleh penulis.

F. Teknik Analisis Data

1. Menentukan jumlah pemesanan bahan baku dan total biaya berdasarkan kebijakan perusahaan

$$\text{Jumlah Pemesanan} = \frac{\text{Kebutuhan bahan baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

Sumber : PT. Frigoglass Indonesia

Perhitungan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan

$$\text{TIC} = C(Q/2) + D(O/Q)$$

Keterangan :

Q = Jumlah pemesanan berdasarkan kebijakan perusahaan

O = Biaya pemesanan setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

C = Biaya penyimpanan per unit

TIC = Total biaya bahan baku berdasarkan kebijakan

Perusahaan

Sumber : PT. Frigoglass Indonesia

2. Menghitung jumlah pemesanan yang optimal dan total biaya persediaan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ)

Penentuan jumlah persediaan yang optimal sangat berarti dalam penentuan jumlah pembelian bahan baku agar kebutuhan proses produksi dapat terpenuhi dengan biaya persediaan total yang minimal.

Kuantitas pemesanan dalam metode EOQ diformulasikan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2OD}{C}}$$

Frekuensi pemesanan bahan baku (N)

$$N = D / Q^*$$

Perhitungan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ adalah sebagai berikut :

$$T^* = \frac{CQ^*}{2} + \frac{OD}{Q^*}$$

Keterangan :D= Kebutuhan barang dalam suatu periode tertentu

O= Biaya pemesanan setiap kali pesan

C = Biaya Penyimpanan tiap unit

Q* = Pembelian optimal berdasarkan EOQ

T* = Total biaya bahan baku atas metode EOQ

3. Menganalisis dan menentukan jumlah pemesanan yang optimal (Qn) dan total biaya persediaan berdasarkan metode JIT / EOQ

a) JIT / EOQ *optimal number delivery*, digunakan untuk menentukan jumlah pengiriman jika terdapat situasi dimana target persediaan rata – rata yang diinginkan

$$Na = (Q^*/2a)^2$$

b) Kuantitas pengiriman yang yang optimal untuk setiap kali melakukan pengiriman

$$q = Qn / na$$

c) JIT/EOQ order quantity digunakan untuk kuantitas pemesanan yang optimal, maka diformulasikan :

$$Qn = \sqrt{n} Q^*$$

d) Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = D / Qn$$

e) Menghitung total biaya persediaan bahan baku berdasarkan :

$$TJIT = CQN / 2n + OD / Qn = 1 / \sqrt{n} (T^*)$$

Keterangan :

Q_n = kuantitas pesanan JIT dalam unit setiap “n” pengiriman

n = angka optimal pengiriman selama satu tahun

Q^* = kuantitas pesanan dalam unit untuk system EOQ

q = jumlah pengiriman yang optimal dalam unit

n_a = jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target “a” dari persediaan rata – rata ditangan dalam unit

a = rata – rata target spesifik persediaan dalam unit

O = biaya pemesanan setiap kali pesan

D = jumlah kebutuhan bahan baku

4. Menganalisis penerapan *Just in Time* terhadap line produksi dengan konsep *Line Balancing* dengan menggunakan metode *ranked potitional weight system*.

$$RPW = \frac{\sum Si}{n.C}$$

Keterangan : S_i = waktu masing – masing stasiun ke i

n = jumlah stasiun kerja

C = waktu siklus

BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Sejarah PT. Frigoglass Indonesia

PT. Frigoglass merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, adapun jenis produk yang dihasilkan yaitu, *cooler* (Pendingin). PT. Frigoglass berpusat di salah satu benua Eropa yakni Yunani tepatnya di kota Athena. Pihak perusahaan menginginkan untuk memperluas jangkauan produk serta meningkatkan produksi produknya. Oleh karena itu perusahaan membangun *plant* khususnya di kawasan Asia seperti di Indonesia, Vietnam, Kamboja, Myanmar, India, Nepal, Sri Lanka, dan China. Tujuan didirikannya *plant* yakni, mempermudah perusahaan untuk memproduksi produk. Artinya tugas dari *plant* yaitu fokus untuk memproduksi *cooler* yang dimana nantinya akan dikirim kepada pihak *customer*.

Tahun 1996 PT. Frigoglass membangun *plant* di Indonesia bertempat di kawasan Industri Bekasi, di Jl. Jababeka VI blok P no.1 CikarangBekasi. PT. Frigoglass Indonesia memiliki bisnis utama yakni, melakukan penjualan produk, memproduksi *cooler*, suku cadang dan melakukan servis untuk ICM.

PT. Frigoglass Indonesia pada saat ini telah memiliki karyawan sebanyak 400 orang termasuk staff dan pekerja bagian produksi.

PT. Frigoglass Indonesia memiliki *customer* 47% di Afrika dan Eropa, sedangkan 53% persen berada dikawasan local seperti di Indonesia, Malaysia, Vietnam, Papua nugini, Australia, dan Selandia Baru, diantaranya:

- 1) Coca cola
- 2) Pepsi
- 3) Heineken
- 4) Marigold
- 5) Ultrajaya

B. Visi dan Misi PT. Frigoglass Indonesia

a. Visi

Menjadi produsen ICM dengan kelas dunia di dalam Group Frigoglass

b. Misi

- 1) Menerapkan *system management* mutu untuk membantu pelaksanaan operasional sehari – hari,
- 2) Memfokuskan pada proses *manufacturing* yang bertujuan untuk peningkatan dari kualitas produk dan servis yang mampu memenuhi kebutuhan pelanggan,
- 3) Mengembangkan *supplier* yang sekarang dan meningkatkan basis *supplier* dengan mencari *alternative supplier*,

- 4) Memastikan peningkatan penjualan dan keuntungan tercapai sesuai target dan fokus pada program sadar biaya dan penghematan biaya,
- 5) Program pengembangan karyawan
- 6) Menerapkan perangkat dan system yang membantu operasional (BaaN, HRMS, *LeanMfg*, *Barcode*)

C. Description Job PT. Frigoglass Indonesia

- a. Bagian *Finance* mempunyai tugas, yaitu :
 - 1) Melakukan penyusunan keuangan perusahaan
 - 2) Melakukan penginputan semua transaksi kedalam program
 - 3) Melakukan transaksi keuangan perusahaan
 - 4) Melakukan pembayaran terhadap supplier
 - 5) Berhubungan dengan pihak internal ataupun eksternal berkaitan dengan kesibukan keuangan perusahaan
 - 6) Melakukan penagihan kepada customer
 - 7) Mengontrol kesibukan keuangan / transaksi keuangan perusahaan
 - 8) Menerima dokumen dari vendor internal maupun eksternal
 - 9) Membuat laporan tentang kesibukan keuangan pada perusahaan
 - 10) Melakukan verifikasi terhadap keabsahan dokumen
 - 11) Entry SAP
 - 12) Melakukan pelajari *budget*

- 13) Membuat laporan manajemen pada induk perusahaan
 - 14) Melakukan *accrue* pendapatan dan beban terhadap akun – akun tertentu
 - 15) Menyiapkan dokumen penagihan *invoice* / kuitansi tagihan beserta kelengkapannya
 - 16) Melakukan rekonsiliasi dengan unit yang lain
- b. Bagian *Human resources* (HR) mempunyai tugas, yaitu :
- 1) Bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia
 - 2) Membuat serta memelihara system HR yang efektif dan efisien
 - 3) Bertanggung jawab penuh dalam dalam proses rekrutmen karyawan
 - 4) Melakukan kegiatan pembinaan, pelatihan dan kegiatan – kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kemampuan, potensi, mental, keterampilan dan pengetahuan karyawan
 - 5) Bertanggung jawab pada hal absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan
 - 6) Melakukan tindakan disipliner terhadap karyawan yang melanggar peraturan atau kebijakan perusahaan
 - 7) Memonitor, mengukur, dan melaporkan tentang permasalahan, peluang dan rencana pengembangan SDM

- 8) Mengelola dan mengendalikan pembelanjaan SDM per departemen sesuai anggaran – anggaran yang disetujui
 - 9) Sebagai penghubung dengan para manajer fungsional atau manajer departemen yang lain
 - 10) Melakukan evaluasi dan pengembangan strategi pengelolaan SDM dan kinerja dalam pengimplementasian strategi tersebut
 - 11) Melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan
- c. Bagian *Supply chain* mempunyai tugas, yaitu :
- 1) Memantau proses aliran barang
 - 2) Mengatur pergerakan material mentah
 - 3) Mengawasi tim *supply chain*
 - 4) Menentukan *planning*
 - 5) Melakukan koordinasi

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data hasil Penelitian

1. Penerapan Metode *Just in Time* pada PT. Frigoglass Indonesia

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan antar perusahaan yang memproduksi *cooler*, maka PT. Frigoglass Indonesia membuat beberapa perbaikan untuk meningkatkan kualitas *cooler* yang diproduksi maka diterapkanlah system *just in time*. Mulai dari peningkatan sumber daya manusia, proses pemesanan bahan baku ke supplier, kualitas bahan baku yang di pesan, *time line* pemesanan bahan baku, dan proses produksi.

a. Kontrol persediaan untuk material *powder*

Sebelumnya pada persediaan di gudang tidak dilakukan pengontrolan terhadap jumlah maksimal dan minimum untuk material powder, sehingga mengakibatkan persediaan kapasitas berlebihan terjadi di gudang karena kurangnya informasi dari bagian gudang ke bagian pembelian terkait jumlah dari material powder yang ada di gudang.

PT. Frigoglass Indonesia mengontrol persediaan material *powder* dengan cara, melakukan pemasangan bendera berwarna (merah, kuning, dan hijau) serta papan *control*. Bendera merah memiliki arti bahwa persediaan powder sudah sedikit (minimum) dan bagian gudang harus menginformasikan ke bagian pembelian

untuk segera melakukan pemesanan ke *supplier*. Bendera kuning berarti persediaan powder masih aman tetapi dalam pengawasan *warehouse*. Bendera hijau berarti persediaan powder aman. Sedangkan papan *control* juga dibutuhkan untuk memberikan informasi mengenai jumlah persediaan powder.

b. Memindahkan posisi informasi kerja

Operator merupakan bagian penting dalam melakukan pengoperasian terhadap mesin di bagian produksi. Sebelum dilakukan perbaikan atau penerapan *just in time* pada bagian informasi kerja, penempatan papan informasi kerja berada pada bagian bawah *control* mesin HC *charging* yang dapat mengakibatkan karyawan atau operator mengalami gangguan pada tubuhnya berupa rasa nyeri jika dilakukan secara terus – menerus. Oleh karena itu PT. Frigoglass Indonesia berusaha untuk menjaga efisiensi produksi, serta kenyamanan, dan keselamatan para pekerjanya termasuk operator dengan melakukan pemindahan papan informasi kerja di bagian atas mesin, sehingga operator dapat melihat dengan jelas papan informasi kerja sehingga tercipta kenyamanan dari operator dalam bekerja dan efisiensi dari produksi juga dapat terjaga.

c. Rak penyimpanan untuk area material dan *tools*

Sebelum dilakukan perbaikan untuk tempat penyimpanan material dan *tools* di area produksi, karyawan produksi

membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan material dan tools yang akan digunakan karena disebabkan material dan tools yang telah digunakan tidak disimpan atau diletakkan ditempatnya, sehingga menghambat proses produksi. Karena proses pencarian material dan tools yang lama maka hal tersebut termasuk dalam pemborosan khususnya dalam hal keefektivan waktu, maka departemen produksi tidak tinggal diam dalam menyikapi masalah tersebut. Akhirnya departemen produksi melakukan suatu langkah perbaikan untuk mengatasi masalah yang terjadi terkait proses pencarian material dan tools yaitu dengan membuat rak untuk material dan tools dengan memberikan identifikasi yang jelas, sehingga akan menurunkan pemborosan waktu akibat dilakukannya pencarian material yang berantakan.

2. *Just in Time* dan Perusahaan

a. *Just in time* sebagai system pengendalian persediaan

PT. Frigoglass Indonesia merupakan perusahaan yang dimana memiliki persediaan dalam melakukan proses produksi. Persediaan merupakan salah satu sumber *waste* (pemborosan). Pemborosan yang bersumber dari adanya persediaan diantaranya untuk pengadaan persediaan, biaya gudang, biaya pemeliharaan termasuk resiko terjadinya kerusakan maupun keusangan. Pengiriman bahan baku oleh supplier dengan kualitas di bawah spesifikasi yang ditentukan atau dengan jumlah yang kurang dari

permintaan seakan – akan bukan menjadi masalah karena persediaan yang ada di perusahaan dianggap dapat menyelesaikan masalah.

Adanya persediaan bahan baku ataupun barang dalam proses (*buffer inventory*) yang dianggap dapat memenuhi permintaan konsumen, sehingga bila terjadi kesalahan – kesalahan pada proses produksi yang tidak memenuhi spesifikasi, adanya *rework* (pengerjaan kembali) dianggap dapat diatasi. Dengan adanya persediaan, para manajer enggan untuk menelaah sumber masalah dan melakukan perbaikan pada sumber masalah tersebut. Dengan tidak terselesaikannya suatu masalah, maka hal yang sama akan terus terjadi dan hal ini berarti terus melakukan pemborosan tanpa disadari oleh manajer.

PT. Frigoglass Indonesia mempunyai persediaan dengan tujuan untuk berjaga – jaga hal ini tidak dapat dibenarkan. Masalah yang ada harus dicari sumbernya, seperti supplier yang tidak memenuhi syarat, penjadwalan yang tidak akurat, tingkat keahlian tenaga kerja yang masih rendah dan sebagainya. Dengan diketahuinya sumber masalah maka dapat dicari pemecahan masalah sehingga sumber masalah tersebut dapat dihilangkan dan pemborosan dapat dihentikan.

Penyebab tingginya tingkat persediaan adalah *lot size* yang besar. Semakin besar *lot size* akan semakin besar pula tingkat

persediaan..Pemborosan tersebut dapat dihindarkan dengan memotong *lot size*, yaitu memesan dalam jumlah yang lebih sedikit dengan frekuensi yang lebih sering dan memproduksi dalam *lot size* yang lebih kecil. Pemotongan *lot size* dapat dilakukan dengan mempersingkat *setup time* dan menurunkan biaya setup.

a. *Just in Time Purchasing*

Dalam pengelolaan persediaan bahan baku dengan system *just in time purchasing* sangat dipengaruhi oleh aktivitas dan sarana produksi yang ada di perusahaan.

1. Persetujuan pembeli dengan pemasok

Pengadaan bahan baku galvanized di PT. Frigoglass Indonesia ditangani oleh *supply chain department*. Selama ini PT.Frigoglass Indonesia lebih banyak menggunakan bahan baku impor. Sedangkan bahan baku local hanya sebagian kecil dari bahan baku yang digunakan. Karena jarak pemasok utama yang cukup jauh, maka untuk mengkoordinasi agar proses perencanaan produksi sejalan dengan kebutuhan perusahaan, maka perusahaan melakukan pemesanan dengan periode yang tetap dengan disesuaikan dengan persediaan yang ada di gudang.

Berdasarkan konsep JIT, perusahaan sebaiknya mempunyai sedikit pemasok dengan lokasi yang dekat, sehingga perusahaan dapat menekan biaya – biaya yang

diperlukan untuk proses pemesanan dan biaya transportasi. Dalam konsep *just in time purchasing* menekankan pada kontrak jangka panjang yang mengikat antara perusahaan dengan pemasok, sehingga pemasok akan lebih mengutamakan perusahaan yang mengadakan kontrak tersebut dan terdapat sanksi yang tegas apabila kontrak dilanggar.

PT. Frigoglass Indonesia dimungkinkan akan mengalami hambatan untuk dapat menerapkan konsep JIT *purchasing* dalam pengadaan bahan bakunya karena letak pemasok utama yang jauh, sehingga mempunyai resiko penurunan kualitas bahan baku.

Berdasarkan permasalahan tersebut PT. Frigoglass Indonesia dapat menerapkan konsep JIT *purchasing* dengan cara mengalihkan pemasok utama dari luar negeri ke dalam negeri yang jaraknya lebih dekat. Syaratnya adalah dengan mengadakan kontrak jangka panjang dengan pemasok utama. Hal ini diharapkan dapat menekan biaya transportasi dan biaya transportasi dan biaya pemesanan.

2. Jumlah bahan baku yang tepat

Kebijakan pengadaan bahan baku di PT. Frigoglass Indonesia adalah memesan bahan baku dengan periode yang tetap sesuai kebutuhan produksi, tetapi karena lokasi pemasok utama yang jauh dan permintaan yang selalu berfluktuasi,

perusahaan juga menyimpan persediaan pengaman. Oleh karena itu, perusahaan harus menyiapkan tempat yang digunakan sebagai gudang. Hal ini bertujuan untuk pengaman, jika ada pesanan yang tinggi dan mendesak, perusahaan tetap dapat memnuhi permintaan tanpa khawatir kekurangan bahan baku.

Kebijaksanaan Menyimpan persediaan bahan baku tidak dilakukan lagi dalam konsep *JIT purchasing*. Penentuan jumlah bahan baku yang tepat berdasarkan jumlah bahan baku yang akan diproses saat itu tanpa persediaan pengaman. Jadi bahan baku yang dikirim pemasok tiba di perusahaan sesaat sebelum proses produksi dilakukan. Oleh karena hal ini koordinasi dengan pemasok harus dilakukan dengan baik, pemasok harus dapat memenuhi jadwal pengiriman agar proses produksi di PT. Frigoglass Indonesia tidak terhenti.

3. Pengangkutan bahan baku

JIT purchasing dalam hal hubungan dengan pengangkutan bahan baku menyangkut waktu penyampaian ke perusahaan. Kedatangan bahan baku disesuaikan dengan waktu diperlukannya bahan baku tersebut.

Selama ini dalam proses pemesanan bahan baku, PT. Frigoglass Indonesia berkomunikasi dengan pemasok menggunakan *faxmile* dan telepon untuk memastikan jadwal

dan spesifikasi bahan baku yang diinginkan perusahaan. Sedangkan proses pengangkutan bahan baku telah diatur oleh perusahaan pemasok. Selain itu perusahaan juga memiliki dua truk yang digunakan sebagai sarana pengangkutan. Sebaiknya dalam proses pengangkutan bahan baku, perusahaan menggunakan sarana pengangkutan sendiri, dengan pengangkutan yang ditangani sendiri diharapkan perusahaan dapat memperkecil kemungkinan hambatan dalam memperoleh bahan baku yang akan diproses.

3. Analisis Biaya Produksi

a. Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku

Daftar pembelian bahan baku PT. Frigoglass Indonesia selama tahun 2017 ditunjukkan pada table berikut ini :

Tabel 5.1
Pembelian Galvanized tahun 2017

Bulan	Pembelian
Januari	772
Februari	630
Maret	910
April	1.010
Mei	845
Juni	845

Bulan	Pembelian
Juli	950
Agustus	550
September	655
Oktober	1265
November	940
Desember	830
Total	10.212

Sumber :Data warehouse PT. Frigoglass Indonesia

Penggunaan galvanized pada PT. Frigoglass Indonesia untuk memenuhi permintaan *customer* cukup tinggi. Berikut adalah data pemakaian bahan baku galvanized pada PT. Frigoglass Indonesia tahun 2017.

Tabel 5.1
Pemakaian Galvanized tahun 2017

Bulan	Pemakaian
Januari	810
Februari	625
Maret	912
April	1000
Mei	850
Juni	825

Bulan	Pemakaian
Juli	955
Agustus	521
September	670
Oktober	1.250
November	942
Desember	839
Total	10.190

Sumber : Data warehouse PT. Frigoglass Indonesia 2017

Setelah dilakukan penghitungan terhadap pembelian dan pemakaian bahan baku pada PT. Frigoglass Indonesia maka diperoleh data bahwa persediaan bahan baku galvanized pada akhir desember 2017 sebesar 22 lembar. Serta diketahui bahwa persediaan rata – rata bahan baku galvanized pertahun sebesar 340 lembar.

b. Biaya persediaan bahan baku

PT. Frigoglass Indonesia dalam memenuhi kebutuhan bahan baku agar proses produksi dapat berjalan lancar maka harus menanggung beberapa biaya pemesanan& biaya penyimpanan.

Tabel 5.3
Biaya Pemesanan Tahun 2017

No	Jenis Biaya	Total Biaya
1	Biaya Pemesanan	Rp. 884.981 / Pesan
2	Biaya Penyimpanan	Rp. 3.915 / lembar

Sumber : Data PT. Frigoglass Indonesia tahun 2017

c. Perhitungan pemesanan optimal bahan Baku

PT. Frigoglass Indonesia belum menggunakan metode EOQ maupun *just in time purchasing* (JIT/EOQ) dalam mengendalikan persediaan bahan baku. Pada penelitian ini penulis mencoba memberikan alternatif pada PT. Frigoglass Indonesia dalam mengendalikan persediaan bahan baku dalam menentukan jumlah pembelian persediaan yang meminimumkan biaya penyimpanan persediaan dan biaya pemesanan.

1) Perhitungan jumlah pemesanan bahan baku dan total biaya berdasarkan kebijakan perusahaan

Kebutuhan bahan baku galvanized tahun 2017 ditunjukkan dari tabel 5.1 sebesar 10.190 lembar dan frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan sebanyak 12 kali, jadi jumlah galvanized yang dipesan setiap kali pesan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pemesanan} &= \frac{\text{kebutuhan bahan baku}}{\text{Frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{10.190}{12} \\ &= 849,166 = 850 \text{ lembar} \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya untuk persediaan bahan baku galvanized yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Diketahui :

Pemakaian galvanized tahun 2017 (D) = 10.190 lembar

Jumlah pemesanan (Q) = 850 lembar

Biaya penyimpanan (C) = Rp. 3.915 / lembar

Biaya pemesanan (O) = Rp. 884.981

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= C(Q/2) + D(O/Q) \\ &= \text{Rp. } 3.915 (850 / 2) + \text{Rp. } 10.190 (884.981 / 850) \\ &= \text{Rp. } 1.663.875 + \text{Rp. } 10.609.360,46 \\ &= \text{Rp. } 12.273.235,46 = \text{Rp. } 12.273.236,- \end{aligned}$$

Jadi total pemesanan setiap kali pesan bahan baku galvanized untuk tahun 2017 sebanyak 850 lembar dengan total biaya yang harus ditanggung oleh PT. Frigoglass Indonesia untuk pengadaan persediaan bahan baku galvanized sebanyak Rp. 12.273.236,-

2) Perhitungan jumlah pemesanan ekonomis (Q*) dengan metode EOQ

Berdasarkan data pemakaian bahan baku pada tahun 2017 yang terlihat di tabel 5.1 maka besarnya kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis berdasarkan metode EOQ dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

Diketahui :

Pemakaian galvanized tahun 2017 (D) = 10.190 lembar

Biaya Penyimpanan (C) = Rp. 3.915/lembar

Biaya Pemesanan (O) = Rp. 884.981

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2OD}{C}} \\ &= \frac{\sqrt{2 \times \text{Rp. } 884.981 \times 10.190}}{\text{Rp. } 3.915} \\ &= \sqrt{4.606.874,27} \\ &= 2146,36 = 2.146 \text{ lembar} \end{aligned}$$

Frekuensi pemesanan bahan baku (N) dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} N &= D / Q^* \\ &= 10.190 / 2.146 \text{ lembar} \\ &= 4,74 = 5 \text{ kali} \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ adalah sebagai berikut :

$$T^* = \frac{CQ^*}{2} + \frac{OD}{Q^*}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{3.915 \times 2.146}{2} + \frac{\text{Rp. } 884.981 \times 10.190}{2.146} \\
&= 4.200.795 + 4.202.216, \\
&= \text{Rp. } 8.403.011,-
\end{aligned}$$

Jadi, dengan menggunakan metode EOQ untuk memenuhi kebutuhan galvanized sebanyak 10.190 lembar, perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 5 kali dengan pemesanan setiap kali pesan sebanyak 2.146 lembar. Total biaya yang ditanggung PT Frigoglass Indonesia untuk pengadaan galvanized dengan menggunakan metode EOQ, yaitu sebanyak Rp.8.403.011,-

3) Perhitungan jumlah pemesanan ekonomis (Q*) dengan metode JIT/EOQ

Kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis berdasarkan metode JIT/EOQ adalah sebagai berikut :

Diketahui :

Jumlah pemesanan optimal system EOQ (Q*)= 2.146 lembar

Pemakaian galvanized tahun 2017 (D) = 10.190 lembar

Rata – rata target spesifik persediaan (a) = 340

Biaya penyimpanan (C) = Rp. 3.915 / lembar

Biaya pemesanan (D) = Rp. 884.981 / pesan

1) JIT/EOQ optimal *number delivery*

$$\begin{aligned}
Na &= (Q^*/2a)^2 \\
&= (2.146 / 2(340))^2
\end{aligned}$$

$$= (3,15)^2$$

$$= 9,94$$

$$= 10 \text{ kali}$$

2) JIT/EOQ order *quantity*

$$Q_n = \sqrt{n} Q^*$$

$$= \sqrt{10} \times 2.146$$

$$= 5.786,24$$

$$= 5.786 \text{ lembar}$$

3) Jumlah bahan baku yang optimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = Q_n / n_a$$

$$= 5.786 / 10$$

$$= 579 \text{ lembar}$$

4) Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = D / Q_n$$

$$= 10.190 / 5.786 = 1,76$$

$$= 2 \text{ kali}$$

5) Total biaya persediaan bahan baku

$$T_{JIT} = CQN / 2n + OD / Q_n = 1 / \sqrt{n} (T^*)$$

$$= 1 / \sqrt{10} (\text{Rp. } 8.403.011)$$

$$= 2.657.265,39$$

$$= \text{Rp. } 2.657.265$$

Jadi, dengan menggunakan metode JIT/EOQ untuk memenuhi kebutuhan bahan baku galvanized sebanyak 10.190 lembar, perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 2 kali dengan 10 kali pengiriman untuk setiap kali pesan. Kuantitas pemesanan yang optimal untuk setiap kali pesan adalah sebanyak 5.786 lembar dan kuantitas pengiriman untuk setiap kali pengiriman adalah 579 lembar. Total biaya yang ditanggung oleh PT.Frigoglass Indonesia untuk pengadaan bahan baku galvanized dengan menggunakan metode JIT/EOQ adalah sebesar Rp. 2.657.265,-

d. Konsep *Line Balancing* dalam proses produksi

Line balancing merupakan cara pemberian tugas kepada sejumlah pekerjaan ke dalam stasiun – stasiun kerja yang saling berkaitan / berhubungan dengan suatu lintasan atau lini produksi dengan tujuan agar setiap stasiun kerja memiliki waktu yang tidak melebihi waktu siklus dari stasiun kerja tersebut.

Line balancing adalah penyeimbangan penugasan elemen–elemen tugas dari suatu *line* ke *work station* untuk meminimumkan banyaknya *work station* dan meminimumkan total harga *idle time* pada semua stasiun untuk tingkat output tertentu, yang dalam penyeimbangan tugas ini, kebutuhan waktu per unit produk yang di dispesifikasikan untuk setiap tugas dan hubungan sekuensial harus dipertimbangkan.

Selain itu, dapat pula dikatakan bahwa fungsi dan *line balancing* sebagai suatu teknik untuk menentukan *product mix* yang dapat dijalankan oleh suatu *assembly line* untuk memberikan *fairly consistent flow of work* melalui *assembly line* itu pada tingkat yang direncanakan.

Assembly line itu sendiri adalah suatu pendekatan yang menempatkan *fabricated parts* secara bersama pada serangkaian *workstation* yang digunakan dalam lingkungan *repetitive manufacturing* atau dengan pengertian yang lain adalah sekelompok orang dan mesin yang melakukan tugas – tugas sekuensial dalam merakit suatu produk. Sedangkan *idle time* adalah waktu dimana operator atau sumber – sumber daya seperti mesin, tidak menghasilkan produk karena setup, perawatan (*maintenance*), kekurangan material, kekurangan perawatan, atau tidak dijadwalkan.

Tujuan *line balancing* adalah untuk memperoleh suatu arus produksi yang lancar dalam rangka memperoleh utilisasi yang tinggi atas fasilitas, tenaga kerja, dan peralatan melalui penyeimbangan waktu kerja antar *work station*, dimana setiap elemen tugas dalam suatu kegiatan produk dikelompokkan sedemikian rupa dalam beberapa stasiun kerja yang telah ditentukan sehingga diperoleh keseimbangan waktu kerja yang baik.

Permulaan munculnya persoalan *line balancing* berasal dari ketidak-seimbangan lintasan produksi yang berupa adanya *work in process* pada beberapa *workstation*. Dalam menyeimbangkan lini produksi dibutuhkan persyaratan umum yang harus digunakan dalam suatu keseimbangan lintasan produksi, yaitu dengan meminimumkan waktu menganggur (*idle time*) dan meminimumkan pula keseimbangan waktu senggang (*balance delay*).

Tujuan dari lintasan produksi yang seimbang adalah sebagai berikut:

- a. Menyeimbangkan beban kerja yang dialokasikan pada setiap *workstation* sehingga tetap *workstation* selesai pada waktu yang seimbang dan mencegah terjadinya *bottle neck*. *Bottle neck* adalah suatu operasi yang membatasi output dan frekuensi produksi.
- b. Menjaga agar perlintasan perakitan tetap lancar.
- c. Meningkatkan efisiensi atau produktivitas.

Konsep *line balancing* dapat diterapkan pada PT. Frigoglass Indonesia khususnya dalam proses produksi. Hal ini bertujuan untuk menjaga agar setiap stasiun kerja dapat mencapai target produksi yang telah ditetapkan, proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan agar tidak terjadi pemborosan waktu di dalam proses produksi. Dengan adanya

penerapan *line balancing* pada PT. Frigoglass Indonesia maka diharapkan dapat meningkatkan keefektifan produktivitas kerja dan kinerja sehingga dapat memenuhi target dari pelanggan atau *customer* karena kepuasan pelanggan merupakan suatu hal yang paling utama dalam sebuah perusahaan.

Seperti yang telah diketahui bahwa PT. Frigoglass Indonesia memproduksi *cooler* dengan berbagai macam model, yaitu FV100, *essential*, FV280, FV400, FV650, FV1000, FVS1200, dan CH 400. Dimana setiap model *cooler* tersebut memiliki target produksi yang berbeda – beda sesuai dengan nilai konversi setiap model *cooler*. Untuk mencapai target produksi inilah mengapa sangat penting untuk menerapkan metode *line balancing*.

Dalam penerapan *line balancing* ini, kita mengenal istilah *take time*. *Take time* adalah proses pengerjaan suatu produk dari stasiun kerja yang satu ke stasiun kerja yang lainnya. *Take time* ini sangat penting dalam *line balancing*. Setiap stasiun kerja harus mencapai target waktu yang sudah ditentukan. Apabila ada stasiun kerja yang tidak mencapai target maka kepala produksi harus segera menambahkan tenaga kerja dalam arti juga menambah biaya tenaga kerja atau proses pada stasiun kerja tersebut sehingga tidak mengganggu proses produksi yang lainnya.

Pada umumnya *take time* yang digunakan dalam metode *line balancing* tidak mempunyai batasan atau limitnya, tetapi maksimum dari *take time* yang dapat digunakan pada PT. Frigoglass Indonesia adalah maksimum kapasitas produksi, semakin besar target yang diberikan pada setiap stasiun kerja maka semakin kecil *take time* yang diperlukan.

Di dalam proses produksi PT. Frigoglass Indonesia memiliki beberapa stasiun kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk. Dengan menggunakan metode *line balancing* setiap stasiun kerja memiliki *take time* sesuai dengan klasifikasi proses yang dilakukan sehingga terjadinya pemborosan waktu dapat dihindari dan keefektifan dari produktivitas kerja dapat meningkat, sehingga output yang dihasilkan sama dengan target yang telah ditentukan.

Salah satu metode perhitungan *line balancing* dapat menggunakan *ranked positional weight system*. Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode ini untuk mengetahui apakah *line balancing* sudah tercapai di PT. Frigoglass Indonesia.

Penerapan *line balancing* pada PT. Frigoglass Indonesia, peneliti menghitung penerapan metode *line balancing* terhadap proses produksi jenis *cooler* FV650 HC Heineken.

Tabel 5.4
Proses produksi cooler tipe FV 650

Waktu kerja	8 jam/ hari = 480 menit
Target cooler FV 650	130 STU/ hari

Sumber : Data Produksi PT. Frigoglass Indonesia

Siklus waktu yang diperlukan untuk memproduksi 1 cooler FV650 adalah 480 menit dengan menghasilkan 130 STU, maka rata – rata waktu yang dibutuhkan dalam memproduksi 1 unit FV650 yaitu selama 3,69 menit.

$$RPW = \frac{\text{Jumlah waktu masing – masing stasiun kerja}}{\text{Jumlah stasiun kerja x waktu siklus}}$$

PT. Frigoglass Indonesia dalam memproduksi FV650 HC Heineken diperlukan 3 line produk dengan 29 stasiun kerja, dimana pada *final assembly department* membutuhkan *line* yang banyak dan dapat dikatakan *line* terpanjang.

Tabel 5.5
Daftar Stasiun Kerja Cooler FV650

Depart	Stasiun kerja	Jumlah tenaga kerja	Proses kerja	Waktu pengerjaan (menit)
First Depart	1	4	Potong galvanized metal sheet sesuai dengan model cooler	4
	2	3	Painting galvanized metal sheet dengan metode oven	4
	3	8	Assembly body cooler	2
	4	2	Insulation assembly body cooler	4

First Depart	5	1	Cek moulding assembly body cooler	2
Printing	6	1	Remove plastic	2
	7	3	Pasang decal + sabun	2
	8	1	Load clean cabin + sterofom	2
Final Assembly	9	1	Pasang security pin, trafo P/S, sliding rell	2
	10	1	Pasang cooling mechanic, lower hinge, scan barcode compressor, screw base mechanic	4
	11	1	Pasang motorfan atas, bracket fansline, sensor termo, blade blow motorfan	4
	12	1	Pasang LED atas, LED samping themo, clam cable LED top dan side	4
	13	1	Pasang fancasing, planum with sterofom, reed switch sensor door	4
	14	1	Pasang cooling line cover, LED left side, clamp LED	4
	15	1	Pasang dylaster right side, asset tag cooler	2
	16	1	Pasang dylaster left side, PRCD logo	2
	17	1	Pasang silicone air detector, drain cover + cover ballast, bracklet canopy hock	4
	18	1	Pasang electrical connection atas, legrand terminal, stocko	4
	19	1	Pasang blass door, canopy	2
	20	1	Pasang electrical connection bawah, prepare material electrical	4
	21	1	EST, pasang, padlock	2
	22	1	CPT test	4
	23	1	PIT	2

Depart	Stasiun kerja	Jumlah tenaga kerja	Proses kerja	Waktu pengerjaan (menit)
Final Assembly	24	1	Pasang frontgrid	1
	25	1	Pasang backrid, clamp section line compressor, pasang sticker LED	2
	26	1	Pasang clips, selves	1
	27	1	Cleaning inside + glass	2
	28	2	Packing cooler dan aksesoris cooler	2
	29	1	Barcode	1
	Total			79

Sumber : data produksi PT. Frigoglass Indonesia

Ranked potitional weight system = $\frac{79 \text{ menit}}{29 \times 4 \text{ menit}} = 0.68 \text{ menit.}$

B. Hasil dan Pembahasan Teknik Analisis

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dilihat perbandingan persediaan bahan baku antara kebijakan perusahaan dengan pendekatan menggunakan metode EOQ dan metode JIT/EOQ. Adapun tabel perbandingan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6
Perbandingan biaya total persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan, metode EOQ dan metode JIT/EOQ

No	Keterangan	Kebijakan perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT/EOQ
1	Penjelasan	Pemesanan rutin tiap bulan disesuaikan persediaan digudang	Pembelian optimal dengan biaya pesan dan simpan minimum	Pembelian dengan ukuran <i>lot size</i> kecil, dan frekuensi pemesanan tinggi
2	Kebutuhan bahan baku	10.190 lembar	10.190 lembar	10.190 lembar
3	Kuantitas pemesanan optimal	850 lembar	2.146 lembar	5.786 lembar
4	Frekuensi pembelian / tahun	12 kali	5 kali	2 kali
5	Total biaya simpan	Rp. 1.663.875 ,-	Rp. 4.200.795,-	Rp.1.132.610,-
6	Total biaya pesan	Rp.10.609.360,-	Rp. 4.202.216,-	Rp.1.558.582,-
7.	Total biaya persediaan	Rp. 12.273.236,-	Rp. 8.403.011,-	Rp. 2.657.265,-

Sumber ; Data yang diolah

Dari tabel diatas terlihat kuantitas pembelian bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar 850 lembar sedangkan apabila menggunakan metode EOQ sebesar 2.146 dan metode JIT/EOQ sebesar 5.786

Total biaya persediaan yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp. Rp. 12.273.236,-. Apabila menggunakan metode EOQ total biaya persediaan bahan baku galvanized sebesar Rp. 8.403.011,- sehingga dapat menghemat

biaya sebesar Rp.3.870.225,-Sedangkan apabila menggunakan metode JIT/EOQ total biaya persediaan bahan bahan baku galvanized sebesar Rp.2.657.265,- sehingga total biaya yang dapat dihemat sebesar Rp.9.615.971,-

Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa kebijakan pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum maksimal, terlihat dari hasil perhitungan dan analisa biaya produksi menggunakan metode JIT/EOQ menunjukkan hasil yang lebih efisien dalam melakukan pengendalian persediaan serta dalam pengeluaran biaya produksi dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ dan kebijakan yang dilakukan perusahaan.

Dengan menggunakan *ranked potitional weight system* kita dapat mengetahui bahwa setiap line produksi memiliki waktu 0.68 menit untuk menyelesaikan setiap proses produksi. Apabila ada *line* produksi yang tidak bisa memenuhi waktu tersebut maka kepala produksi harus segera melakukan tindakan agar target yang sudah ditentukan dapat tercapai. Dengan tercapainya target maka menghilangkan pemborosan waktu pada proses produksi.

C. Hubungan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya

Dari hasil analisis di beberapa pembahasan sebelumnya, peneliti berpendapat bahwa system *just in time* dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi apabila diterapkan pada PT.Frigoglass Indonesia serta dapat menghilangkan terjadinya pemborosan, seperti

menghilangkan *lot size* pada persediaan, serta mengetahui biaya dan waktu yang efisien dalam proses produksi, dan tentunya perbaikan sumber daya manusia khususnya operator pada bagian produksi, sehingga operator dapat bekerja secara maksimal.

Hasil dari penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu pada bab II khususnya pada penelitian yang dilakukan HenyPermatasari, Moch. Dzulkrom AR, dan Muhammad Saifi(2014) yang menyimpulkan bahwa efisiensi biaya produksi pada PT. Malang IndahGenteng Rajawali belum efisien disebabkan oleh pembelian bahan baku di perusahaan yang lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan pemakaian bahan baku. Oleh karena itu *system just in time* dibutuhkan agar dapat menghilangkan terjadinya pemborosan serta mengendalikan persediaan pada perusahaan sehingga dapat mengefisienkan biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan.

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

1. PT. Frigoglass Indonesia berusaha untuk meningkatkan penerapan metode *just in time*, mulai dari peningkatan sumber daya manusia, proses pemesanan bahan baku ke supplier, kualitas bahan baku yang di pesan, *time line* pemesanan bahan baku, dan proses produksi dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya pemborosan persediaan di gudang serta Menghilangkan ketidaknyamanan pekerja atau operator pada bagian produksi terkait dalam proses produksi *cooler* sehingga tercipta kenyamanan dari operator dalam bekerja dan efisiensi dari produksi juga dapat terjaga.
2. Persediaan merupakan salah satu sumber *waste* (pemborosan) dari sebuah perusahaan termasuk PT. Frigoglass Indonesia. Pemborosan yang bersumber dari adanya persediaan, karena disebabkan adanya persediaan bahan baku ataupun barang dalam proses (*buffer inventory*) Penyebab tingginya tingkat persediaan adalah *lot size* yang besar. Pemborosan tersebut dapat dihindarkan dengan memotong *lot size*, yaitu memesan dalam jumlah yang lebih sedikit dengan frekuensi yang lebih sering dan memproduksi dalam *lot size* yang lebih kecil.

Pemotongan *lot size* dapat dilakukan dengan mempersingkat *setup time* dan menurunkan biaya setup.

3. Berdasarkan hasil penelitian pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa dalam pengadaan bahan baku, kebijakan perusahaan belum optimal dan belum menunjukkan efisiensi dari biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ maupun dengan metode JIT/EOQ. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode JIT/EOQ perusahaan dapat menghemat biaya produksi sebesar Rp. 9.615.971

B. Saran

Sesuai dengan kesimpulan pada pembahasan sebelumnya maka saran yang direkomendasikan sebagai berikut :

- a. PT. Frigoglass Indonesia diharapkan dapat menerapkan system *just in time* karena dengan penerapan system ini perusahaan dapat memperbaiki sumber daya manusia, proses pemesanan bahan baku ke supplier, kualitas bahan baku yang di pesan, *time line* pemesanan bahan baku, dan proses produksi sehingga dapat *waste* (pemborosan) yang terjadi terutama pada bagian produksi dapat dihilangkan sehingga efisiensi biaya produksi dapat tercapai.

- b. Dengan metode JIT/EOQ maka, PT. Frigoglass membantu bagian pembelian untuk mengontrol persediaan bahan baku, biaya pengiriman dan biaya penyimpanan, sehingga dapat mengurangi terjadinya pemborosan dan meminimumkan biaya yang dikeluarkan.
- c. PT. Frigoglass Indonesia dalam menghitung waktu penyelesaian per *line* kerja dapat menggunakan rumus *line balancing* dengan pendekatan *ranked positional weight system* sehingga dapat diketahui waktu yang dibutuhkan tiap *line* dalam proses penyelesaian tugasnya, hal ini dapat mengurangi terjadinya pemborosan waktu pada *line* produksi

DAFTAR PUSTAKA

- Barry,R. dan Heizer,J. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan. Buku Kedua.Salemba Empat: Jakarta
- Hansen, D.R. dan Maryana, M.W. 2009.*Akuntansi Manajerial*. Edisi Delapan.Buku 2.Salemba Empat: Jakarta.
- Hansen, D.R. dan Maryana, M.W. 2009.*Managerial Accounting*. SalembaEmpat: Jakarta
- Kootane,A.V., Babu,K.,N., and Talari,A.,F. 2013. Just in Time Manufacturing System : from Introduction to Implement. *International Journal of Economics, Business and Finance*.Vol. 1,No.2. PP: 07 – 25, ISSN: 2327-8188
- Krismiaji. 2011. *Dasar – dasar Akuntansi Manajemen*, Edisi 2. Unit Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen: Yogyakarta
- Kusumawati, R. 2008. Studi Just InTime untuk Meningkatkan Kinerja Produktivitas Perusahaan.*AKSES: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*.Vol.4, No. 8.
- Madianto,A. Dzulikrom,AR, dan Dwiatmanto. 2016. Analisis Implementasi Sistem *Just In Time* (JIT) pada Persediaan Bahan Baku untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi.*Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 38.No. 1.
- Mulyadi. 2009. *Akuntansi Biaya*. Edisi Kelima. UPP STIM YKPN: Yogyakarta.
- Putra.2014. Penerapan Metode Just In Time untuk Menignkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Ilmu dan Riset*.Vol.3, No. 1. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA): Surabaya.
- Pristianingrum, N. 2017.*Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas Perusahaan Manufaktur dengan Sistem JUST IN TIME*, (Online)Vol.1,No.1,(<http://stiewidyagamalumajang.ac.id/journal/index.php/JAS/article/view/162>)diakses 17 November 2017

- Ristono, Agus. 2010. *Sistem Produksi Tepat Waktu*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Sari, H.P. Dzulikrom, M.A. dan Saifi, M. 2014. Analisis Just In Time dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 13. No. 1.
- Simamora, H. 2012. *Akuntansi Manajemen*. Star Gate Publisher: Riau
- Sofyan, D.K. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Stevenson, W.J. dan Chuong, S.C. 2014. *Manajemen Operasi Perspektif Asia*. Salemba Empat: Jakarta.
- Sugiyono, Bambang. Dkk. 2015. *Manajemen Produksi*. NN Press: Malang
- Sujarweni, V.W. 2015. *Akuntansi Biaya, Teori dan Penerapannya*. Pustaka Baru Press: Yogyakarta
- Widilestariningtyas, O. Anggadini, S.D. dan Firdaus, D.W. 2011. *Akuntansi Biaya*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Witjaksono, A. 2013. *Akuntansi Biaya (edisi revisi)*. Graha Ilmu: Yogyakarta.

DAFTAR

LAMPIRAN

Line kerja Produk Cooler FV650 tahun 2018

Waktu kerja	8 jam / hari = 480 menit
Target produksi	130STU / hari

Depart	Stasiun kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Proses Kerja	Waktu Pengerjaan (menit)
First Depart.	1	4	Potong galvanized metal sheet sesuai dengan model cooler	4
	2	3	Painting galvanized metal sheet dengan metode oven	4
	3	8	Assembly body cooler	2
	4	2	Insulation assembly body cooler	4
	5	1	Cek moulding assembly body cooler	2
Printing	6	1	Remove plastik	2
	7	3	Pasang decal + sabun	2
	8	1	Load clean cabin + Sterofoam	2
Final Assembly	9	1	Pasang security pin, trafo P/S, sliding reil	2
	10	1	Pasang cooling mechanic, lower hinge, scan barcode compressor, screw base mechanic	4
	11	1	Pasang motor fan atas, bracket fansline, sensor termo, blade blow motor fan	4
	12	1	Pasang LED atas, LED samping thermo, clam cable LED top dan side	4
	13	1	Pasang Fancasing, planum with sterofom, reed switch sensor door	4
	14	1	Pasang cooling line cover, LED left side, clamp LED	4
	15	1	Pasang Dylaster right side, asset tag cooler	2
	16	1	Pasang Dylaster left side, PRCD logo	2

Depart	Stasiun kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Proses Kerja	Waktu Pengerjaan (menit)
Final Assembly	17	1	Pasang silicone, air detector, drain cover + cover ballast, bracket canaopy hock	4
	18	1	Pasang electrical connection atas, legrand terminal, stocko	4
	19	1	Pasangblass door, canopy	2
	20	1	Pasang electrical connection bawah, prepare material electrical	4
	21	1	EST, pasang pad lock	2
	22	1	CPT Test	4
	23	1	PIT	2
	24	1	Pasangfrontgrid	1
	25	1	Pasangbackrid, clamp section line compressor, pasang sticker LED	2
	26	1	Pasang clips, selves	1
	27	1	Cleaning inside + glass	2
	28	2	Packing cooler danaksesoris cooler	2
	29	1	Barcode	1
Total				79

Pembelian Galvanized tahun 2017

Bulan	Pembelian
Januari	772
Februari	630
Maret	910
April	1010
Mei	845
Juni	845
Juli	950
Agustus	550
September	655
Oktober	1265
November	940
Desember	830
Total	10.212

Pemakaian Bahan Baku Galvanized Periode 2017

Bulan	Pemakaian
Januari	810
Februari	625
Maret	912
April	1000
Mei	850
Juni	825
Juli	955
Agustus	521
September	670
Oktober	1250
November	942
Desember	839
Total	10.190

Data BiayaPemesananTahun2017

No	Jenis Biaya	Biaya
1	Biaya Pemesanan	Rp. 884.981 / Pesan
2	Biaya Penyimpanan	Rp. 3.915 / lembar

Dokumentasi







BIOGRAFI PENULIS



Muh. Afif Umair panggilan Afif lahir di Limbung pada tanggal 14 September 1996 dari pasangan suami istri Bapak Muchtar Daeng Muang dan Ibu St. Suhaenah Daeng Nginga. Peneliti adalah anak ke – 7 dari tujuh bersaudara. Peneliti sekarang bertempat tinggal di Jl. Balla Lompoa Limbung Kelurahan Limbung Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa.

Pendidikan yang telah ditempuh yaitu SDN Limbung Puteri lulus pada tahun 2008. SMP Negeri 1 Bajeng lulus pada tahun 2011. SMK Negeri 1 Limbung lulus pada tahun 2014 dan mulai mengikuti Program Studi S1 Akuntansi di Kampus Universitas Muhammadiyah Makassar sampai dengan sekarang. Sampai dengan penulisan skripsi ini, peneliti masih terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Akuntansi Universitas Muhammadiyah Makassar Kampus Alauddin Makassar.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KEPUTUSAN

DEKAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

No. 06 THN 1439 H/93/ 2017 M

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIV. MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

DEKAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS Universitas Muhammadiyah Makassar, setelah :

- Menimbang : 1. Untuk tertib administrasi dalam penulisan dan penyusunan skripsi mahasiswa dilingkungan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Unismuh Makassar dipandang perlu mengeluarkan surat keputusan untuk dosen pembimbing.
2. Untuk maksud diatas, maka perlu diatur dalam satu surat keputusan.
- Mengingat : 1. Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah Tahun 1999
2. Statuta Universitas Muhammadiyah Makassar 2001
3. Peraturan yang berlaku di lingkungan Univ. Muhammadiyah Makassar
- Memperhatikan : Usulan Kaprodi Akuntansi, pada tanggal 30 Oktober 2017 M.

Dengan memohon inayah Allah Swt,

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

Pertama : Mengangkat dosen pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	: Muh Afif Umair
Stambuk	: 105730462814
Kelas	: AK 1 2014
Program Studi	: Akuntansi
Pembimbing I	: Dr. Edi Jusriadi, SE.,MM
Pembimbing II	: Abd Salam, SE.,M.Si.Ak.CA

Judul Skripsi : Penerapan Metode Just In Time Dalam Upaya meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT Frigoglass Indonesia

- Kedua : Seluruh pembiayaan menyangkut dosen pembimbing dan penguji dibebankan berdasarkan peraturan yang berlaku di lingkungan Unismuh Makassar.
- Ketiga : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir setelah yudisium mahasiswa yang bersangkutan.
- Keempat : Surat keputusan ini akan diperbaiki atau ditinjau kembali, apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan.

Ditetapkan di : Makassar
Pada tanggal : 1 November 2017
DEKAN,

Ismail Rasulong, SE., MM
NBM : 903 078

Tembusan :

1. **Rektor Unismuh Makassar**
2. **Kaprodi di lingkungan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis**
3. **Masing-Masing Mahasiswa**



Nomor : 252/Izn-5/C.4-VIII/IV/37/2018

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian

23 Rajab 1439 H

09 April 2018 M

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala UPT P2T BKPMD Prov. Sul-Sel

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 013/05/C.4-II/IV/39/2018 tanggal 9 April 2018, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **MUH. AFIF UMAIR**

No. Stambuk : **10573 04628 14**

Fakultas : **Fakultas Ekonomi dan Bisnis**

Jurusan : **Akuntansi**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Analisis Penerapan Metode Just in Time dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi pada PT. Frigoglass Indonesia"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 14 April 2018 s/d 14 Juni 2018.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.

NBM 101 7716



1 2 0 1 8 1 9 1 4 2 4 3 4 8

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 4276/S.01/PTSP/2018
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.
Pimpinan PT. Frigoglass Indonesia

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 252/izn-05/C.4-VIII/IV/37/2018 tanggal 09 April 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **MUH. AFIF UMAIR**
Nomor Pokok : 105730462814
Program Studi : Akuntansi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" ANALISIS PENERAPAN METODE JUST IN TIME DALAM UPAYA MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA PRODUKSI PADA PT FRIGOGLASS INDONESIA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **14 April s/d 14 Juni 2018**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 11 April 2018

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

A. M. YAMIN, SE., MS.
Pangkat : Pembina Utama Madya
Nip : 19610513-199002 1 002

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*



Nomor : 008/HR-ADMIN/PT-FI/IV/2018

Lampiran : -

Hal : Tanggapan surat nomor 013/05/C.4-II/IV/39/2018

Kepada Yth

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Muhammadiyah Makassar

Up. Bapak Ismail Rasulong S.E., M.M.

Dengan hormat,

Menanggapi surat nomor **008/HR-ADMIN/PT-FI/IV/2018** yang diterima dari Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang ditujukan kepada perusahaan kami, berikut tanggapan kami bahwa Mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : **Muh. Afif Umair**
Stambuk : 105730462814
Jurusan : Akuntansi
Judul Penelitian : Analisis Penerapan Metode Just In Time dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada PT Frigoglass Indonesia

DIBERIKAN IJIN untuk melakukan penelitian pada perusahaan kami guna memperoleh data-data yang dibutuhkan terkait dengan judul skripsi mahasiswa tersebut.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

X Hormat kami


PT FRIGOGLASS INDONESIA

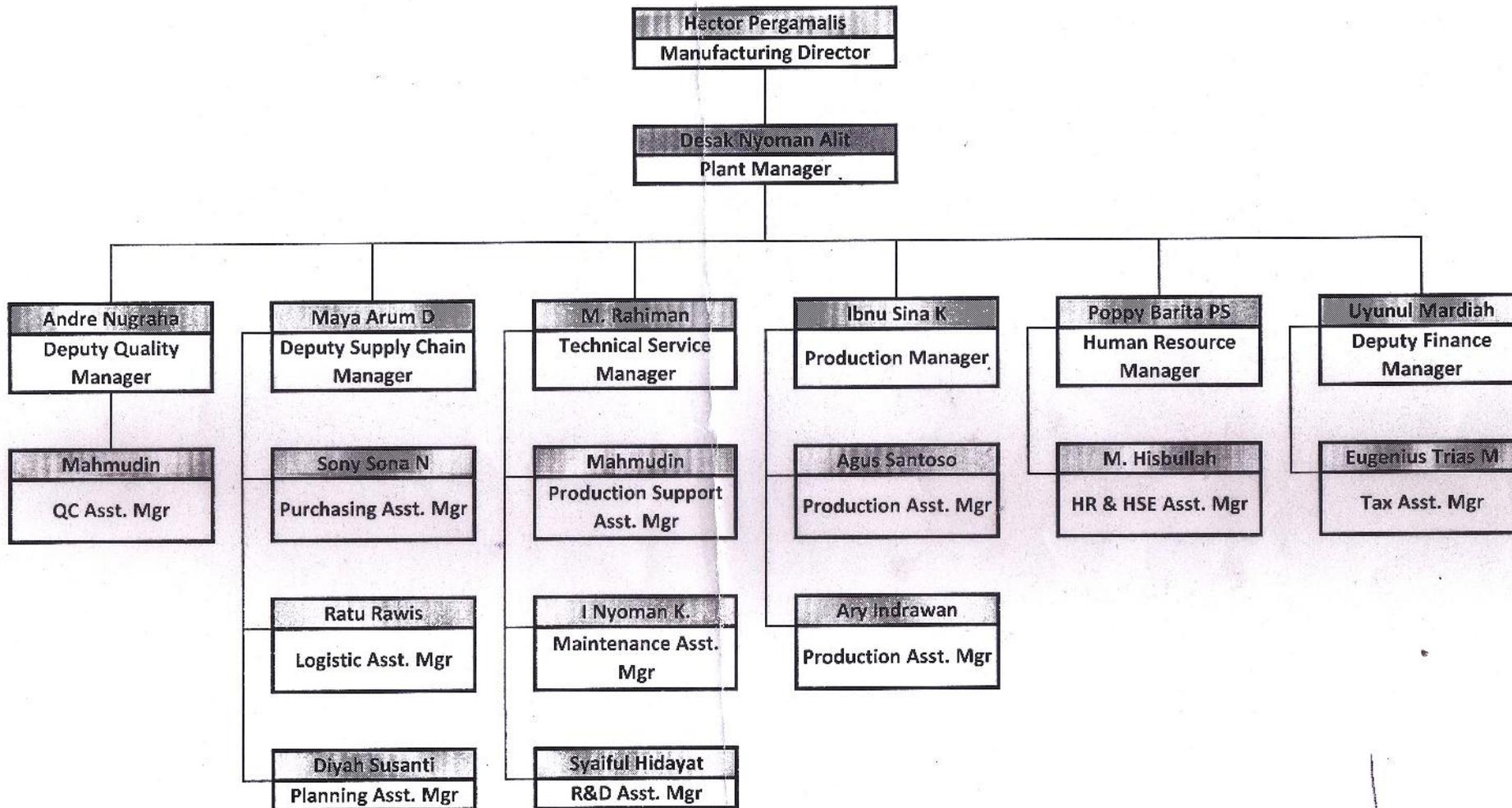
Poppy Barita Pardamean

HRD Manager

Tembusan:

1. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Sulawesi Selatan
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
3. LP3M Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Ketua Jurusan Program Studi Akuntansi
5. Arsip

STRUKTUR ORGANISASI PT FRIGOGLASS INDONESIA Ver April 2018



23
 4 18.
 PT FRIGOGLASS INDONESIA
 poppy, Bp R.