

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU BIJIH PLASTIK DENGAN METODE FOQ DAN FOI
SERTA METODE PENGENDALIAN *JUST IN TIME* (JIT)**

(Studi Kasus: PT. Mitra Sentosa Plastik Semarang)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Teknik Industri



Nama : Anisa Nurjannah

NIM : 10660027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anisa Nurjanah

NIM : 10690027

Judul Skripsi : Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Plastik Dengan Metode FOQ dan FOI Serta Metode Pengendalian *Just In Time* (JIT)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Januari 2015

Pembimbing I

Arya Wibrahmana, S.T., M.Sc.
NIP. 19770127 200501 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu/ataikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudera:

Nama : Anisa Nurjannah
NIM : 10650027
Judul Skripsi : Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Plastik Dengan Metode FOQ dan FOT Serta Metode Pengendalian *Just In Time* (JIT)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunafsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Assalamu/ataikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Januari 2015
Pembimbing II

Syaiful Anis, S.T., M.T.
NIP. -



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/485/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji
Plastik dengan Metode FOQ dan FOI serta Metode
Pengendalian *Just In Time* (JIT)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Anisa Nurjannah
NIM : 10660027
Telah dimunaqasyahkan pada : 2 Februari 2015
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Arya Wirabhuana, M.Sc
NIP.19770127 200501 1 002

Penguji I

Syaeful Arief, M.T

Penguji II

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP. 19811025 200912 1 002

Yogyakarta, 9 Februari 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Pit. Dekan



Khamdinal, M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anisa Nurjannah
NIM : 10660027
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul **PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BIJIH PLASTIK DENGAN METODE FOQ DAN FOI SERTA METODE PENGENDALIAN *JUST IN TIME*** (Studi Kasus Di PT. Mitra Sentosa Plastik, Semarang) adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiat karya orang lain.

Yogyakarta, 21 Januari 2015

Yang menyatakan



Anisa Nurjannah

NIM : 10660027

HALAMAN PERSEMBAHAN

KARYA KECIL PENUH ARTI INI

KU PERSEMBAHKAN UNTUK

KEDUA ORANG TUA KU TERKASIH

DAN KELUARGA TERCINTA

SERTA UNTUK MASA DEPAN KU

YANG MENDORONGKU

UNTUK TERUS MELANGKAH

MOTTO

*“Sesungguhnya Allah Tidak Akan Mengubah Nasib Suatu Kaum
Keuali Kaum Itu Sendiri yang Mengubah Apa-Apa
yang Ada pada Diri Mereka”*

(Ar Raad : 11)

*“ESOK ADALAH MISTERI, MAKA JADIKAN MASA DEPANMU
SEBAGAI PENGINGAT KEBERHASILANMU”*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa hanya tercurah kepada Sang Maha Tunggal Allah Ta'ala, atas nikmat rahmat, kesempatan, kesehatan, dan kekuatan, sehingga laporan Tugas Akhir dalam rangka memenuhi tugas menuntut ilmu di jenjang Strata I ini dapat terlaksana dengan lancar.

Penelitian Tugas Akhir ini telah dilaksanakan di PT. Mitra Sentosa Plastik Industri yang berlangsung pada bulan Mei 2014. Laporan Tugas Akhir ini merupakan laporan tertulis yang berisikan data-data selama pengamatan berlangsung dan pengolahan data serta analisisnya yang merupakan hasil dari penelitian ini..

Tugas ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berperan dalam penyusunan laporan ini, terutama kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Arya Wirabhuna, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta serta sebagai Dosen Pembimbing I pada Tugas Akhir ini.

4. Bapak Syaeful Arief, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan pengarahan dan masukan dalam penelitian ini.
5. Seluruh dosen Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan semua yang dibutuhkan oleh putrinya, selalu bersedia mendengarkan keluh kesah yang tidak mengenal waktu, serta doa yang tidak ternilai banyaknya.
7. Seluruh keluarga yang terus memberikan dukungan.
8. Mbak Dian selaku Kepala Bagian PPIC yang selalu memberikan bantuan, mulai dari memberikan data-data yang diperlukan dalam penyusunan laporan ini, baik saat penelitian berlangsung maupun setelah penelitian selesai dilakukan.
9. 761 yang selalu mendampingi, mendengarkan, membantu, serta selalu memberi dukungan hingga Laporan Tugas Akhir ini selesai dilaksanakan.
10. Bapak Ardi Ricky selaku Kepala Divisi *Manufacture* yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di PT. Mitra Sentosa Plastik.
11. Bapak Eko yang membantu perizinan penulis dalam melakukan penelitian.
12. Teman-teman *Industrial Engineering* 2010 dengan segala warna yang dimiliki, membuat tahun-tahun kuliah ini tidak hanya berwarna hitam putih. Waktu terasa begitu cepat jika bersama kalian.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu karena keterbatasan yang ada. Terima kasih atas semua bantuan yang diberikan.

Demikian Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan saran demi perbaikan dan kesempurnaan di kesempatan berikutnya.

Yogyakarta, 22 Januari 2015

Penulis



Anisa Nurjannah

ABSTRAK

Bahan baku merupakan aspek penting dalam suatu perusahaan manufaktur. Keberadaannya mempengaruhi proses operasi perusahaan. Selain itu, biaya persediaan memerlukan $\pm 40\%$ dari total keseluruhan modal yang digunakan perusahaan. Penelitian ini dilakukan di PT. Mitra Sentosa Plastik Semarang dengan jenis bahan baku Trilene HE.2.0 T.F. Penelitian ini menggunakan metode pengendalian Fixed Order Quantity (FOQ), Fixed Order Interval (FOI), dan Just In Time (JIT). Diperoleh besarnya total biaya persediaan aktual yang diterapkan perusahaan selama periode Januari 2014 hingga April 2014 adalah sebesar Rp 90.745.236,52. Dari perhitungan metode FOQ memberikan hasil total biaya persediaan sebesar Rp 29.335.780,23 sedangkan metode FOI memberikan hasil total biaya persediaan sebesar Rp 30.743.935,56. Maka metode FOQ yang dipilih sebagai input pada perhitungan metode pengendalian JIT. Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 247.356,29 kg dengan 2 (dua) kali pengiriman, maka jumlah pengiriman untuk setiap kali pesan adalah sebesar 123.700 kg atau setara dengan 4.948 karung. Pemesanan dilakukan jika persediaan sudah mencapai atau kurang dari ROP yaitu sebesar 134.304,03 kg. Total biaya persediaan dengan metode JIT sebesar Rp 20.743.529,13 dengan perbaikan sebesar 77,14% dibandingkan dengan total biaya pada kondisi aktual perusahaan. Hasil ini adalah optimasi biaya persediaan dari metode sebelumnya (FOQ) yaitu dengan nilai saving by switching sebesar Rp 8.592.251,09.

Kata Kunci: *Persediaan, Fixed Order Quantity (FOQ), Fixed Order Interval (FOI), Just In Time (JIT), Total Biaya Persediaan.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
1.6. Batasan Masalah	7
1.7. Asumsi	7

BAB II LANDASAN TEORI

2.1.	Posisi Penelitian	8
2.2.	Konsep <i>Inventory</i> /Persediaan	12
	A. Pengertian Persediaan	12
	B. Jenis-Jenis Persediaan	13
	C. Biaya-Biaya Persediaan	13
	D. Persoalan pada Persediaan	17
2.3.	Pengendalian Persediaan	18
	1. Secara Statistik	19
	a. Pengendalian Persediaan Deterministik	19
	b. Pengendalian Persediaan Probabilistik	21
	1) <i>Fixed Order Quantity</i> (FOQ)	22
	2) <i>Fixed Order Interval</i> (FOI)	28
	2. <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	32
	3. <i>Just In Time</i> (JIT)	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Objek Penelitian	37
3.2.	Waktu Penelitian	37
3.3.	Jenis Data yang Digunakan	37
3.4.	Metode Pengumpulan Data	41
3.5.	Metode Analisis Data	41
3.6.	Kerangka Alir Penelitian	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	48
A. Profil Perusahaan	48
B. Data Historis Perusahaan	48
C. Pengujian Data yang Didapat	55
D. Perhitungan Biaya	58
E. Perhitungan Biaya Berdasarkan Kebijakan Perusahaan	67
F. Perhitungan Masing-Masing Metode	67
1. <i>Fixed Order Quantity</i> (FOQ)	67
2. <i>Fixed Order Interval</i> (FOI)	72
G. Perbandingan Hasil	76
H. Just In Time (JIT)	77
4.2. Pembahasan	80
1. Data Historis Perusahaan	80
2. Biaya Persediaan	81
3. Perhitungan Model	83
4. Perbandingan Hasil dengan Kondisi Aktual Perusahaan	86

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Fixed Order Quantity</i>	22
Gambar 2.2. <i>Fixed Order Interval</i>	28
Gambar 3.1. Kerangka Alir Penelitian.....	47
Gambar 4.1. Penggunaan Trilene HE. 2.0 T.F Periode Januari-April 2014	80
Gambar 4.2. <i>Lead Time</i> Pembelian Periode Januari-April 2014	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1. Metodologi Studi	38
Tabel 3.2. Analisis Perhitungan Pengendalian Persediaan	45
Table 3.3. Perhitungan <i>Just In Time</i>	46
Tabel 4.1. Penggunaan Bahan Baku Periode Januari-April 2014	49
Tabel 4.2. Data Penggunaan Trilene HE.2.0 T.F	49
Tabel 4.2. Data Pembelian Trilene HE.2.0 T.F Periode Januari-April 2014	52
Tabel 4.4. Uji Normalitas Data	57
Tabel 4.5. Spesifikasi Forklift	62
Tabel 4.6. Biaya Peralatan Penyimpanan	65
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Biaya-Biaya Persediaan	66
Tabel 4.8. Perbandingan Hasil	76
Tabel 4.9. Perbandingan FOQ dan FOQ-JIT	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses, dan barang jadi. Dari sudut pandang perusahaan maka persediaan adalah sebuah investasi modal yang dibutuhkan untuk menyimpan material pada kondisi tertentu (Sumayang, 2003). Pada penelitian ini hanya difokuskan pada persediaan bahan mentah atau bahan baku. Bahan baku merupakan input awal dalam proses produksi dan tergolong aspek yang memerlukan biaya modal cukup tinggi. Alasan itulah yang menyebabkan keberadaan bahan baku menjadi hal yang sangat penting bagi perusahaan. Maka dari itu perlu adanya manajemen pengendalian persediaan yang baik dalam mengelola persediaan bahan baku.

Tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dengan pelayanan pelanggan. Terdapat 2 (dua) permasalahan dasar untuk mencapai tujuan manajemen persediaan, yaitu berapakah pesanan yang harus dipesan dan kapan harus memesan (Haizer, 2010). Dua hal tersebut yang akan menjadi fokus pada penelitian ini. Selain itu, akan dilakukan perhitungan untuk menetapkan besarnya *safety stock*, yaitu batas minimum bahan baku yang harus dimiliki perusahaan, agar resiko

stockout dapat dihindari. Dengan adanya manajemen pada ketiga aspek tersebut, maka sistem persediaan akan terkontrol dengan baik.

PT. Mitra Sentosa Plastik (Mitrapas) merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi kemasan minuman plastik. PT. Mitrapas menggunakan Trilene HE.2.0 T.F sebagai bahan baku utama, yaitu dengan persentase investasi sebesar 71,42%. Sehingga pada penelitian ini berfokus pada bahan baku tersebut. Menurut data harian yang diperoleh dari perusahaan, pada bulan Januari 2014 hingga April 2014 penggunaan bahan baku dan waktu tunggu (*lead time*) bersifat sangat fluktuatif. Pabrik ini beroperasi 24 jam dalam sehari, dan mesin terus beroperasi kecuali saat pengaturan mesin untuk pergantian model produk.

Dengan besarnya kapasitas produksi yang ada, perusahaan mengalami kendala yang cukup sulit dalam penanganan persediaan bahan baku. Kondisi yang terjadi di lapangan adalah perusahaan menetapkan jumlah persediaan yang cukup besar untuk menghindari kekurangan bahan baku dan *lead time* yang tidak pasti. Sedangkan menurut Shigeo Shingo, "*Inventory is evil*". Perusahaan melakukan kebijakan tersebut agar tidak terjadi *lost sale*, mesin dapat terus beroperasi, dan karyawan tidak menganggur. Strategi yang dilakukan perusahaan agar dapat menghindari resiko kekurangan persediaan adalah dengan mengubah jadwal produksi dari produk dengan gramatur besar menjadi produk dengan gramatur kecil. Hal ini dilakukan agar dapat memperlambat laju penggunaan bahan baku. Namun dampaknya adalah terjadi penumpukan

produk jadi yang tidak sesuai dengan yang dibutuhkan. Untuk mengatasi kekurangan persediaan, cara terbaik yang dilakukan perusahaan adalah dengan melakukan pengadaan darurat. Namun perusahaan harus mengeluarkan modal lebih besar karena perusahaan melakukan pembelian kepada *supplier* dengan harga lebih mahal tetapi dengan jarak lokasi pengiriman yang lebih dekat, sehingga waktu pengiriman lebih cepat daripada kondisi normal. Selain itu, kondisi yang terjadi di lapangan adalah belum adanya standar jumlah pembelian bahan baku. Maka yang terjadi adalah jumlah pemesanan bahan baku yang tidak merata, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara pemesanan yang satu dengan pemesanan yang lain. Dengan seluruh kebijakan yang dilakukan perusahaan tersebut, dimungkinkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan sangat besar. Namun untuk membuktikannya perlu dilakukan perhitungan dari tahap awal karena perusahaan belum menerapkan perhitungan biaya persediaan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2011), digunakan metode probabilistik model Q dan P untuk menyelesaikan masalah persediaan yang bersifat probabilistik. Selain itu, Hidayat (2006) juga melakukan penelitian dengan masalah dan metode penelitian yang sama, tetapi pada penelitian tersebut ditambah dengan Aplikasi Monte Carlo. Dengan permasalahan yang sama dengan penelitian yang disebutkan sebelumnya, Nuryanto (2010) melakukan penelitian dengan menggunakan metode EOQ yang kemudian disempurnakan dengan metode *Just In Time*. Penggunaan JIT dapat

menurunkan biaya persediaan cukup signifikan dibandingkan hanya menggunakan metode EOQ saja. Dengan permasalahan yang sama, Pujawan dan Wunas juga melakukan penelitian dengan metode yang sama pula.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, maka pada penelitian ini akan melakukan perbaikan dari penelitian sebelumnya. Pertama, akan dilakukan perhitungan biaya persediaan aktual yang terjadi di perusahaan. Selanjutnya akan digunakan metode pengendalian persediaan probabilistik FOC dan FOI yang kemudian metode yang memiliki biaya persediaan minimum akan disempurnakan dengan metode *Just In Time*. Sehingga dari penelitian ini diperoleh pengendalian persediaan dengan total biaya persediaan yang akan dibandingkan dengan biaya persediaan aktual perusahaan. Pada akhirnya penelitian ini diharapkan hasil perhitungan yang diperoleh dapat memberikan perbaikan bagi perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka diputuskan rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Berapakah biaya persediaan aktual yang terjadi di lapangan pada periode Januari 2014 hingga April 2014?
- b. Berapakah jumlah yang harus dipesan dan kapan waktu pemesanan yang harus dilakukan perusahaan agar dapat meminimalkan biaya persediaan?

- c. Berapakan biaya persediaan yang dihasilkan dari metode perbaikan pada penelitian ini?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Dapat menentukan total biaya persediaan aktual yang terjadi di perusahaan sehingga dapat digunakan sebagai acuan perbaikan pada penelitian ini.
2. Dapat menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal serta waktu pemesanannya agar diperoleh biaya persediaan yang minimum.
3. Dapat menentukan total biaya persediaan yang optimum dari perhitungan yang dilakukan

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diperoleh total biaya persediaan aktual yang terjadi di perusahaan.
2. Dapat membantu perusahaan dalam menentukan berapa kapasitas yang harus dipesan dan kapan pemesanan harus dilakukan.
3. Dapat memberikan perbaikan kepada perusahaan dengan mengoptimalkan total biaya persediaan bahan baku.

1.5. Sistematika Penulisan

Bab I berisi latar belakang permasalahan dalam penelitian ini, rumusan masalah yang merupakan pertanyaan yang akan menjadi inti pada akhir penelitian, tujuan yang akan dicapai, manfaat dari penelitian, batasan permasalahan yang menjadi cakupan penelitian, serta asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab II berisi konsep dan teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini dan menunjukkan posisi penelitian ini sebagai penyempurna penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.

Bab III berisi metodologi penelitian yang meliputi objek penelitian, data yang digunakan, metode yang digunakan dalam pengumpulan data, metode analisa data, dan kerangka alir penelitian.

Bab IV berisi hasil penelitian dan pembahasan. Bab ini menjelaskan pengolahan data yang dilakukan dan analisa hasil yang diperoleh. Tujuan pada bab ini adalah menyajikan hasil-hasil penelitian sejelas-jelasnya.

Bab V berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan hasil yang didapat dari penelitian, yang berfokus pada objek atau tujuan yang ingin dicapai. Sedangkan saran berisi masukan untuk perusahaan sebagai objek penelitian, dan kekurangan serta saran untuk penelitian yang telah dilakukan.

1.6. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya difokuskan pada pengadaan bahan baku bijih plastik untuk pembuatan produk *cup* dan *straw*.
2. Jenis bahan baku yang menjadi objek penelitian adalah Trilene HE.2.0 T.F.
3. Perencanaan pengadaan bahan baku dilakukan dengan menggunakan data historis pemakaian bahan baku harian mulai tanggal 1 Januari 2014 hingga 30 April 2014.
4. Berbagai jenis biaya yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan periode pengambilan data.

1.7. Asumsi

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa:

1. Penggunaan bahan baku bijih plastik di PT. Mitra Sentosa Plastik bersifat fluktuatif dan dapat digunakan sebagai input dalam menggambarkan kondisi yang akan datang.
2. Aspek-aspek biaya yang telah ditentukan perusahaan dan telah dihitung oleh peneliti masih dapat digunakan untuk periode selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Besarnya total biaya persediaan aktual yang diterapkan perusahaan adalah sebesar Rp 90.745.236,52. Biaya ini sangat besar dikarenakan jumlah pemesanan (Q) yang diterapkan perusahaan tergolong kecil, sehingga menyebabkan biaya pemesanan menjadi sangat tinggi, yaitu sebesar Rp 88.336.973,48.
2. Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 247.356,29 kg dengan 2 (dua) kali pengiriman, maka jumlah pengiriman untuk setiap kali pesan adalah sebesar 123.700 kg atau setara dengan 4.948 karung. Pemesanan dilakukan jika persediaan sudah mencapai atau kurang dari ROP yaitu sebesar 134.304,03 kg.
3. Dari perhitungan yang dilakukan, diperoleh total biaya persediaan sebesar Rp 20.743.529,13, yang memberikan perbaikan sebesar 77,14% dibandingkan dengan total biaya pada kondisi aktual perusahaan. Hasil ini adalah optimasi biaya persediaan dari metode sebelumnya (FOQ) yaitu dengan nilai *saving by switching* sebesar Rp 8.592.251,09.

5.2. Saran

Agar dapat dilakukan perbaikan baik untuk perusahaan PT. Mitra Sentosa Plastik maupun untuk penelitian selanjutnya, maka disarankan:

1. Perusahaan sebaiknya melakukan perbaikan dalam penanganan persediaan bahan baku. Penelitian ini adalah usulan perbaikan yang dapat diterapkan di PT. Mitra Sentosa Plastik.
2. Perusahaan sebaiknya melakukan perhitungan tentang biaya penyimpanan, agar dapat dilakukan tindakan dalam meminimasi biaya penyimpanan.
3. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat lebih mengembangkan penelitian ini, baik dari segi metode maupun *tools* yang digunakan, agar diperoleh penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Rika Triani. (2013). *Pengendalian Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Probabilistik P*. Bandung.
- Aliludin, Arson. (2005). *Ekonomika Industri*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Andoyo, Budi. (2013). *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Obat BTC Pada Permintaan Probabilistik Di PT. Tanabe Indonesia*. Bandung.
- Baroto, Teguh. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Chases, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2006). *Operation Management For Competitive Advantage With Global Cases*. New York: McGraw Hill.
- Elwood, B. S., & Sarin, R. K. (1996). *Manajemen Operasi Produksi Modern*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Fitria, A. M. (2011). *Perbandingan Persediaan (Inventory) Probabilistik Model Q dan Model P untuk Memperoleh Biaya Persediaan yang Minimum*. Yogyakarta.
- Gaspersz, V. (2005). *Production Planning And Inventory Control*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Habibi, R. P. (2013). *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Sistem Q dan Sistem P Pada PT. Papertech Indonesia Unit II*. Yogyakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Hidayat, Y. (2006). *Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Q, Metode P serta Metode Simulasi Monte Carlo*. Yogyakarta.

- Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jay Heizer & Barry Render. (2006). *Menejemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kusuma, H. (2001). *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: Andi.
- Nasution, A. H. (2006). *Manajemen Industri*. Yogyakarta: Andi.
- Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nuryanto, A. (2010). *Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Micropolar Fleece Antara Pendekatan Model EOQ dengan Just In Time Inventory Control (JIT/EOQ) Pada CV Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo*. Surakarta.
- Pujawan, I. N., & Wunas, H. *Perancangan Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Pipa PVC Di PT Djabes Sejati Menggunakan Metode Just In Time (JIT)*.
- Rangkuti, F. (2004). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Ristante, A. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ristante, A. (2010). *Sistem Produksi Tepat Waktu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siswanto. (2007). *Operations Research*. Yogyakarta: Erlangga.
- Stevenson, William J. (2005). *Operations Management*. New York: McGraw Hill.
- Stevenson, William J., & Sum Chee Choung. (2014). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sumayang, L. (2003). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Vincent, G. (1998). *Production Planning and Inventory Control: Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT menuju Manufacturing 21*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yamin, Zulian. (2005). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta:Ekonosia.

<http://www.bi.go.id>. Diakses Pada 8 Oktober 2014 pukul 19.43.

<http://www.pajak.go.id/content/seri-pbb-klasifikasi-bumi-dan-bangunan-dan-penghitungan-pajak-bumi-dan-bangunan>. Diakses Pada 9 Oktober 2014 pukul 10.31.



LAMPIRAN

Tabel Z

<i>z</i>	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97784	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2,4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2,5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2,6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2,7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99986	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99989
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997

PENGGUNAAN BAHAN BAKU PERIODE JANUARI-APRIL 2014

Penggunaan *Trilene HE.2.0 T.F*

Tanggal	Januari (kg)	Februari (kg)	Maret (kg)	April (kg)
1	7925	7525	11825	13850
2	9875	14475	12875	13800
3	11025	13800	11925	12750
4	6500	12450	13725	13025
5	7550	14175	11950	12650
6	9800	11700	11875	13275
7	8875	17625	10775	13150
8	12250	15100	13200	14125
9	12575	13275	12500	1000
10	10850	14225	13025	10950
11	12900	15925	11025	9900
12	11375	13400	12125	10025
13	12050	16775	11300	10350
14	14350	17650	11425	11125
15	14850	14500	13025	9550
16	15125	15575	13200	10425
17	15225	16550	12875	9525
18	14225	15350	13850	10700
19	13850	11825	14275	8800
20	12750	6875	14225	8975
21	11025	7550	13275	9725
22	9700	6600	13875	8125
23	13350	7025	13475	11050
24	12200	8275	10525	9175
25	10250	10175	9650	11050

26	9300	10550	13075	11125
27	7275	9775	13900	11350
28	11100	11850	14525	10425
29	5275		14300	10000
30	13850		12050	11100
31	13350		13700	
Total	1.415.600			

Penggunaan *Polimaxx*

Tanggal	Januari (kg)	Februari (kg)	Maret (kg)	April (kg)
1	2.850		5.025	5.675
2	2.750		4.700	5.250
3	2.625		1.800	5.475
4	225		-	5.525
5			-	5.625
6			-	5.375
7			-	5.275
8		900	1.000	6.125
9		2.300	2.375	-
10		2.800	3.325	5.225
11		2.225	2.450	4.700
12		3.550	975	4.200
13		1.650	75	5.625
14		1.325	1.450	5.150
15		2.175	3.050	3.750
16		2.475	5.025	3.775
17		2.625	5.850	4.150

18		2.400	5.575	4.600
19		2.525	5.775	4.100
20		1.950	5.550	4.600
21		3.375	5.575	4.800
22		3.125	6.125	3.525
23		3.625	5.525	3.975
24		3.600	4.900	4.200
25		4.200	4.350	4.675
26		4.625	6.025	7.700
27		4.200	5.525	7.475
28			6.000	7.175
29			5.750	8.400
30			4.775	9.225
31			5.925	-
Total		333.935		

Penggunaan *Titan Pro PM 655*

Tanggal	Januari (kg)	Februari (kg)	Maret (kg)	April (kg)
1	-	8.700	-	-
2	-	1.700	-	-
3	-	400	-	-
4	4.775	-	-	-
5	6.125	-	-	-
6	4.800	-	-	-
7	8.725	-	-	-
8	6.075	-	-	-
9	5.850	-	-	-

10	7.725	-	-	-
11	6.250	275	-	-
12	6.325	-	-	-
13	4.225	-	-	-
14	3.025	-	-	-
15	2.525	550	-	-
16	2.825	-	-	-
17	2.450	-	-	-
18	2.825	-	-	-
19	2.625	-	-	-
20	1.425	-	-	-
21	1.425	-	-	-
22	1.425	-	-	-
23	1.250	-	-	-
24	4.375	-	-	-
25	7.000	-	-	-
26	8.300	-	-	-
27	8.575	-	-	-
28	6.250	-	-	-
29	2.825	-	-	-
30	5.100	-	-	-
31	5.950	-	-	-
Total		142.675		

KETENTUAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN Menurut Departemen Pajak

Klasifikasi, Penggolongan, dan Ketentuan Nilai Jual Bumi Kelompok A

Kelas	Penggolongan, Nilai Jual Permukaan Bumi (Tanah)	Nilai Jual (Rp/M ²)
1	> 3.000.000 s/d 3.200.000	3.100.000
2	> 2.850.000 s/d 3.000.000	2.925.000
3	> 2.708.000 s/d 2.850.000	2.779.000
4	> 2.573.000 s/d 2.708.000	2.640.000
5	> 2.444.000 s/d 2.573.000	2.508.000
6	> 2.261.000 s/d 2.444.000	2.352.000
7	> 2.091.000 s/d 2.261.000	2.176.000
8	> 1.934.000 s/d 2.091.000	2.013.000
9	> 1.789.000 s/d 1.934.000	1.862.000
10	> 1.655.000 s/d 1.789.000	1.722.000
11	> 1.490.000 s/d 1.655.000	1.573.000
12	> 1.341.000 s/d 1.490.000	1.416.000
13	> 1.207.000 s/d 1.341.000	1.274.000
14	> 1.086.000 s/d 1.207.000	1.147.000
15	> 977.000 s/d 1.086.000	1.032.000
16	> 855.000 s/d 977.000	916.000

17	> 748.000 s/d 855.000	802.000
18	> 655.000 s/d 748.000	702.000
19	> 573.000 s/d 655.000	614.000
20	> 501.000 s/d 573.000	537.000
21	> 426.000 s/d 501.000	464.000
22	> 362.000 s/d 426.000	394.000
23	> 308.000 s/d 362.000	335.000
24	> 262.000 s/d 308.000	285.000
25	> 223.000 s/d 262.000	243.000
26	> 223.000 s/d 262.000	243.000
27	> 178.000 s/d 223.000	200.000
28	> 142.000 s/d 178.000	160.000
29	> 142.000 s/d 142.000	128.000
30	> 91.000 s/d 114.000	103.000
31	> 73.000 s/d 91.000	82.000
32	> 55.000 s/d 73.000	64.000
33	> 41.000 s/d 55.000	48.000
34	> 31.000 s/d 41.000	36.000
35	> 23.000 s/d 31.000	27.000

36	> 17.000 s/d 23.000	20.000
37	> 12.000 s/d 17.000	14.000
38	> 8.400 s/d 12.000	10.000
39	> 5.900 s/d 8.400	7.150
40	> 4.100 s/d 5.900	5.000
41	> 2.900 s/d 4.100	3.500
42	> 2.000 s/d 2.900	2.450
43	> 1.400 s/d 2.000	1.700
44	> 1.050 s/d 1.400	1.200
45	> 760 s/d 1.050	910
46	> 550 s/d 760	660
47	> 410 s/d 550	480
48	> 310 s/d 410	350
49	> 240 s/d 310	270
50	> 170 s/d 240	200
	> 170	140

Klasifikasi, Penggolongan, dan Ketentuan Nilai Jual Bumi Kelompok B

No	Penggolongan, Nilai Jual Permukaan Bumi (Tanah)	Nilai Jual (Rp/M ²)
1	> 67.390.000 s/d 69.700.000	68.545.000
2	> 65.120.000 s/d 67.390.000	66.255.000
3	> 62.890.000 s/d 65.120.000	64.000.000
4	> 60.700.000 s/d 62.890.000	61.795.000
5	> 58.550.000 s/d 60.700.000	59.625.000
6	> 56.440.000 s/d 58.550.000	57.495.000
7	> 54.370.000 s/d 56.440.000	55.405.000
8	> 52.340.000 s/d 54.370.000	53.355.000
9	> 50.350.000 s/d 52.340.000	51.345.000
10	> 48.400.000 s/d 50.350.000	49.375.000
11	> 46.490.000 s/d 48.400.000	47.445.000
12	> 44.620.000 s/d 46.490.000	45.555.000
13	> 42.790.000 s/d 44.620.000	43.705.000
14	> 44.000.000 s/d 42.790.000	41.895.000
15	> 39.250.000 s/d 41.000.000	40.125.000
16	> 37.540.000 s/d 39.250.000	38.395.000
17	> 35.870.000 s/d 37.540.000	36.705.000

18	> 34.240.000 s/d 35.870.000	35.055.000
19	> 32.650.000 s/d 34.240.000	33.445.000
20	> 31.100.000 s/d 32.650.000	31.875.000
21	> 29.590.000 s/d 31.100.000	30.345.000
22	> 28.120.000 s/d 29.590.000	28.855.000
23	> 26.690.000 s/d 28.120.000	27.405.000
24	> 25.300.000 s/d 26.690.000	25.995.000
25	> 23.950.000 s/d 25.300.000	24.625.000
26	> 22.640.000 s/d 23.950.000	23.295.000
27	> 21.370.000 s/d 22.640.000	22.005.000
28	> 20.140.000 s/d 21.370.000	20.755.000
29	> 18.950.000 s/d 20.140.000	19.545.000
30	> 17.800.000 s/d 18.950.000	18.375.000
31	> 16.690.000 s/d 17.800.000	17.245.000
32	> 15.620.000 s/d 16.690.000	16.155.000
33	> 14.590.000 s/d 15.620.000	15.105.000
34	> 13.600.000 s/d 14.590.000	14.095.000
35	> 12.650.000 s/d 13.600.000	13.125.000
36	> 11.740.000 s/d 12.650.000	12.195.000

37	> 10.870.000 s/d 11.740.000	11.305.000
38	> 10.040.000 s/d 10.870.000	10.455.000
39	> 9.250.000 s/d 10.040.000	9.645.000
40	> 8.500.000 s/d 9.250.000	8.875.000
41	> 7.790.000 s/d 8.500.000	8.145.000
42	> 7.120.000 s/d 7.790.000	7.455.000
43	> 6.490.000 s/d 7.120.000	6.805.000
44	> 5.900.000 s/d 6.490.000	6.195.000
45	> 5.350.000 s/d 5.900.000	5.625.000
46	> 4.840.000 s/d 5.350.000	5.095.000
47	> 4.370.000 s/d 4.840.000	4.605.000
48	> 3.940.000 s/d 4.370.000	4.155.000
49	> 3.550.000 s/d 3.940.000	3.745.000
50	> 3.200.000 s/d 3.550.000	3.375.000

Klasifikasi, Penggolongan, dan Ketentuan Nilai Jual Bangunan Kelompok A

Kelas	Penggolongan, Nilai Jual Bangunan	Nilai Jual (Rp/M²)
1	> 1.034.000 s/d 1.366.000	1.200.000
2	> 902.000 s/d 1.034.000	968.000
3	> 744.000 s/d 902.000	823.000
4	> 656.000 s/d 744.000	700.000
5	> 534.000 s/d 656.000	595.000
6	> 476.000 s/d 534.000	505.000
7	> 382.000 s/d 476.000	429.000
8	> 348.000 s/d 382.000	365.000
9	> 272.000 s/d 348.000	310.000
10	> 256.000 s/d 272.000	264.000
11	> 194.000 s/d 256.000	225.000
12	> 188.000 s/d 194.000	191.000
13	> 136.000 s/d 188.000	162.000
14	> 128.000 s/d 136.000	132.000
15	> 104.000 s/d 128.000	116.000
16	> 92.000 s/d 104.000	98.000
17	> 74.000 s/d 92.000	83.000

18	> 68.000 s/d 74.000	71.000
19	> 52.000 s/d 68.000	60.000
20	> 52.000	50.000

Klasifikasi, Penggolongan, dan Ketentuan Nilai Jual Bangunan Kelompok B

Kelas	Penggolongan, Nilai Jual Bangunan	Nilai Jual (Rp/M2)
1	> 14.700.000 s/d 15.800.000	15.250.000
2	> 13.600.000 s/d 14.700.000	14.150.000
3	> 12.550.000 s/d 13.600.000	13.075.000
4	> 11.550.000 s/d 12.550.000	12.050.000
5	> 10.600.000 s/d 11.550.000	11.075.000
6	> 9.700.000 s/d 10.600.000	10.150.000
7	> 8.850.000 s/d 9.700.000	9.275.000
8	> 8.050.000 s/d 8.850.000	8.450.000
9	> 7.300.000 s/d 8.050.000	7.675.000
10	> 6.600.000 s/d 7.300.000	6.950.000
11	> 5.850.000 s/d 6.600.000	6.225.000
12	> 5.150.000 s/d 5.850.000	5.500.000
13	> 4.500.000 s/d 5.150.000	4.825.000

14	> 3.900.000 s/d 4.500.000	4.200.000
15	> 3.350.000 s/d 3.900.000	3.625.000
16	> 2.850.000 s/d 3.350.000	3.100.000
17	> 2.400.000 s/d 2.850.000	2.625.000
18	> 2.000.000 s/d 2.400.000	2.200.000
19	> 1.666.000 s/d 2.000.000	1.833.000
20	> 1.366.000 s/d 1.666.000	1.516.000

DOKUMENTASI GUDANG BAHAN BAKU





DOKUMENTASI GUDANG PRODUK *REJECT*



DOKUMENTASI GUDANG PRODUK JADI



MESIN EXTRUDER



MESIN WRAP



MESIN PACK



MESIN ILLIG

