

SKRIPSI

ANALISIS SEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI SEMEN PADA PT. SEMEN TONASA PANGKEP

Disusun dan diusulkan oleh

NUR NADIAH EFFENDI

105720486414



**JURUSAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2018**

SKRIPSI

ANALISIS SEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI SEMEN PADA PT. SEMEN TONASA PANGKEP

Disusun dan diusulkan oleh

NUR NADIAH EFFENDI

105720486414



**JURUSAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2018**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : "Analisis Sediaan Bahan Baku Produksi Semen Pada
PT. Semen Tonasa Pangkep"
Nama Mahasiswa : Nur Nadiah Effendi
No Stambuk/NIM : 105720486414
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

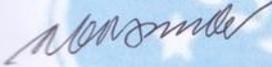
Menyatakan bahwa skripsi ini telah diteliti, diperiksa dan diujikan di depan
panitia penguji skripsi Strata Satu (S1) Program Studi Manajemen Fakultas
Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu
tanggal 30 Agustus 2018.

Makassar, 30 Agustus 2018

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Abdul Muttalib, SE., MM
NIDN: 0901125901

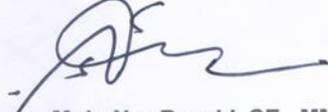

Alamsjah, SE., MM
NIDN: 0920077205

Diketahui :

Dekan,
Fakultas Ekonomi & Bisnis
Unismuh Makassar

Ketua,
Jurusan Manajemen


Ismail Rasulong, SE., MM
NBM: 903078


Muh. Nur Rasyid, SE., MM
NBM: 1085576



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas Nama Nur Nadiyah Effendi, Nim : 105720486414, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0013 / 2018 M, Tanggal 18 Dzulhijjah 1439 H/ 30 Agustus 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Ekonomi** pada program studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

18 Dzulhijjah 1439 H
Makassar, _____
30 Agustus 2018 M

PANITIA UJIAN

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM (.....) (Rektor Unismuh Makassar)
2. Ketua : Ismail Rasulong, SE., MM (.....) (Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis)
3. Sekretaris : Dr. Agus Salim HR, SE., MM (.....) (WD 1 Fakultas Ekonomi dan Bisnis)
4. Penguji : 1. Dr. Hj. Ruliaty, MM. (.....)
2. Ismail Rasulong, SE., MM (.....)
3. Muh. Nur Rasyid, SE., MM (.....)
4. Samsul Rizal, SE., MM (.....)

Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ismail Rasulong, SE., MM

NBM: 903078



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Nadiah Effendi

Stambuk : 105720486414

Program Studi : Manajemen

Dengan Judul : "Analisis Sediaan Bahan Baku Produksi Semen Pada
PT. Semen Tonasa Pangkep".

Dengan ini menyatakan bahwa :

**Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah ASLI hasil karya
sendiri, bukan hasil jiplakan dan tidak dibuat oleh siapa pun.**

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

Makassar, 30 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan,



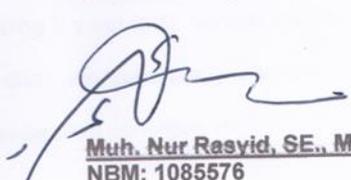
Nur Nadiah Effendi

Diketahui Oleh :

Dekan,
Fakultas Ekonomi & Bisnis
Unismuh Makassar


Ismail Rasulong, SE., MM
NBM: 903078

Ketua,
Jurusan Manajemen


Muh. Nur Rasyid, SE., MM
NBM: 1085576

KATA PENGANTAR



Tiada kata yang paling bijak diberikan selain mengucapkan puji syukur kehadirat Allah Subhanawataa'la, yang telah memberikan karunia kenimatan dan kebahagiaan kepada kita semua, terutama keimanan, keislaman dan kekuatan khususnya kepada penulis sehingga telah menyelesaikan penelitian PT. Semen Tonasa Kabupaten Pangkep

Penelitian ini dapat diselesaikan atas bimbingan, bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik moril maupun material, terutama dari kedua orang tua tersayang, ibunda Nurhayati dan ayahanda Effendi, saudara saudariku, dan teman-teman seperjuangan Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Terima kasih atas curahan kasih sayang dan perhatian serta doanya selama ini menyertai dalam menuntut ilmu. Pada kesempatan ini peneliti juga tak lupa menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak H. Abd Rahman Rahim, SE., MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
2. Bapak Ismail Rasulong, SE., MM. Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Bapak Muh. Nur Rasyid, SE., MM selaku Ketua Program Studi Manajemen
4. Bapak Abdul Muttalib, SE., MM selaku pembimbing I dan Bapak Alamsjah, SE., MM selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan penelitian ini

5. Para dosen dan tenaga kependidikan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar
6. Pimpinan dan Staf PT. Semen Tonasa Pangkep yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian dalam rangka melaksanakan tugas akhir
7. Kepada teman-teman dan sejawat lainnya yang penulis tidak dapat menyebut satu persatu yang telah memberikan supportnya kepada penulis, juga dihaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penelitian tidak luput dari kekurangan dan kelemahan, mengingat keterbatasan ilmu, waktu dan kendala lain yang dimiliki peneliti, karena itu kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan dimasa mendatang

Akhirnya penulis berharap agar karya penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah cakrawala ilmu pengetahuan tetapi Allah-lah yang memiliki derajat ilmu pengetahuan yang paling tinggi.

Makassar, 30 Agustus 2018,

Penulis

Nur Nadiah Effendi

Abstrak

Nur Nadiyah 2018, "Analisis Sediaan Bahan Baku Produksi Semen Pada PT. Semen Tonasa" skripsi Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar, Pembimbing I Abdul Muttalib dan Pembimbing II Alamsjah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis sediaan bahan baku yang diterapkan pada PT Semen Tonasa di Pangkep. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis kuantitatif dengan memakai formulasi economic order quantitaf (EOQ),

Adapun hasil penelitian ini dapat di diskripsikan : persediaan akhir batu bara tahun 2016 sebesar 160,687 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 19,803 ton. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku batubara sebesar 86,196 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 27,238 ton. tahun 2016 sebesar 34,599 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 5,853 ton. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku tanah liat sebesar 45,694 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 3,438 ton. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku tanah liat sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*. Persediaan akhir bahan baku kertas woven. persediaan persediaan akhir bahan baku kertas woven lebih besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock* sebesar 2,441,774 meter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 982,732 meter

Persediaan akhir bahan baku BCO pada tahun 2016 sebesar 180,140 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 20,534 liter. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku BCO pada PT. Semen Tonasa sebesar 202,367 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 10,432 liter. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku BCO sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*

Key Word : EOQ, Persediaan Akhir, Min_Max Stock dan Bahan Baku

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Penelitian Terdahulu.....	7
B. Pengertian Analisis.....	9
C. Pengertian Sediaan.....	11
D. Jenis-Jenis Sediaan.....	12
E. Tujuan Sediaan.....	14
F. Sediaan Bahan Baku.....	15
G. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sediaan Bahan Baku.....	19

H. Fungsi Sediaan.....	20
I. Metode Economical Order (EOQ).....	24
J. Kerangka Pikir	25
K. Hipotesis	26
III. METODE PENELITIAN	27
A. Waktu dan Tempat Penelitian	27
B. Jenis dan Sumber Data.....	27
C. Teknik Pengumpulan Data	28
D. Populasi dan Sampel.....	28
E. Metode Analisis Data.....	29
F. Definisi Operasi Variabel.....	30
VI. OBJEK PENELITIAN.....	32
A. Visi dan Misi PT. Semen Tonasa.....	32
B. Struktur Organisasi.....	33
V. HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN.....	37
A. Pemaparan Data.....	37
B. Analisis Data Bahasan Tahun 2016 – 2017	41
1. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Batu Bara.....	41
2. Perhitngan Persediaan Bahan Tanah Liat.....	45
3. Perhitungan Persediaan Gypsum.....	48
4. Perhitungan Persediaan Bahan Trass.....	52
5. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kertas Woven.....	55
6. Perhitungan Persediaan Solar.....	59
7. Perhitungan Persedian Bahan Chemical Oil.....	62
8. Perhitungan Persediaan Akhir Bahan Baku dan Persediaan	

Menurut Metode Min-Max Stock.....	66
VI. PENUTUP	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
DAFTAR LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. 5.1. Bahan Baku yang Digunakan untuk Proses Produksi.....	37
2. 5.2 Pembelian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017.....	41
3. 5.3 Pemakaian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017.....	41
4. 5.4 Pembelian Bahan Baku Tanah Liat.....	45
5. 5.5 Pemakaian Bahan Baku Tanah Liat.....	45
6. 5.6 Pembelian Bahan Baku Tanah Gypsum.....	48
7. 5.7 Pemakaian Bahan Baku Gypsum.....	49
8. 5.8 Pembelian Bahan Baku Trass.....	52
9. 5.9 Pemakaian Bahan Baku Trass.....	52
10. 5.10 Pembelian Bahan Baku Kertas Woven.....	55
11. 5.11 Pemakaian Bahan Baku Kertas Woven.....	56
12. 5.12 Pembelian Bahan Baku Solar.....	59
13. 5.13 Pemakaian Bahan Baku Solar.....	59
14. 5.14 Pembelian Bahan Baku Bio Chemical Oli (BCO).....	62
15. 5.15 Pemakaian Bahan Baku Bio Chemical Oil (BCO).....	63
16. 5.16 Persediaan Akhir Bahan Baku Tahun 2016-2017.....	66
17. 5.17 Hasil Perhitungan Persediaan Batubara dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	67
18. 5.18 Hasil Perhitungan Persediaan Tanah Liat dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	67
19. 5.19 Hasil Perhitungan Persediaan Gypsum dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	68
20. 5.20 Hasil Perhitungan Persediaan Trass dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	68
21. 5.21 Hasil Perhitungan Persediaan Kertas Woven dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	69
22. 5.22 Hasil Perhitungan Persediaan Kertas Woven dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	70
23. 5.23 Hasil Perhitungan Persediaan BCO dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017.....	71

DAFTAR SKEMA

Skema :	Halaman
1. Struktur Organisasi	33

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dinamika dunia usaha yang begitu kompleks menuntut setiap perusahaan untuk tanggap terhadap setiap pergeseran serta perubahan yang terjadi pada lingkungan dunia usaha yang penuh dengan ketidakpastian. Ketidakpastian dan ketidakmampuan mengikuti perubahan akan menjadi awal dari kemunduran dan kelumpuhan sebuah perusahaan. Oleh karena itu dalam rangka mempertahankan eksistensi dan kontinuitas usahanya, maka perusahaan dituntut kesiapannya dalam membuat konsep dan menyusun strategi kebijakan yang berorientasi pada perubahan.

Kontinuitas hidup perusahaan secara teoritis sangat ditentukan oleh kemampuan perusahaan untuk memperoleh laba yang optimal, atau dengan kata lain bahwa kontinuitas hidup perusahaan merupakan fungsi dari profitabilitas/ kemampuannya menghasilkan laba. Hal ini tentu saja membutuhkan perencanaan dan pengendalian operasional yang sistematis.

Salah satu bentuk dari upaya perencanaan yang sekaligus dapat digunakan sebagai alat pengendalian khususnya terhadap biaya produksi adalah ketersediaan bahan baku. Bahan baku merupakan salah satu aset penting yang dimiliki oleh perusahaan karena mempunyai nilai yang besar dan hanya berpengaruh kecil terhadap biaya operasi. Sediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, ataupun barang jadi. Kegiatan perencanaan dan pengendalian diberlakukan khususnya untuk penyediaan bahan baku. Perencanaan dan

pengendalian dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan bahan baku dengan tepat dan dengan biaya yang rendah. Selama ini perusahaan pada umumnya melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku tidak berdasarkan metode-metode yang sudah ada, tetapi berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya.

Manajemen sediaan merupakan salah satu fungsi manajerial yang sangat penting dalam operasional suatu perusahaan. Selain merupakan investasi yang membutuhkan modal besar, manajemen sediaan dapat mempengaruhi pelayanan terhadap pelanggan dan fungsi produksi, fungsi pemasaran dan fungsi keuangan. Manajemen sediaan merupakan salah satu unsur modal kerja. Apabila manajemen produksi dapat menetapkan berapa jumlah bahan baku yang dipesan dan kapan melakukan pesanan, maka informasi tersebut sangat berguna bagi manajemen keuangan untuk menetapkan berapa jumlah dana yang perlu disediakan untuk pembelian bahan baku dan kapan perlu disediakan dana tersebut.

Berkaitan dengan uraian diatas, manajemen sediaan merupakan hal yang mendasar dalam penetapan keunggulan kompetitif jangka panjang. Mutu, rekayasa, produk, harga, lembur, kapasitas berlebih, kemampuan merespon pelanggan akibat kinerja kurang baik, waktu tenggang (lead time) dan profitabilitas keseluruhan adalah hal-hal yang yang dipengaruhi oleh tingkat sediaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat sediaan menurut Riyanto (1995:74), diantaranya adalah volume produksi yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan sediaan yang dapat menghambat jalannya produksi, besarnya pembelian bahan baku, harga pemakaian bahan baku, serta biaya penyimpanan dan

resiko penyimpanan di gudang. Perusahaan menerapkan kebijakan manajemen sediaan dengan tujuan untuk memperoleh tingkat sediaan yang paling optimal agar biaya yang terkait dengan sediaan dapat ditekan seminimal mungkin sehingga keuntungan yang maksimal dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan pendapat Sartono (2000:395) bahwa biaya penyimpanan yang dikeluarkan selama periode tertentu pada umumnya akan meningkat dengan meningkatnya sediaan yang disimpan.

Pada perusahaan manufaktur, sediaan dapat dibedakan menjadi tiga yaitu sediaan bahan baku, sediaan barang dalam proses, dan sediaan barang jadi. Pada umumnya dari ketiga macam bentuk sediaan tersebut, sediaan yang paling banyak menyerap biaya adalah sediaan bahan baku. Tetapi masih banyak perusahaan yang menyimpan sediaan bahan baku dalam jumlah yang cukup besar. Alasan utama mengapa perusahaan menyimpan bahan baku dalam jumlah besar adalah sebagai sediaan pengaman (*safety stock*) apabila terjadi keterlambatan pengiriman dari pemasok sehingga proses produksi tidak terhenti.

Menyimpan sediaan bahan baku dalam jumlah banyak juga bertujuan untuk mengantisipasi apabila ke depannya harga bahan baku meningkat. Sehingga perusahaan tidak perlu menaikkan harga barang yang diproduksi. Selain itu sediaan juga berfungsi sebagai tindakan antisipasi bagi produsen apabila jumlah permintaan barang dari konsumen meningkat. Maka konsumen tidak akan beralih kepada produsen lain yang berarti produsen tidak akan kehilangan konsumennya.

Pengendalian tingkat sediaan bahan baku bertujuan mencapai efisiensi dan efektivitas optimal dalam penyediaan bahan baku sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak investasi sediaan bahan baku dapat ditekan secara optimal. Dalam penelitian mengenai metode pengendalian sediaan yang dilakukan, peneliti memilih perusahaan manufaktur dengan proses produksi terus-menerus sebagai obyek penelitian. Pada perusahaan manufaktur dimana proses produksi dilakukan secara terus-menerus, berarti telah diketahui berapa besar kebutuhan bahan baku per bulan atau per minggu dan bahkan per hari.

PT Semen Tonasa didirikan berdasarkan keputusan MPRS No. II/MPRS/1960 tanggal 5 Desember 1960, ditetapkan untuk mendirikan pabrik semen di Sulawesi Selatan yang berlokasi di Desa Tonasa, Kecamatan Balocci, Kabupaten Pangkep, sekitar 54 km sebelah utara Makassar. PT Semen Tonasa merupakan produsen semen terbesar di kawasan timur Indonesia. dan terus berkomitmen dalam menguasai pangsa pasar semen di Indonesia Timur.

Semen Tonasa yang beroperasi resmi sejak tahun 1968 tumbuh berkembang dengan dukungan 7 unit pengantongan semen yang melengkapi saran distribusi penjualan ke wilayah utama pemasaran di kawasan timur Indonesia. Unit pengantongan semen tersebut berlokasi di Makassar, Bitung, Palu, Banjarmasin, Bali, dan Ambon dengan kapasitas masing-masing 300.000 ton semen pertahun kecuali Makassar, Samarinda dan Bali dengan kapasitas 600.000 ton semen pertahun dan Palu dengan kapasitas 175.000 ton semen pertahun.

Sarana pendukung operasi lainnya yang berkontribusi besar terhadap pencapaian laba perusahaan adalah unit pembangkit listrik tenaga uap atau Boiler Turbin Generator (BTG) Power Plant dengan kapasitas 2 X 25 MW yang berlokasi dekat dengan pabrik di desa Biringkassi, Kabupaten Pangkep, sekitar 17 km dari lokasi pabrik.

Demi mencapai target produksi sebesar 6 juta ton per tahun, PT Semen Tonasa membangun pabrik V yang diperkirakan dapat memproduksi semen sebanyak 2,5 juta ton pertahun untuk menyokong kapasitas produksi pabrik Tonasa II, III dan IV yang selama ini memproduksi 3,480 juta ton per tahun. Peningkatan jumlah produksi ini tentu memerlukan perhatian yang cukup serius dari pihak perusahaan.

Sesuai dengan salah satu misi PT Semen Tonasa adalah memproduksi semen untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan kualitas dan harga bersaing serta penyerahan tepat waktu, maka kebijakan perusahaan terhadap sediaan bahan baku sangat penting untuk mendukung proses produksi di suatu perusahaan terutama pada perusahaan manufaktur. Maka peneliti melakukan penelitian pada bagaimana pengendalian sediaan bahan baku agar dapat mengoptimalkan sediaan pada PT Semen Tonasa sehingga dapat mewujudkan visi PT Semen Tonasa yaitu menjadi perusahaan persemenan terkemuka di Asia dengan tingkat efisiensi tinggi.

Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas judul penelitian ini adalah "Analisis Sediaan Bahan Baku Produksi Semen Pada PT. Semen Tonasa."

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “apakah sediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT Semen Tonasa Pangkep sudah efektif untuk menghindari keterlambatan proses produksi?”

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas dapat dikemukakan tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui dan menganalisis sediaan bahan baku yang diterapkan pada PT Semen Tonasa di Pangkep.

D. Manfaat Penelitian

Selanjutnya manfaat penelitian yang dikemukakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagi penulis, menambah wawasan dan pengetahuan tentang Analisis Sediaan Bahan Baku Produksi Semen Pada PT. Semen Tonasa.
- b) Bagi perusahaan, hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi dan informasi dalam menentukan dan menerapkan kebijakan dan strategi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam anggaran fleksibel.
- c) Bagi mahasiswa lain, dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam penelitian sejenis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis, sebagai berikut :

1. Indrayati, Rike. 2007

Indrayati, Rike meneliti mengenai Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Tipota Furnishings Jepara. Variabel dalam penelitian ini adalah persediaan dan penggunaan bahan baku. Analisis yang digunakan adalah metode EOQ. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil perhitungan yang dilakukan, apabila menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku akan didapatkan penghematan biaya

2. Alfiah. 2011

Alfiah. Meneliti mengenai Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku dan Bahan Penolong dengan Metode Economical Order Quantity (EOQ) pada PT. Sukorejo Indah Textile Batang". Sarjana Ekonomi Universitas Negeri Semarang. Objek penelitian ini adalah jumlah persediaan bahan baku dan bahan penolong pada PT. Sukorejo Indah Textile Batang.

Bahan baku dalam penelitian ini adalah benang lusi dan benang pakan. Sedangkan bahan penolong meliputi kimia celup, kimia kanji, dan kimia finishing. Hasil penelitian diperoleh pembelian benang lusi yang optimal

3. Hendratmiko, Yonasfiko. 2010

Hendratmiko, Yonasfiko. Meneliti mengenai Analisis Pengendalian Bahan Baku pada Industri Kecil Menengah Mebel di Kota Kendal” .Skripsi Jurusan Manajemen/Program Studi Manajemen Keuangan, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang. Hasil penelitian menunjukkan metode EOQ lebih efisien dari metode konvensional perusahaan. Metode EOQ merupakan metode yang lebih efisien. Total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut EOQ lebih sedikit dibandingkan yang dikeluarkan oleh perusahaan, maka ada penghematan biaya persediaan bahan baku bila perusahaan menggunakan metode EOQ dalam persediaan bahan baku.

4. Marcy Silvia. 2013

Marcy Silvia. 2013. Meneliti mengenai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock pada PT Semen Tonasa di Pangkep. Metode pengendalian persediaan bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah metode min-max stock. Metode ini menentukan berapa jumlah persediaan pengaman, persediaan minimum, persediaan maksimum, dan kuantitas pemesanan. Setelah melakukan penelitian, PT. Semen Tonasa mengalami kelebihan persediaan bahan baku. Jumlah persediaan yang dikendalikan dengan menggunakan metode min-max stock menghasilkan hasil

yang lebih efisien jika dibandingkan dengan jumlah persediaan akhir perusahaan.

5. Wahyu Tri Utami

Wahyu Tri Utami. 2012. Meneliti mengenai Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT XYZ, Jakarta (Studi Kasus pada Painting Plastik Part Honda OEM) Metode dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif. Pengolahan data kualitatif dilakukan secara deskriptif, meliputi gambaran dan kondisi perusahaan. Pengolahan data kuantitatif meliputi analisis ABC dan perhitungan model Economic Order Quantity (EOQ).

B. Pengertian Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1997: 37) :

”Analisis adalah :

1. Penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab duduk perkaranya, dsb).
2. Penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.
3. Penjabaran sesudah dikaji sebaik-baiknya.
4. Proses pemecahan persolan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya”.

Menurut Bambang Hariadi (2002: 125), melakukan analisis terhadap kegiatan guna menentukan kontribusi (nilai tambah) yang disumbangkan untuk aktivitas tersebut terhadap nilai tambah suatu produk untuk mengetahui apakah uatu aktivitas tertentu mempunyai nilai tambah adalah dengan mempertanyakan, apakah jika suatu aktivitas dihilangkan akan mengurangi kepuasan konsumen terhadap produk tersebut. Sedangkan menurut Harahap (2004 : 189) pengertian analisis adalah

sebagai berikut : “ Analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi berbagai unit terkecil.”

Analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi berbagai unit terkecil. Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu pokok menjadi bagian-bagian atau komponen sehingga akan dapat diketahui ciri atau tanda tiap bagian, kemudian hubungan satu sama lain serta fungsi masing-masing bagian dari keseluruhan. (Sofyan Syafri, 2009: 2007)

Sedangkan menurut Harahap (2004 : 189) pengertian analisis adalah sebagai berikut : “ Analisis adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi berbagai unit terkecil.”

Berdasarkan hal tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Definisi analisis tersebut memberi gambaran tentang kegiatan membedah unsur-unsur dari sesuatu yang diteliti, dalam hal ini berarti membedah unsur-unsur sediaan bahan baku menelaah masing-masing unsur tersebut, dan menelaah hubungan di antara unsur-unsur tersebut dengan tujuan memperoleh pengertian dan pemahaman yang baik dan mendalam atas sesuatu, dalam hal ini adalah sediaan bahan baku.

C. Pengertian Sediaan

Sediaan merupakan suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu yang disimpan sebagai antisipasi terhadap pemenuhan fluktuasi kebutuhan. Perusahaan manufaktur biasanya mengelompokkan sediaan menjadi tiga yaitu sediaan bahan mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi. Sediaan bahan baku dan barang setengah jadi bertujuan untuk memperlancar kegiatan produksi, sedangkan sediaan barang jadi yang merupakan produk keluaran (product output) dimaksudkan untuk memenuhi permintaan pasar.

Pengertian sediaan menurut Assauri (1999:169) adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam periode usaha yang normal atau sediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun sediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.

Dalam suatu perusahaan baik itu perusahaan perdagangan maupun perusahaan manufaktur pasti selalu mengandalkan sediaan. Sediaan sebagai kekayaan perusahaan, memiliki peranan penting dalam operasi bisnis.

Dalam perusahaan industri, ada beberapa istilah sediaan yang biasa digunakan. Menurut Sofjan Assauri (2004: 169) sediaan adalah :

”suatu aktiva yang merupakan barang – barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau prsediaan barang – barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun sediaan baha baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi”

Dalam perusahaan manufaktur, sediaan dapat terdiri dari sediaan bahan baku, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi,

dan sediaan suku cadang. Pengertian sediaan menurut Chase, Jacobs, dan Aquilano (2004), yaitu

“Sediaan adalah stok dari beberapa item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi. Suatu sistem sediaan merupakan suatu set kebijaksanaan dan pengendalian dalam memonitor tingkat sediaan dan menentukan tingkat sediaan yang harus dijaga, kapan sediaan harus disediakan dan berapa jumlah sediaan yang harus dipesan.”

Sedangkan Prawirosentono (2008) menyatakan sediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk sediaan bahan mentah/bahan baku (raw material), barang setengah jadi (work in process), dan barang jadi (finished goods).

Dari beberapa pendapat tersebut sediaan dapat didefinisikan sebagai suatu bagian dari kekayaan perusahaan yang digunakan dalam rangkaian proses produksi untuk diolah menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi barang jadi ataupun sumber daya perusahaan yang disimpan untuk mengantisipasi permintaan konsumen.

D. Jenis-Jenis Sediaan

Setiap jenis sediaan mempunyai karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Menurut jenisnya, sediaan dibedakan menjadi (Handoko, 2013):

- a) Sediaan bahan mentah (raw material) yaitu sediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari pemasok atau dibuat

sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.

- b) Sediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/component*) yaitu sediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
- c) Sediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*) yaitu sediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi bukan merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d) Sediaan barang dalam proses (*work in process*) yaitu sediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
- e) Sediaan barang jadi (*finished goods*) yaitu sediaan barang-barang yang telah diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim ke pelanggan.

Sedangkan menurut Rangkuti (2004) adapun jenis-jenis sediaan menurut fungsinya yaitu:

1) *Batch Stock/Lot Size Inventory*

Sediaan yang diadakan karena perusahaan membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan saat itu.

- 2) *Fluctuation Stock* Sediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.

- 3) *Anticipation Stock* Sediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan, penjualan, atau permintaan yang meningkat.

E. Tujuan Sediaan

Menurut Yamit (2003) ada tiga alasan perlunya sediaan bagi perusahaan yaitu:

1. Adanya unsur ketidakpastian permintaan
2. Adanya unsur ketidakpastian dari pemasok
3. Adanya unsur ketidakpastian tenggang waktu pemesanan

Menghadapi ketiga unsur ketidakpastian tersebut pihak perusahaan harus melakukan manajemen sediaan proaktif, dalam arti mampu untuk mengantisipasi keadaan maupun menghadapi tantangan dalam manajemen sediaan. Tantangan manajemen sediaan dapat berasal dari luar maupun dari dalam perusahaan. Tantangan tersebut berkaitan erat dengan tujuan diadakannya sediaan.

Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Tanpa bahan baku suatu industri tidak dapat menghasilkan output produksinya. Masalah yang sering dihadapi produsen adalah ketersediaan bahan baku, baik dalam jumlah maupun kualitasnya. Masalah lainnya adalah penanganan bahan baku yang bersifat mudah rusak dalam penyimpanannya. Menurut Assauri (2004) pengertian bahan baku meliputi semua bahan yang digunakan dalam perusahaan manufaktur, kecuali terdapat bahan-bahan yang secara fisik

akan digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan manufaktur tersebut.

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan komponen rakitan (part), bahan baku dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelajaran perusahaan dengan efektif dan efisien (Assauri, 1999). Tujuan dari pengendalian dinyatakan sebagai usaha untuk:

1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya proses produksi.
2. Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul akibat persediaan bahan baku tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena hal ini akan mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar

F. Sediaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan yang penting dalam suatu perusahaan manufaktur, karena disini terletak langkah pertama dalam melakukan proses produksi. Menurut Mulyadi (2013: 125) definisi bahan baku adalah : "bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh produk jadi".

Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Tanpa bahan baku suatu industri tidak dapat menghasilkan output produksinya. Masalah yang sering dihadapi produsen

adalah ketersediaan bahan baku, baik dalam jumlah maupun kualitasnya. Masalah lainnya adalah penanganan bahan baku yang berasal dari produk pertanian yang bersifat mudah rusak dalam penyimpanannya.

Menurut Assauri (1999) pengertian bahan baku meliputi semua bahan yang dipergunakan dalam perusahaan pabrik, kecuali terdapat bahan-bahan yang secara fisik akan digabungkan dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan pabrik tersebut. Perusahaan yang memiliki penguasaan atas produksi bahan baku sendiri lebih menjamin ketersediaan bahan baku dibandingkan bila pengadaan bahan baku tersebut dilakukan melalui pembelian (Gaspersz, 2002). Menurut Webster dan Wind dalam Kotler (1997), pembelian merupakan proses pengambilan keputusan yang digunakan dalam menetapkan kebutuhan akan barang dan jasa, mengidentifikasi, menilai, dan memilih berbagai alternatif merek dan pemasok.

Persediaan merupakan hal penting bagi suatu perusahaan manufaktur, dalam menjaga keberlangsungan proses produksi. Karena persediaan dalam hal ini adalah bahan baku, maka persediaan memiliki persentase terbesar dari modal kerja.

Sistem persediaan adalah serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumberdaya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat. Istilah persediaan (inventory) adalah istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu

atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya dalam pemenuhan permintaan (Handoko, 1997).

Pengertian sediaan bahan baku menurut Handoko (2000:234), merupakan sumber daya organisasi yang disimpan yang berupa bahan mentah dan berwujud seperti baja, kayu dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Sedangkan pendapat lain dikemukakan oleh Skousen (2001 : 331), adalah : "bahan baku adalah barang-barang sediaan yang dibeli untuk digunakan dalam proses produksi".

Walaupun kata bahan baku dapat digunakan secara luas untuk meliputi segala bahan yang digunakan dalam proses manufaktur, kata ini biasanya terbatas pada bahan yang secara fisik akan terlibat dalam pr oduk yang sedang di produksi. Namun bila sediaan itu digolongkan menurut jenis dan posisi barang tersebut dalam urutan pengerjaan produk, seperti yang dikemukakan oleh Sofjan Assauri (2004: 171) yakni:

"sediaan bahan baku merupakan p ersediaan dari barang – barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau dari perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya".

Menurut Skousen (2001: 331) bahan baku dibedakan menjadi :

1. " bahan baku langsung, adalah bahan yang digunakan secara langsung dlam proses produksi barang ; bahan fisik yang utama dalam membuat produk akhir.
2. Bahan baku tidak langsung, adalah bahan yang penting untuk memfasilitasi proses produksi tetapi tidak terlibat secara langsung dalam proses akhir".

Dari pengertian di atas, maka dapat di jelaskan lebih lanjut bahwa bahan baku menurut Skousen (2001: 331) , adalah :

1. Bahan baku merupakan komponen pertama dalam memulai proses produksi, dengan demikian bahan baku merupakan bagian dari proses produksi.
2. Bahan yang belum pernah diolah masih memerlukan perlakuan-perlakuan lebih lanjut dan harus didukung faktor-faktor produksi lainnya agar mempunyai nilai tambah daya guna untuk dapat dijual.
3. Bahan yang sudah pernah diolah tetapi masih memerlukan tindakan selanjutnya agar mempunyai nilai tambah.

Sediaan menjadi sangat penting dalam perusahaan manufaktur karena kesalahan investasi sediaan akan mengganggu kelancaran proses produksi perusahaan. Apabila sediaan terlalu kecil maka besar kemungkinan mengalami penundaan, atau perusahaan beroperasi pada kapasitas rendah. Sebaliknya, apabila sediaan pada perusahaan terlalu besar maka akan mengakibatkan perputaran sediaan yang rendah, biaya sediaan tinggi sehingga profitabilitas perusahaan menurun. Sediaan yang besar membawa konsekuensi berupa biaya yang timbul untuk mempertahankan sediaan, biaya yang berkaitan dengan sediaan tersebut mencakup biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dan mencapai laba yang maksimal dengan sediaan yang optimal.

Kenaikan sediaan dalam perusahaan menurut Horne (2005:391) dapat mempengaruhi faktor ekonomis perusahaan dan pembelian serta dapat memenuhi pesanan dengan lebih cepat. Kerugian nyatanya adalah total biaya penggudangan, termasuk biaya penyimpanan dan penanganan sediaan, serta permintaan pengembalian atas modal yang terikat dalam sediaan.

G. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sediaan Bahan Baku

Besar kecilnya sediaan bahan mentah yang dimiliki oleh perusahaan menurut Riyanto (2001:74) ditentukan oleh berbagai faktor antara lain volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan sediaan yang akan dapat menghambat atau mengganggu jalannya proses produksi, volume produksi yang direncanakan, besarnya pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal, estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan di waktu-waktu yang akan datang, Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut sediaan material, harga pembelian bahan mentah, biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang, tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

Faktor-faktor yang menentukan besarnya sediaan bahan baku guna mendukung proses produksi menurut Slamet (2007:74) adalah volume produksi selama periode tertentu, volume bahan minimal (safety stock), besarnya pembelian ekonomis, estimasi tingkat fluktuasi bahan baku, besarnya biaya penyimpanan, dan tingkat kecepatan kerusakan bahan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sediaan ini akan saling berkaitan, sehingga secara bersama-sama akan memengaruhi sediaan bahan baku. Menurut Ahyari (2011) faktor-faktor yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Kebijakan perusahaan merupakan pemberian prioritas sama dalam perusahaan terhadap sediaan bahan baku dan melihat dana yang tersedia cukup untuk pembayaran semua bila diperlukan perusahaan.

2. Pemakaian senyatanya merupakan pemakaian yang senyatanya dengan peramalan kebutuhan bahan yang dipergunakan perusahaan.
3. Lead time merupakan tenggang waktu yang diperlukan antara saat pesan bahan baku sampai dengan waktu datangnya bahan itu sendiri.

H. Fungsi Sediaan

Fungsi sediaan merupakan hal yang sangat penting dalam perusahaan. Fungsi-fungsi sediaan yang optimal merupakan salah satu faktor yang mendukung tercapainya efisiensi produksi suatu perusahaan. Fungsi-fungsi sediaan menurut Assauri (1999:186) terdiri dari tiga macam yaitu :

- a) Batch Stock atau Lot Size inventory yaitu sediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan/barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan saat itu. Jadi dalam hal ini pembelian atau pembuatan yang dilakukan untuk jumlah besar, sedang penggunaan atau pengeluaran dalam jumlah kecil. Terjadinya sediaan karena pengadaan bahan/barang yang dilakukan lebih banyak daripada yang dibutuhkan. Keuntungan yang akan diperoleh dari adanya batch stock atau lot size inventory antara lain memperoleh potongan harga pada harga pembelian, memperoleh efisiensi produksi (manufacturing economies) karena adanya operasi atau “production run” yang lebih lama, dan adanya penghematan didalam biaya angkutan.
- b) Fluctuation stock adalah sediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.

- c) Anticipation stock yaitu sediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat.

Efisiensi operasional perusahaan dapat ditingkatkan karena berbagai fungsi penting sediaan (Handoko, 2010). Fungsi penting sediaan adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi Decoupling merupakan fungsi yang memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal memiliki kebebasan. Sediaan ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada pemasok.
- 2) Fungsi Economic Lot Sizing merupakan fungsi yang memungkinkan perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Fungsi Lot Size ini perlu mempertimbangkan penghematan biaya. Penghematan dari potongan pembelian, biaya pengangkutan, dan sebagainya. Penghematan ini timbul karena perusahaan membeli dalam kuantitas yang lebih besar.
- 3) Fungsi Anticipation merupakan sediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan dan menjaga kemungkinan kesulitan memperoleh bahan baku. Fungsi ini untuk menanggulangi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan penerimaan bahan baku selama periode pemesanan kembali. Fungsi ini sangat penting untuk menjaga kelancaran proses produksi.

Tidak jauh berbeda dengan Handoko, Prawirosentono (2008) mengemukakan sediaan yang diadakan mulai dari yang berbentuk bahan mentah, barang setengah jadi, sampai barang jadi, antara lain berguna untuk:

- 1) Mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi perusahaan.
- 2) Mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
- 3) Menyimpan bahan/barang yang dihasilkan secara musiman (seasonal) sehingga dapat digunakan jika barang/bahan itu tidak tersedia di pasaran.
- 4) Mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan, berarti menjamin kelancaran proses produksi.
- 5) Upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi karena tidak ada sediaan (stock out).
- 6) Barang cukup tersedia di pasaran, agar ada setiap waktu diperlukan. Khusus untuk barang yang dipesan (job order), barang dapat selesai tepat pada waktunya sesuai dengan yang dijanjikan (delivery date).

Dengan demikian, dalam suatu perusahaan diusahakan agar keadaan bahan baku tersebut dapat terkendali penggunaannya, demi menunjang kelancaran proses produksi. Secara garis besar kegunaan sediaan adalah untuk menghindari resiko keterlambatan bahan, meningkatkan kerja mesin supaya lebih optimal, dan untuk menjaga kondisi ketersediaan barang jadi hasil produksi di pasaran, sehingga tidak mengecewakan para pelanggan. Adanya sediaan bagi perusahaan sangat penting artinya karena berfungsi sebagai penghubung antara

operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikan kepada pelanggan.

Setiap jenis persediaan mempunyai karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Menurut jenisnya, persediaan fisik dibedakan menjadi (Handoko, 1977):

1. Persediaan bahan mentah (raw material), yaitu persediaan persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari supplier dan atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (purchased parts/component), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (supplies), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (work in proses), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (finished goods), yaitu persediaan barang-barang yang telah diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim ke pelanggan.

I. Metode Economical Order Quantity (EOQ)

a) Pengertian metode Economical Order Quantity (EOQ)

Metode persediaan bahan baku yang terkenal dalam manajemen persediaan menurut Handoko (2000:339) adalah model *Economical Order Quantity* (EOQ). Metode ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. Model EOQ digunakan untuk meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

Jumlah pesanan yang ekonomis menurut Assauri (1999:182) merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki jumlah “ordering cost ” dan “ carrying cost” per tahun yang paling minimal. *Economical Order Quantity* (EOQ) menurut Gitosudarmo (2002:101) merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis, yaitu sejumlah ekonomis, yaitu sejumlah kuantitas barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian menggunakan biaya minimal.

b) Perhitungan Economical Order Quantity (EOQ)

Economical Order Quantity (EOQ) dapat digunakan untuk mendapatkan besarnya pembelian bahan baku yang optimal sekali pesan dengan biaya minimal. Perhitungan Economical Order Quantity (EOQ) menurut Handoko (2000:75), dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$Q = \frac{2DS}{h}$$

Keterangan:

S = Biaya pemesanan per pesanan

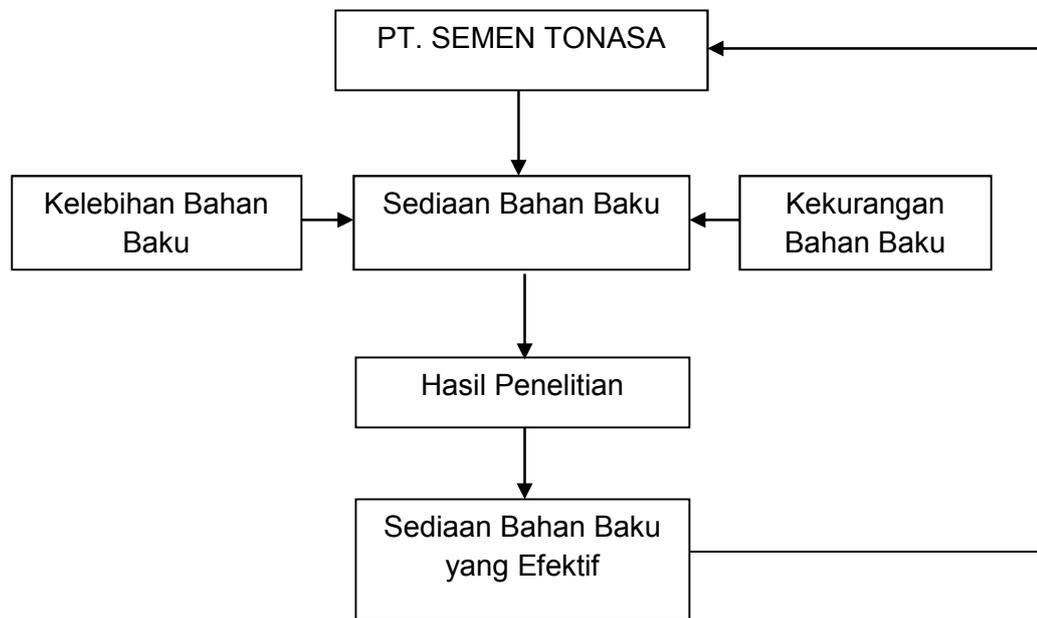
D = Pemakaian bahan per periode waktu

h = Biaya penyimpanan per unit per tahun

J. Kerangka Pikir

Pada saat ini PT Semen Tonasa sedang mengalami kemajuan. PT Semen Tonasa termasuk dalam salah satu perusahaan penghasil semen terbesar di Indonesia. Selain itu permintaan akan semen di dalam maupun luar negeri semakin bertambah. Hal ini berakibat pada tingkat produksi juga harus meningkat. Tapi kemajuan itu tidak akan bertahan lama jika tidak didukung oleh setiap komponen perusahaan, salah satunya yaitu tersedianya sediaan yang mencukupi agar proses produksi berjalan lancar.

Bahan baku merupakan unsur penting dari modal kerja dan merupakan aktiva yang secara terus-menerus mengalami perubahan. Kekurangan atau kelebihan sediaan bahan baku merupakan gejala yang kurang baik. Berdasarkan hasil pemikiran tersebut di atas adapun kerangka pemikiran penelitian ini adalah



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

K. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu “ Diduga sediaan bahan baku yang belum efektif berpengaruh signifikan terhadap Produksi Semen Pada PT. Semen Tonasa.”

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan PT Semen Tonasa, yang terletak di Desa Mangilu, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu Pelaksanaan penelitian ini yaitu direncanakan dua bulan yaitu bulan April sampai bulan Juni 2018

B. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

Adapun penelitian mendapatkan hasil yang maksimal maka jenis data yang digunakan adalah :

- a) Data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk informasi baik lisan maupun tulisan. Data diperoleh dari observasi, dan kepustakaan.
- b) Data kuantitatif yaitu data yang dibentuk dalam angka - angka yang dapat dihitung.

b. Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, data yang dikumpulkan penulis dapat dibedakan dalam dua jenis, Yaitu :

a) Data primer

Data diperoleh secara langsung dari instansi yang diteliti, melalui pengamatan. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif berupa data mengenai hal-hal yang berhubungan sediaan bahan baku yang diterapkan pada PT Semen Tonasa di Pangkep.

b) Data sekunder

Data yang dikumpulkan oleh penulis dari dokumen-dokumen yang ada di instansi tersebut, dari hasil penelitian kepustakaan, dan dari instansi lainnya yang terkait. Data ini berupa gambaran umum perusahaan, misalnya sejarah berdirinya, struktur organisasi, uraian tugas dan tanggung jawab.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dokumentasi, yaitu peneliti mengumpulkan data melalui dokumen-dokumen menyangkut data yang ingin diteliti dan dalam penelitian ini adalah data tentang data laporan keuangan serta data-data yang mendukung dalam penelitian
2. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung pada PT Semen Tonasa di Pangkep
3. Wawancara, yaitu peneliti mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pihak yang dianggap kompeten dengan masalah yang diteliti. Penggunaan teknik ini sangat membantu penulis dalam memperoleh data.

D. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah suatu himpunan unit yang biasanya berupa orang, objek, transaksi, atau kejadian di mana kita tertarik untuk mempelajarinya.

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karyawan dan objek persediaan PT Semen Tonasa.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017:73). Untuk menentukan jumlah sampel yang digunakan rumus Slovin (Simamora 2002:37) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

n : Jumlah Sampel

N: Jumlah Populasi

e² : Tingkat persentasi toleransi ketidakteelitian

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstrapolasi (deskriptif). Metode ekstrapolasi (deskriptif) menurut Hasan (2002:14) adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis karakteristik variabel penelitian.

Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis pembelian bahan baku

Jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal untuk sekali pesan dapat dihitung dengan metode Economical Order Quantity (EOQ). Metode Economical Order Quantity (EOQ) menurut Handoko (2000:75) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\overline{2DS}}{h}$$

Keterangan :

D : Kebutuhan (unit/periode)

S : Biaya pemesanan setiap kali pesan

h : Biaya penyimpanan per unit per periode

2. Persediaan Bahan Baku (Safety Stock)

Perhitungan safety stock digunakan untuk mengetahui berapa besar perusahaan harus mencadangkan persediaan bahan baku sebagai pengaman terhadap kelangsungan proses produksi. Untuk menaksir besarnya safety stock menurut Slamet (2007:161), dapat digunakan metode perbedaan pemakaian maksimum dan pemakaian rata-rata. Metode ini dilakukan dengan menghitung selisih antara pemakaian maksimum dengan pemakaian rata-rata dalam jangka waktu tertentu, kemudian selisih tersebut dikalikan dengan lead time . Adapun rumus untuk menghitung safety stock adalah sebagai berikut:

Safety stock = (Pemakaian Maksimum – Pemakaian Rata-rata) Lead Time

F. Definisi Operasi Variabel.

Secara teoritis, definisi operasional variabel adalah unsur penelitian yang memberikan penjelasan atau keterangan tentang variabel-variabel operasional sehingga dapat diamati atau diukur. Definisi operasional yang akan dijelaskan penulis adalah sediaan bahan baku Produksi Semen Pada PT. Semen Tonasa

1. Sediaan dapat ditunjukkan sebagai suatu bagian dari kekayaan perusahaan yang digunakan dalam rangkaian proses produksi untuk diolah menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi barang jadi ataupun sumber daya perusahaan yang disimpan untuk mengantisipasi permintaan konsumen.
2. Setiap jenis sediaan mempunyai karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda
3. Bahan baku merupakan bahan yang penting dalam suatu perusahaan manufaktur karena disini terletak langkah pertama dalam melakukan proses produksi.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi sediaan bahan baku akan saling berkaitan, sehingga secara bersama-sama akan memengaruhi sediaan bahan baku
5. Bahan baku semen merupakan aktiva lancar perusahaan yang digunakan untuk kegiatan produksi pada perusahaan secara terus menerus

BAB IV

OBJEK PENELITIAN

A. Visi dan Misi PT. Semen Tonasa

Menjadi perusahaan persemenan terkemuka di Asia dengan tingkat efisiensi tinggi.

a.. Misi PT. Semen Tonasa

1. Meningkatkan nilai perusahaan sesuai keinginan stakeholders.
2. Memproduksi semen untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan kualitas dan harga bersaing serta penyerahan tepat waktu.
3. Menggunakan teknologi yang lebih efisien, aman dan ramah lingkungan.
4. Membangun lingkungan kerja yang mampu membangkitkan motivasi karyawan untuk bekerja secara profesional.

b. Sasaran Perusahaan

Untuk mencapai misi tersebut, maka perusahaan mengadakan analisa dan menetapkan sasaran-sasaran antara lain :

1). Sasaran Jangka Pendek

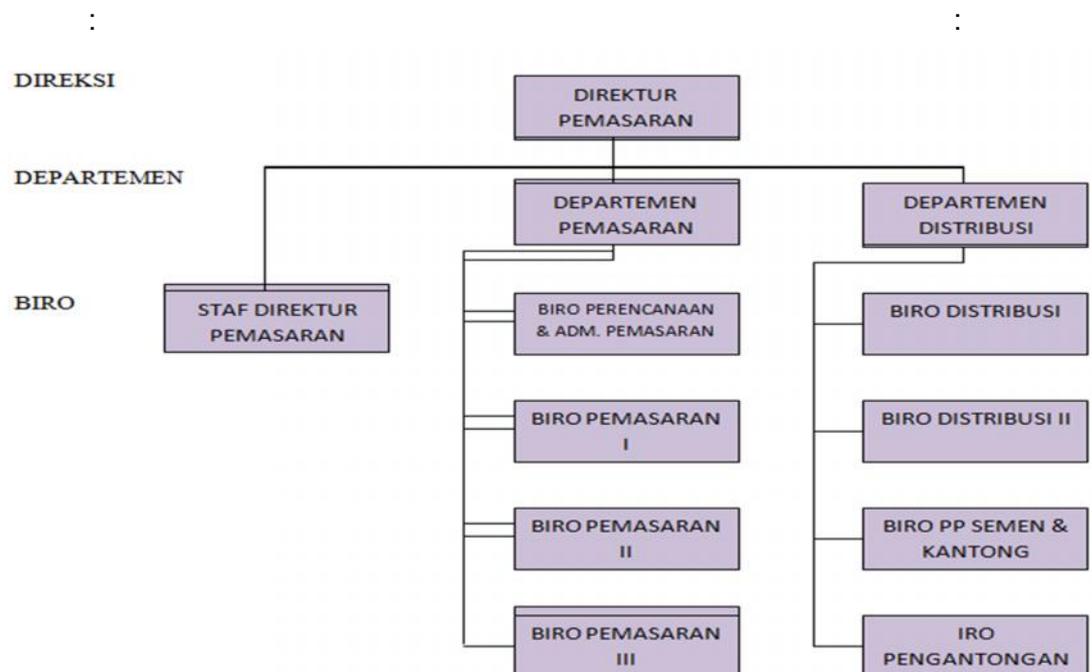
- a. Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia serta kondisi teknis dan keuangan perusahaan.
- b. Stabilitas pasokan harga semen dalam menunjang pembangunan pada unit pemasaran, produksi serta peningkatan pelayanan kepada konsumen.
- c. Berpartisipasi dalam program ekspor non migas dengan mengeksport hasil produksi semen pada setiap konsumen luar negeri.
- d. Membantu pengembangan usaha keterkaitan dalam rangka peningkatan penggunaan hasil produksi dalam negeri untuk pertumbuhan sektor industri hulu dan hilir khususnya industri kecil, golongan ekonomi lemah dan pertumbuhan ekonomi lainnya.

2). Sasaran Jangka Panjang

- Peningkatan secara terus-menerus kemampuan Sumber Daya Manusia, kemampuan teknik dan keuangan perusahaan.
- Peningkatan kapasitas produksi secara ekonomis untuk mengikuti perkembangan kebutuhan semen khususnya di wilayah pemasaran baik dalam maupun luar negeri.
- Peningkatan usaha keterkaitan yang lebih luas untuk pengembangan industri dan ekonomi lainnya

B. Struktur Organisasi

Skhema : 1 Struktur Organisasi



Sumber : PT. Semen Tonasa

1. Dewan Direksi

Bertanggung jawab kepada Dewan Komisaris sebagai wakil pemegang saham. Dewan Direksi terdiri atas :

- Direktur Keuangan dan Komersil

Bertanggung jawab atas semua aktivitas perusahaan. Tugas direktur keuangan dan komersil adalah :

1. Pembuatan anggaran pendapatan oleh belanja perusahaan serta mengadakan pengawasan atas pelaksanaan anggaran pendapatan dan belanja perusahaan tersebut.
2. Menyusun pendistribusian hasil produksi semen dengan jalan menyusun strategi pemasaran di seluruh daerah pemasaran termasuk pengangkutannya.
3. Merencanakan kegiatan pengadaan suku cadang bahan baku, bahan pembantu dan mesin-mesin lainnya sebagai kelengkapan dalam kegiatan produksi.

b. Direktur Produksi

Di dalam menjaga kestabilan produk, tugas Direktur Produksi setiap harinya meliputi:

1. Terselenggaranya kelancaran operasi Pabrik Unit I, Pabrik Unit II, Pabrik Unit III, dan Pabrik Unit IV, yang meliputi pencapaian target produksi, pencapaian mutu/kualitas produksi dan terlaksananya pemeliharaan masing-masing.
2. Terselenggaranya pemeliharaan fasilitas yang meliputi perumahan karyawan, gedung pabrik, gedung lainnya, pelabuhan khusus Biringkassi, dan lingkungan hidup.

c. Direktur Pemasaran

Direktur Pemasaran bertugas membantu Direktur Utama dalam mengawasi secara langsung pada dua departemen, yaitu :

1. Departemen Pemasaran

Departemen ini membawahi Biro Pemasaran Wilayah I, Biro Pemasaran Wilayah II, Biro Pemasaran Wilayah III, dan Biro Perencanaan dan Administrasi Pemasaran (PAP), yang dibantu oleh beberapa seksi.

2. Departemen Distribusi

Departemen ini membawahi Biro Distribusi I, Biro Distribusi II, dan Biro Perencanaan dan Pengendalian Semen dan Kantong, serta Biro unit Pengantongan dan dibantu oleh beberapa seksi.

2. Kepala Departemen/ Bidang

Tanggung jawab dan tugas dari masing-masing Kepala Departemen (Kadep) yang terdapat dalam struktur organisasi PT. Semen Tonasa adalah:

- a. Kadep Sumber Daya Manusia
Bertanggung jawab kepada Direktur Utama tugasnya mengelola dan mengkoordinir sumber daya manusia.
- b. Kadep Satuan Kerja Audit Intern
Bertanggung jawab kepada Direktur Utama. Tugasnya mengelola dan mengkoordinir bidang pengawasan finansial dan pengawasan operasional.
- c. Kadep Keuangan
Bertanggung jawab kepada direktur keuangan dan komersil. Tugasnya mengelola dan mengkoordinir bidang adminisrasi keuangan dan pengelolaan data elektronik.
- d. Kadep Distribusi dan Pemasaran
Bertanggung jawab kepada Direktur Keuangan dan Komersil. Tugasnya mengelola dan mengkoordinir bidang pemasaran, pengadaan dan gudang.
- e. Kadep Operasi
Bertanggung jawab kepada Direktur Produksi. Tugasnya mengelola dan mengkoordinir bidang produksi, penambangan, pelabuhan, dan kendali mutu.

3. Kepala Biro

Sebagai pembantu utama kepala departemen dan kepala bidang dalam menangani pekerjaan setiap harinya, para kepala departemen tersebut dilengkapi pula dengan staf, yang dalam struktur organisasi levelnya disebut sebagai kepala biro. Adapun penentuan kepala biro ini didasarkan pada jenis pekerjaan yang akan ditangani oleh masing-masing bidang.

4. Kepala Seksi

Selanjutnya sebagai pendamping, kepala biro setiap harinya dalam melaksanakan tugas yang dibebankan kepadanya, para kepala biro dibantu oleh kepala seksi jabatan kepala seksi ini didasarkan pada jenis dan volume pekerjaan yang akan dilaksanakan agar informasi yang terkumpul dapat memenuhi standar alternatif yang akan diambil pimpinan perusahaan dalam menentukan garis kebijaksanaan yang akan dilalui.

Guna memenuhi kebutuhan tenaga kerja dalam menangani jenis pekerjaan yang dihadapi setiap harinya, para kepala seksi dibantu oleh tenaga kerja lainnya, yang pengangkatan/penempatannya didasarkan pada jumlah pekerjaan yang dihadapi yang disesuaikan dengan tingkat pendidikan, pengalaman kerja, dan keterampilan tenaga kerja tersebut

BAB V
HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN

A. Pemaparan Data

1. Bahan Baku

Bahan baku merupakan elemen paling penting dalam pembuatan semen mortar, oleh karena itu perlu diketahui bahan baku apa saja yang digunakan dalam pembuatan semen mortar. Dalam beberapa waktu yang lalu peneliti melakukan wawancara dengan staf teknik produksi PT. Semen Tonasa tentang bahan-bahan baku apa saja yang digunakan, seperti yang tertera pada tabel berikut :

Tabel : 5..1

Bahan Baku yang Digunakan untuk Proses Produksi

No.	Produk	Bahan – Bahan
1	Semen	1. Batubara
		2. Tanah liat
		3. Gypsum
		4. Trass
		5. Kertas Woven
		6. Solar
		7. Bio Chemical Oli (BCO)

Sumber : PT. Semen Tonasa

PT. Semen Tonasa adalah produsen semen terbesar di Kawasan Timur

Indonesia yang menempati lahan seluas 1.200.000 hektar di desa Biringere Kec. Bungoro Kab. Pangkep 68 kilo meter dari kota Makassar.

Proses produksi perseroan bermula dari kegiatan penambangan tanah liat dan batu kapur di kawasan tambang tanah liat dan pegunungan batu kapur sekitar pabrik hingga pengantongan semen zak di unit

pengantongan semen. Proses produksi perseroan secara terus menerus dipantau oleh satuan *Quality Control* guna menjamin kualitas produksi. Lokasi pabrik perseroan yang berada di Sulawesi Selatan merupakan daerah strategis untuk mengisi kebutuhan semen di Kawasan Timur Indonesia.

Dengan didukung oleh jaringan distribusi yang tersebar dan diperkuat oleh delapan unit pengantongan semen yang melengkapi sarana distribusi penjualan, telah menjadikan perseroan sebagai pemasok terbesar di kawasan

tersebut. Kedelapan unit pengantongan semen berlokasi di Bitung, Palu, Banjarmasin dan Ambon dengan kapasitas masing-masing 300.000 ton semen per tahun serta di Makassar, Bali dan Samarinda dengan kapasitas masing-masing 600.000 ton semen per tahun, dan di Pontianak dengan kapasitas 150.000 ton semen per tahun. Sarana pendukung operasi lainnya yang berkontribusi besar terhadap pencapaian laba perusahaan adalah utilitas Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan kapasitas 2x25 MW yang berlokasi di Desa Biringkassi, Kabupaten Pangkep, sekitar 17 km dari lokasi pabrik. Perseroan meyakini bahwa

Dengan pengembangan kapasitas produksi melalui pembangunan pabrik semen Tonasa unit V, perseroan akan senantiasa berfokus kepada pemenuhan kebutuhan pembanguanan nasional serta kemajuan bangsa dan Negara.

2. Produk PT. Semen Tonasa

Berikut uraian produk yang dihasilkan PT. Semen Tonasa :

a. Semen Portland Jenis 1 (OPC)

Semen Portland Jenis 1 (*Ordinary Portland Cement Type 1*) dengan standar SNI 15-2049-2004 merupakan semen hidrolis yang dibuat dengan menggiling terak dan gipsum. Semen jenis ini digunakan untuk bangunan umum dengan kekuatan tekanan yang tinggi (tidak memerlukan persyaratan khusus), seperti bangunan bertingkat tinggi, perumahan, jembatan serta jalan raya, landasan bandarudara, beton pratekan, bangunan/saluran irigasi, elemen bangunan seperti genteng, hollo brick/bateko, paving block, buis beton, roster dan lain-lain.

b. Semen Portland Komposit (PCC)

Semen Portland Komposit (*Portland Composite Cement*) dengan standar SNI 15-7064-2004 merupakan bahan pengikat hidrolis hasil penggilingan bersama terak semen portland dan gipsum dengan satu atau lebih bahan anorganik atau hasil pencampuran bubuk semen Portland dengan bubuk bahan anorganik lain. Semen jenis ini diperuntukkan untuk konstruksi beton umum, pasangan batu bata, plestran dan acian, salokan, jalan, pagar dinding, pembuatan elemen bangunan khusus seperti beton pratekan, panel beton, bata beton (paving block) dan sebagainya.

c. Semen Portland Pozzolan (PPC)

Semen Portland Pozzolan (*Portland Pozzolan Cement*) dengan standar SNI 15-0302-2004 merupakan semen hidrolis yang terdiri dari campuran homogen antara semen portland dan pozzolan halus, yang diproduksi dengan menggiling klinker semen portland dan pozzolan bersama-sama atau mencampur secara rata bubuk semen portland

dan pozzolan atau gabungan antara menggilir dan mencampur, dimana kadar pozzolan 15-40% massa semen portland pozzolan. Semen jenis ini ideal untuk bangunan bertingkat (2-3 lantai), konstruksi beton umum, konstruksi beton massa seperti pondasi plat penuh dan bangunan, konstruksi bangunan di daerah pantai, tanah berair (rawa) dan bangunan di lingkungan garam sulfat yang agresif, serta konstruksi bangunan yang memerlukan kekedapan tinggi seperti bangunan sanitasi, bangunan perairan dan penampungan air.

Pada penelitian ini akan diteliti persediaan untuk tujuh bahan baku yaitu Batubara, Tanah Liat, Gypsum, Trass, Kertas Woven, Solar, dan BCO (Bio Chemical Oil) pada tahun 2016 dan tahun 2017. Dari hasil penelitian ini akan diketahui apakah jumlah persediaan tujuh bahan baku tersebut pada dua tahun terakhir sudah efisien menurut metode *min-max stock*.

Metode *min-max stock* menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak kurang dan tidak berlebihan. Jumlah persediaan paling besar berada pada jumlah persediaan maksimum. Saat persediaan telah dipakai dan mencapai jumlah persediaan minimum maka diadakan pemesanan bahan baku. Jika jumlah persediaan berada di bawah tingkat persediaan minimum artinya terjadi kekurangan persediaan. Hal ini disebabkan karena adanya pemakaian bahan baku pada waktu tertentu yang terlalu besar.

Maka untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*). Apabila jumlah persediaan berada

di antara jumlah persediaan minimum dan maksimum maka persediaan bersifat sedang. Jika jumlah persediaan berada di atas jumlah persediaan maksimum maka persediaan bersifat aman tetapi dapat menimbulkan pemborosan karena persediaan yang berlebihan.

B. Analisis Data dan Bahasan Tahun 2016 - 2017

1. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Tabel 5.2 Pembelian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Januari	137,985	42,126
Pebruari	51,662	66,561
Maret	67,075	114,274
April	91,533	84,084
Mei	28,488	96,823
Juni	48,44	27,885
Juli	89,925	48,156
Agustus	73,117	74,084
September	90,926	32,061
Oktober	117,934	118,845
Nopember	88,038	98,856
Desember	110,474	102,369
Jumlah	995,597	906,124

Sumber : Data Persediaan PT. Semen Tonasa

Tabel 5.3 Pemakaian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Januari	70,047	65,959
Pebruari	36,682	79,515
Maret	89,040	58,100
April	85,879	66,968
Mei	92,741	84,645
Juni	47,791	73,551
Juli	95,423	82,910
Agustus	80,307	84,132
September	82,477	93,941

Oktober	65,461	65,799
Nopember	104,115	104,463
Desember	59,937	120,629
Jumlah	909,900	980,612

Sumber : Data Persediaan PT. Semen Tonasa

Dengan rata-rata pemakaian **2016 : 75.825**, dan **2017 : 81,718**

Diketahui:

Lead Time = 0.7 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 74,988 ton

Berdasarkan tabel 5.3 jumlah pemakaian maksimum batubara pada tahun 2016 berada pada bulan November yaitu sebesar 104,115 ton. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum batubara pada tahun 2017 berada pada bulan Desember yaitu sebesar 120,629 ton. Pemakaian rata-rata batubara pada tahun 2016 sebesar 75,825 ton dan pemakaian rata-rata batubara pada tahun 2017 sebesar 81,718 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku batubara tahun 2016 pada tabel 5.2 dan data pemakaian bahan baku batubara tahun 2016 tabel 5.3, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Stock Akhir 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock Awal} \\
 &= (995,598 \text{ ton} - 909,899 \text{ ton}) + 74,988 \text{ ton} \\
 &= 160,687 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 160,687 ton inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017

Stock Awal Tahun 2017 = 160,687 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku batubara tahun 2017 pada tabel 5.1 dan data pemakaian bahan baku batubara tahun 2017 tabel 5.2, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ &\text{Stock Awal} \\ &= (906,122 \text{ ton} - 980,613 \text{ ton}) + 160,687 \text{ ton} \\ &= 86,196 \text{ ton} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (104,115 \text{ ton} - 75,825 \text{ ton}) \times 0.7 \text{ bulan} \\ &= 28,291 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan} \\ &= 19,803 \text{ ton} \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\ &= (75,825 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan}) + 19,803.36 \text{ ton} \\ &= 72,881 \text{ ton} \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (75,825 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan}) \text{ ton} \\ &= 106,155 \text{ ton} \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 106,155 \text{ ton} - 72,881 \text{ ton}$$

$$= 33,274 \text{ ton}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C$$

$$= (120,629 \text{ ton} - 81,718 \text{ ton}) \times 0.7 \text{ bulan}$$

$$= 38,912 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan} = 27,238 \text{ ton}$$

2). Persediaan Minimum

$$\text{Minimum Inventory} = (T \times C) + R$$

$$= (81,718 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan})$$

$$= 84,441 \text{ ton}$$

3). Persediaan Maximun

$$\text{Maximum Inventory} = 2 (T \times C)$$

$$= 2 (81,718 \text{ ton} \times 0.7 \text{ bulan})$$

$$= 114,405 \text{ ton}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 114,405 \text{ ton} - 84,441 \text{ ton}$$

$$= 29,964 \text{ ton}$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton)

C = Lead Time (bulan)

R = Safety Stock (ton)

Q = Tingkat pemesanan persediaan kembali (ton)

Max = Persediaan Maksimum (ton)

Min = Persediaan Minimum (ton)

2. Perhitungan Persediaan Bahan Tanah Liat Tahun 2016-2017

Tabel 5.4 Pembelian Bahan Baku Tanah Liat

Bulan	2016	2017
Januari	46,475	42,126
Pebruari	28,92	30,429
Maret	63,871	32,121
April	88,714	58,398
Mei	116,588	98,198
Juni	63,161	72,837
Juli	84,659	52,664
Agustus	76,671	82,665
September	91,809	97,491
Oktober	71,509	53,369
Nopember	32,737	125,789
Desember	32,737	77,149
Jumlah	797,842	807,217

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.5 Pemakaian Bahan Baku Tanah Liat

Bulan	2016	2017
Januari	26,831	30,595
Pebruari	19,309	33,530
Maret	59,351	29,472
April	82,065	50,429
Mei	107,435	65,956
Juni	51,355	77,480
Juli	66,451	53,108
Agustus	63,778	82,228
September	85,475	85,988
Oktober	151,918	59,423
Nopember	49,228	117,659
Desember	11,438	110,255
Jumlah	774,635	796,122

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa
 Dengan rata-rata pemakaian **2016 : 64,553** dan **2017 : 66,343**

Diketahui:

Lead Time = 0.067 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 11,392 ton

Berdasarkan tabel 5.5 jumlah pemakaian maksimum tanah liat pada tahun 2016 berada pada bulan Oktober yaitu sebesar 151,918 ton. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum tanah liat pada tahun 2017 berada pada bulan November yaitu sebesar 117,659 ton. Pemakaian rata-rata tanah liat pada tahun 2016 sebesar 64,553 ton dan pemakaian rata-rata tanah liat pada tahun 2017 sebesar 66,343 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku tanah liat tahun 2016 pada tabel 5.4 dan data pemakaian bahan baku tanah liat tahun 2016 tabel 5.5, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock Awal} \\ &= (797,842 \text{ ton} - 774,635 \text{ ton}) + 11,392 \text{ ton} \\ &= 34,599 \text{ ton} \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 34,599 ton inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017.

Stock Awal Tahun 2017 = 34,599 ton

Berdasarkan data pembelian bahan baku tanah liat tahun 2017 pada tabel 5.4 dan data pemakaian bahan baku tanah liat tahun 2017 tabel 5.5, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\
 \text{Stock Awal} & \\
 &= (807,217 \text{ ton} - 796,122 \text{ ton}) + 34,599 \\
 \text{ton} & \\
 &= 45,694 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (151,918 \text{ ton} - 64,553 \text{ ton}) \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 87,365 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 5,853 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (64,553 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan}) + 5,853 \text{ ton} \\
 &= 10,178 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (64,553 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan}) \\
 &= 8,650 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 8,650 \text{ ton} - 10,178 \text{ ton} \\
 &= -1,528 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (117,659 \text{ ton} - 66,343 \text{ ton}) \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 51,316 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 3,438 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (66,343 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan}) + 3,438 \text{ ton} \\
 &= 7,883 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maksimum

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (66,343 \text{ ton} \times 0.067 \text{ bulan}) \\
 &= 8,890 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 8,890 \text{ ton} - 7,883 \text{ ton} \\
 &= 1,007 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Persediaan Bahan Gypsum Tahun 2016-2017

Tabel 5.6 Pembelian Bahan Baku Gypsum

Bulan	2016	2017
Januari	7,894	15,161
Pebruari	21,603	7,501
Maret	7,285	15,192
April	15,016	15,483
Mei	14,773	7,447
Juni	14,933	23,668
Juli	-	15,247
Agustus	15,244	15,086
September	7,553	7,749
Oktober	-	15,342

Nopember	15,067	15,174
Desember	7,722	24,057
Jumlah	127,090	177,106

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.7 Pemakaian Bahan Baku Gypsum

Bulan	2016	2017
Januari	11,263	13,580
Pebruari	6,991	8,089
Maret	12,561	11,839
April	13,897	7,402
Mei	11,752	18,006
Juni	10,237	9,280
Juli	14,939	9,742
Agustus	13,679	16,504
September	11,320	15,268
Oktober	12,919	21,518
Nopember	15,142	20,918
Desember	7,194	27,834
Jumlah	141,895	179,980

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Dengan rata-rata pemakaian **2016** : 11,825 dan **2017** : 14,998

Diketahui:

Lead Time = 0.567 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 20,458 ton

Berdasarkan tabel 5.7 jumlah pemakaian maksimum gypsum pada tahun 2016 berada pada bulan November yaitu sebesar 15,142 ton. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum gypsum pada tahun 2017 berada pada bulan Desember yaitu sebesar 27,834 ton. Pemakaian rata-rata gypsum pada tahun 2016 sebesar 11,825 ton dan pemakaian rata-rata gypsum pada tahun 2017 sebesar 14,998 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku gypsum tahun 2016 pada tabel dan data pemakaian bahan baku gypsum tahun 2016 tabel diatas, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ &\text{Stock Awal} \\ &= (127,090 \text{ ton} - 141,895 \text{ ton}) + 20,458 \\ &\text{ton} \\ &= 5,653 \text{ ton} \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 5,653 ton inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017.

$$\text{Stock Awal Tahun 2017} = 5,653 \text{ ton}$$

Berdasarkan data pembelian bahan baku gypsum tahun 2017 pada tabel 4.5 dan data pemakaian bahan baku gypsum tahun 2017 tabel 5.6, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ &\text{Stock Awal} \\ &= (117,106 \text{ ton} - 179,980 \text{ ton}) + 5,653 \text{ ton} \\ &= 2,778 \text{ ton} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (15,142 \text{ ton} - 11,825 \text{ ton}) \times 0.567 \text{ bulan} \\ &= 3,318 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan} \\ &= 1,881.21 \text{ ton} \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (11,825 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan}) + 1,881 \text{ ton} \\
 &= 8,586 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (11,825 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan}) \\
 &= 13,409 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 13,409 \text{ ton} - 8,586 \text{ ton} \\
 &= 4,823 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (27,834 \text{ ton} - 14,998 \text{ ton}) \times 0.567 \text{ bulan} \\
 &= 12,835 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan} \\
 &= 7,278 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (14,998 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan}) + 7,278 \text{ ton} \\
 &= 15,782 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (14,998 \text{ ton} \times 0.567 \text{ bulan}) \\
 &= 17,008 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 17,008 \text{ ton} - 15,782 \text{ ton}$$

$$= 1,226 \text{ ton}$$

4. Perhitungan Persediaan Bahan Tr assTahun 2016-2017

Tabel 5.8 Pembelian Bahan Baku Trass

Bulan	2016	2017
Januari	3,863	22,552
Pebruari	10,735	5,216
Maret	-	13,190
April	-	9,928
Mei	3,707	13,291
Juni	6,442	16,199
Juli	20,685	16,538
Agustus	32,327	10,368
September	25,124	8,904
Oktober	19,612	8,037
Nopember	10,910	-
Desember	26,852	10,197
Jumlah	160,256	134,420

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.9 Pemakaian Bahan Baku Trass

Bulan	2016	2017
Januari	2,163	17,281
Pebruari	6,779	13,467
Maret	6,530	6,407
April	1,132	8,543
Mei	2,084	12,750
Juni	3,194	17,811
Juli	19,278	15,522
Agustus	31,050	9,819
September	22,951	6,648
Oktober	27,003	14,980
Nopember	13,405	270
Desember	22,169	8,546

Jumlah	157,738	132,045
Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa		
Dengan rata-rata pemakaian 2016 : 13,145 dan 2017 : 11,004		

Diketahui:

Lead Time = 0.1 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 2,164 ton

Berdasarkan tabel 5.9 jumlah pemakaian maksimum trass pada tahun 2016 berada pada bulan Agustus yaitu sebesar 31,050 ton. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum trass pada tahun 2017 berada pada bulan Juni yaitu sebesar 17,811 ton. Pemakaian rata-rata trass pada tahun 2016 sebesar 13,145 ton dan pemakaian rata-rata trass pada tahun 2017 sebesar 11,004 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku trass tahun 2016 pada tabel 5.7 dan data pemakaian bahan baku trass tahun 2016 tabel 5.9, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Stock Akhir Tahun 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\
 &\text{Stock Awal} \\
 &= (160,256 \text{ ton} - 157,738 \text{ ton}) + 2,164 \text{ ton} \\
 &= 4,683 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 4,683 ton inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017

Stock Awal Tahun 2017 = 4,683 ton.

Berdasarkan data pembelian bahan baku trass tahun 2017 pada tabel 5.7 dan data pemakaian bahan baku trass tahun 2017 tabel 5.8, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ \text{Stock Awal} & \\ &= (134,420 \text{ ton} - 132,045 \text{ ton}) + 4,683 \text{ ton} \\ &= 7,058 \text{ ton} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (31,050 \text{ ton} - 13,145 \text{ ton}) \times 0.1 \text{ bulan} \\ &= 17,905 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan} \\ &= 1,790 \text{ ton} \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\ &= (13,145 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan}) + 1,790 \text{ ton} \\ &= 3,105 \text{ ton} \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (13,145 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan}) \\ &= 2,629 \text{ ton} \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned} Q &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 2,629 \text{ ton} - 3,105 \text{ ton} \\ &= -476 \text{ ton} \end{aligned}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C$$

$$= (17,811 \text{ ton} - 11,004 \text{ ton}) \times 0.1 \text{ bulan}$$

$$= 6,807 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan}$$

$$= 681 \text{ ton}$$

2). Persediaan Minimum

$$\text{Minimum Inventory} = (T \times C) + R$$

$$= ((11,004 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan}) + 681 \text{ ton})$$

$$= 1,781 \text{ ton}$$

3). Persediaan Maximun

$$\text{Maximum Inventory} = 2 (T \times C)$$

$$= 2 (11,004 \text{ ton} \times 0.1 \text{ bulan})$$

$$= 2,201 \text{ ton}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 2,201 \text{ ton} - 1,781 \text{ ton}$$

$$= 420 \text{ ton}$$

5. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kertas Woven Tahun 2016-2017

Tabel 5.10 Pembelian Bahan Baku Kertas Woven

Bulan	2016	2017
Januari	3,568,377	1,529,465
Pebruari	2,394,210	2,273,171
Maret	2,103,565	2,622,835
April	-	2,019,216
Mei	1,710,282	1,694,015
Juni	1,605,900	1,243,517
Juli	1,970,683	2,488,401
Agustus	1,883,818	1,272,530
September	1,277,359	2,209,404
Oktober	3,062,150	3,848,452
Nopember	2,059,026	1,671,356
Desember	2,979,154	2,488,401

Jumlah	24,614,524	25,360,762
--------	------------	------------

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.11 Pemakaian Bahan Baku Kertas Woven

Bulan	2016	2017
Januari	2,666,286	1,545,528
Pebruari	1,348,104	2,014,558
Maret	2,194,314	1,854,007
April	1,350,083	2,046,046
Mei	2,204,714	1,898,675
Juni	1,674,593	2,237,805
Juli	2,113,207	4,174,291
Agustus	2,053,714	1,276,777
September	1,426,251	2,000,163
Oktober	2,689,628	3,883,833
Nopember	1,846,921	1,703,067
Desember	1,924,076	213,780
Jumlah	23,491,891	24,848,530

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa
 Dengan rata-rata pemakaian **2016** : 1,957,658 dan **2017** : 2,070,711

Diketahui:

Lead Time = 0.467 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 806,908 meter

Berdasarkan tabel 5.11 jumlah pemakaian maksimum kertas woven pada tahun 2016 berada pada bulan Oktober yaitu sebesar 2,689,628 meter. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum kertas woven pada tahun 2017 berada pada bulan Juli yaitu sebesar 4,174,291 meter. Pemakaian rata-rata kertas woven pada tahun 2016 sebesar 1,957,658 meter dan pemakaian rata-rata kertas woven pada tahun 2012 sebesar 2,070,711 meter.

Berdasarkan data pembelian bahan baku kertas woven tahun 2016 pada tabel 5.11 dan data pemakaian bahan baku kertas woven tahun 2016 tabel 5.12, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock Awal} \\ &= (24,614,524 \text{ meter} - 23,491,891 \text{ meter}) + \\ &\quad 806,908 \text{ meter} \\ &= 1,929,541 \text{ meter} \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 1,929,541 meter inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017.

$$\text{Stock Awal Tahun 2017} = 1,929,541 \text{ meter}$$

Berdasarkan data pembelian bahan baku kertas woven tahun 2017 pada tabel 5.9 dan data pemakaian bahan baku kertas woven tahun 2017 tabel 5.10, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock Awal} \\ &= (26,360,762 \text{ meter} - 24,848,530 \text{ meter}) + 1,929,541 \text{ meter} \\ &= 2,441,774 \text{ meter} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (2,689,628 \text{ meter} - 1,957,658 \text{ meter}) \times 0.467 \text{ bulan} \\ &= 731,790 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan} \\ &= 341,830 \text{ meter} \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (1,957,658 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan}) + 341,830 \text{ meter} \\
 &= 1,256,056 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (1,957,658 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan}) \\
 &= 1,828,452 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 1,828,452 \text{ meter} - 1,256,056 \text{ meter} \\
 &= 572,396 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (4,174,291 \text{ meter} - 2,070,711 \text{ meter}) \times 0.467 \text{ bulan} \\
 &= 2,103,580 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan} \\
 &= 982,372 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (2,070,711 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan}) + 982,372 \text{ meter} \\
 &= 1,949,394 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\text{Maximum Inventory} = 2 (T \times C)$$

$$= 2 (2,070,711 \text{ meter} \times 0.467 \text{ bulan})$$

$$= 1,934,044 \text{ meter}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 1,934,044 \text{ meter} - 1,949,394 \text{ meter}$$

$$= -15,350 \text{ meter}$$

6. Perhitungan Persediaan Bahan Solar Tahun 2016-2017

Tabel 5.12 Pembelian Bahan Baku Solar

Bulan	2016	2017
Januari	408,000	280,000
Pebruari	848,000	248,000
Maret	376,000	320,000
April	272,000	392,000
Mei	272,000	296,000
Juni	424,000	492,000
Juli	240,000	872,000
Agustus	136,000	872,000
September	376,000	872,000
Oktober	272,000	872,000
Nopember	140,000	872,000
Desember	352,000	872,000
Jumlah	4,116,000	7,260,000

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.13 Pemakaian Bahan Baku Solar

Bulan	2016	2017
Januari	439,489	318,602
Pebruari	819,221	238,660
Maret	109,732	411,682
April	548,348	196,892
Mei	150,884	297,381

Juni	492,243	643,596
Juli	264,739	732,734
Agustus	288,419	952,621
September	234,006	861,702
Oktober	90,487	794,331
November	331,394	646,423
Desember	275,763	989,659
Jumlah	4,044,724	7,084,283

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa
 Dengan rata-rata pemakaian **2016** : 337,060 dan **2017** : 590,357

Diketahui:

Lead Time = 0.067 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 151,659 liter

Berdasarkan tabel 5.13 jumlah pemakaian maksimum solar pada tahun 2016 berada pada bulan Februari yaitu sebesar 819,221 liter. Sedangkan jumlah pemakaian maksimum solar pada tahun 2017 berada pada bulan Desember yaitu sebesar 989,659 liter. Pemakaian rata-rata solar pada tahun 2016 sebesar 337,060 liter dan pemakaian rata-rata solar pada tahun 2017 sebesar 590,357 liter.

Berdasarkan data pembelian bahan baku trass tahun 2016 pada tabel 5.12 dan data pemakaian bahan baku solar tahun 2016 tabel 5.13, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

Stock Akhir Tahun 2016 = (Total Pembelian - Total Pemakaian) +
 Stock Awal

$$= (4,116,000 \text{ liter} - 4,044,724 \text{ liter}) + 151,659 \text{ liter}$$

$$= 22,935 \text{ liter}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 22,935 liter inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017

Stock Awal Tahun 2017 = 22,935 liter.

Berdasarkan data pembelian bahan baku solar tahun 2017 pada tabel 5.12 dan data pemakaian bahan baku solar tahun 2017 tabel 5.13, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ &\text{Stock Awal} \\ &= (7,260,000 \text{ liter} - 7,084,283 \text{ liter}) + 22,935 \text{ liter} \\ &= 398,652 \text{ liter} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= ((819,221 \text{ liter} - 337,060 \text{ liter}) \times 0.067 \text{ bulan}) \\ &= 482,161 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan} \\ &= 32,305 \text{ liter} \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\ &= ((337,060 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) + 32,305 \text{ liter}) \\ &= 54,888 \text{ liter} \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (337,060 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) \\ &= 45,166 \text{ liter} \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 45,166 \text{ liter} - 54,888 \text{ liter} \\
 &= -9,722 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (989,659 \text{ liter} - 590,357 \text{ liter}) \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 399,302 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan} \\
 &= 26,753 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

2). Persediaan Minimum

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + R \\
 &= (590,357 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) + 26,753 \text{ liter} \\
 &= 66,307 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (590,357 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) \\
 &= 79,108 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 79,108 \text{ liter} - 66,307 \text{ liter} \\
 &= 12,801 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

7. Perhitungan Persediaan BCO Tahun 2016-2017

Tabel 5.14 Pembelian Bahan Baku Bio Chemical Oli (BCO)

Bulan	2016	2017
Januari	-	120,000
Pebruari	-	140,000

Maret	200,000	100,000
April	220,000	100,000
Mei	395,000	300,000
Juni	430,000	160,000
Juli	20,000	100,000
Agustus	100,000	100,000
September	100,000	200,000
Oktober	200,000	300,000
Nopember	100,000	300,000
Desember	420,000	100,000
Jumlah	2,185,000	2,020,000

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.15 Pemakaian Bahan Baku Bio Chemical Oil (BCO)

Bulan	2016	2017
Januari	106,447	194,420
Pebruari	100,000	233,257
Maret	136,902	28,360
April	120,188	79,834
Mei	496,756	217,860
Juni	349,300	131,285
Juli	225,428	55,686
Agustus	-	121,120
September	111,348	276,316
Oktober	228,450	206,300
Nopember	164,380	131,150
Desember	244,060	322,184
Jumlah	2,283,259	1,997,773

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Dengan rata-rata pemakaian **2016** : 190,272 dan **2017** : 166,481

Diketahui:

Lead Time = 0.067 bulan

Stock Awal Tahun 2016 = 278,399 liter

Berdasarkan tabel 5.14 jumlah pemakaian maksimum BCO pada tahun 2016 berada pada bulan Mei yaitu sebesar 496,756 liter.

Sedangkan jumlah pemakaian maksimum BCO pada tahun 2017 berada pada bulan Desember yaitu sebesar 322,184 liter. Pemakaian rata-rata BCO pada tahun 2016 sebesar 190,272 ton dan pemakaian rata-rata BCO pada tahun 2017 sebesar 166,481 liter.

Berdasarkan data pembelian bahan baku BCO tahun 2016 pada tabel 5.14 dan data pemakaian bahan baku BCO tahun 2016 tabel 5.15, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2016} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \\ &\text{Stock Awal} \\ &= (2,185,000 \text{ liter} - 2,283,259 \text{ liter}) + 278,399 \text{ liter} \\ &= 180,140 \text{ liter} \end{aligned}$$

Persediaan akhir pada tahun 2016 sebesar 180,140 liter inilah yang akan menjadi persediaan awal pada tahun 2017

$$\text{Stock Awal Tahun 2017} = 180,140 \text{ liter}$$

Berdasarkan data pembelian bahan baku BCO tahun 2017 pada tabel 5.14 dan data pemakaian bahan baku BCO tahun 2017 tabel 5.15, maka dapat dihitung total persediaan akhir adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Stock Akhir Tahun 2017} &= (\text{Total Pembelian} - \text{Total Pemakaian}) + \text{Stock} \\ &\text{Awal} \\ &= (2,020,000 \text{ liter} - 1,997,773 \text{ liter}) + 180,140 \text{ liter} \\ &= 202,367 \text{ liter} \end{aligned}$$

a. Tahun 2016

1). Safety stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (496,756 \text{ liter} - 190,272 \text{ liter}) \times 0.067 \text{ bulan} \end{aligned}$$

$$= 306,484 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}$$

$$= 20,534 \text{ liter}$$

2). Persediaan Minimum

$$\textit{Minimum Inventory} = (T \times C) + R$$

$$= (190,272 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) + 20,534 \text{ liter}$$

$$= 33,283 \text{ liter}$$

3). Persediaan Maximun

$$\textit{Maximum Inventory} = 2 (T \times C)$$

$$= 2 (190,272 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan})$$

$$= 25,496 \text{ liter}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

$$= 25,496 \text{ liter} - 33,283 \text{ liter}$$

$$= -7,786 \text{ liter}$$

b. Tahun 2017

1). Safety stock

$$\textit{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C$$

$$= (322,184 - 166,481) \times 0.067$$

$$= 155,703 \text{ liter} \times 0.067$$

$$= 10,432 \text{ liter}$$

2). Persediaan Minimum

$$\textit{Minimum Inventory} = (T \times C) + R$$

$$= (166,481 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) + 10,432 \text{ liter}$$

$$= 21,586 \text{ liter}$$

3). Persediaan Maximun

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2 (T \times C) \\
 &= 2 (166,481 \text{ liter} \times 0.067 \text{ bulan}) \\
 &= 22,308 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

4). Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= 22,308 \text{ liter} - 21,586 \text{ liter} \\
 &= 722 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

8. Perhitungan Persediaan Akhir Bahan Baku dan Persediaan Menurut Metode Min-Max Stock Tahun 2016 - 2017

Tabel 5.16 Persediaan Akhir Bahan Baku Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Batubara (ton)	160,687	86,196
Tanah Liat (ton)	34,599	45,694
Gypsum (ton)	5,653	2,778
Trass (ton)	4,683	7,058
Kertas Woven (meter)	1,929,541	2,441,774
Solar (liter)	222,935	398,652
BCO (liter)	180,140	202,367

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa persediaan akhir paling besar dua tahun terakhir yaitu pada bahan baku kertas woven. Pada tahun 2016 sebesar 1,929,541 ton dan pada tahun 2017 sebesar 2,441,774 ton. Sedangkan persediaan akhir paling kecil dua tahun terakhir yaitu pada bahan baku gypsum dan trass. Untuk bahan baku gypsum pada tahun 2016 sebesar 5,653 ton dan pada tahun 2017 sebesar 2,778 ton. Untuk bahan baku trass pada tahun 2016 sebesar 4,683 ton dan pada tahun 2017 sebesar 7,058 ton

Tabel 5.17 Hasil Perhitungan Persediaan Batubara dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	19,803	27,238
Persediaan Minimum	72,881	84,441
Persediaan Maksimum	106,155	114,405
Tingkat Pemesanan Kembali	33,274	29,964

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan tingkat pemesanan kembali pada tahun 2016 sebesar 33,274 ton dan pada tahun 2017 sebesar 29,964 ton. Ini menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku batubara pada tahun 2016 dan tahun 2017 dalam keadaan normal atau tidak terjadi kekurangan persediaan

Tabel 5.18 Hasil Perhitungan Persediaan Tanah Liat dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	5,853	3,438
Persediaan Minimum	10,178	7,883
Persediaan Maksimum	8,650	8,890
Tingkat Pemesanan Kembali	-1,528	1,007

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku tanah liat pada tahun 2016 tingkat pemesanan kembali sebesar -1,528 ton yang artinya terjadi kekurangan persediaan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku tanah liat pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa pemakaian maksimum terjadi pada bulan pada bulan Oktober sebesar 151,918 ton. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan

pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 64,553 ton. Pada kondisi kekurangan persediaan seperti ini maka dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut. Pada tahun 2017 tingkat pemesanan kembali sebesar 1,007 ton yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan

Tabel 5.19 Hasil Perhitungan Persediaan Gypsum dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	1,881	7,278
Persediaan Minimum	8,586	15,782
Persediaan Maksimum	13,409	17,008
Tingkat Pemesanan Kembali	4,823	1,226

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan tingkat pemesanan kembali pada tahun 2016 sebesar 4,823 ton dan pada tahun 2017 sebesar 1,226 ton. Ini menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku gypsum pada tahun 2016 dan tahun 2017 dalam keadaan normal atau tidak terjadi kekurangan persediaan.

Tabel 5.20 Hasil Perhitungan Persediaan Trass dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	1,790	681
Persediaan Minimum	3,105	1,781
Persediaan Maksimum	2,629	2,201
Tingkat Pemesanan Kembali	-476	420

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku trass pada tahun 2016 tingkat pemesanan kembali sebesar -476 ton yang

artinya terjadi kekurangan persediaan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku tanah liat pada tabel 5.8 menunjukkan bahwa pemakaian maksimum terjadi pada bulan pada bulan Agustus sebesar 31,050 ton. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 13,145 ton. Pada kondisi kekurangan persediaan seperti ini maka dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut. Pada tahun 2017 tingkat pemesanan kembali sebesar 420 ton yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan.

Tabel 5.21 Hasil Perhitungan Persediaan Kertas Woven dengan Metode

Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	341,830	982,372
Persediaan Minimum	1,256,056	1,949,394
Persediaan Maksimum	1,828,452	1,934,044
Tingkat Pemesanan Kembali	572,396	-15,350

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku kertas woven pada tahun tingkat pemesanan kembali sebesar 572,396 meter yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan. Pada tahun 2017 tingkat pemesanan kembali sebesar -15,350 meter yang artinya terjadi kekurangan persediaan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku tanah liat pada tabel 5.10 menunjukkan bahwa pemakaian maksimum terjadi pada bulan pada bulan Juli sebesar 4,174,291 meter. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 2,070,711 meter. Pada kondisi kekurangan persediaan seperti ini maka

dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut.

Tabel 5.22 Hasil Perhitungan Persediaan Kertas Woven dengan Metode

Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	32,305	26,753
Persediaan Minimum	54,888	66,307
Persediaan Maksimum	45,166	79,108
Tingkat Pemesanan Kembali	-9,722	12,801

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku solar pada tahun 2016 tingkat pemesanan kembali sebesar -9,722 liter yang artinya terjadi kekurangan persediaan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku tanah liat pada tabel 5.12 menunjukkan bahwa pemakaian maksimum terjadi pada bulan pada bulan Februari sebesar 819,221 liter. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 337,060 liter. Pada kondisi kekurangan persediaan seperti ini maka dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut. Pada tahun 2017 tingkat pemesanan kembali sebesar 12,801 liter yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan.

Tabel 5.23 Hasil Perhitungan Persediaan BCO dengan Metode Min-Max Stock Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Safety Stock	20,534	10,432
Persediaan Minimum	33,283	21,586
Persediaan Maksimum	25,496	22,308
Tingkat Pemesanan Kembali	-7,786	722

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Data di atas menunjukkan bahwa kondisi persediaan bahan baku BCO pada tahun 2016 tingkat pemesanan kembali sebesar -7,786 liter yang artinya terjadi kekurangan persediaan. Berdasarkan data pemakaian bahan baku tanah liat pada tabel 5.14 menunjukkan bahwa pemakaian maksimum terjadi pada bulan pada bulan Mei sebesar 496,756 liter. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 190,272 liter. Pada kondisi kekurangan persediaan seperti ini maka dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut. Pada tahun 2017 tingkat pemesanan kembali sebesar 722 liter yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan.

BAB. VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada persediaan tujuh bahan baku pembuatan semen pada PT. Semen Tonasa tahun 2016-2017 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persediaan akhir bahan baku batubara pada PT. Semen Tonasa pada tahun 2016 sebesar 160,687 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 19,803 ton. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku batubara sebesar 86,196 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 27,238 ton. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku batubara sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*.
2. Persediaan akhir bahan baku tanah liat pada PT. Semen Tonasa pada tahun 2016 sebesar 34,599 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 5,853 ton. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku tanah liat sebesar 45,694 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 3,438 ton. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku tanah liat sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*.

3. Persediaan akhir bahan baku gypsum pada PT. Semen Tonasa pada tahun 2016 sebesar 5,653 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 1,881 ton. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku gypsum pada PT. Semen Tonasa lebih besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku gypsum sebesar 2,778 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 7,278 ton. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku gypsum lebih kecil jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*. Ketika persediaan akhir perusahaan lebih kecil dari persediaan menurut metode *min-max stock*, ini menunjukkan kondisi persediaan akhir lebih baik. Tapi persediaan yang lebih kecil akan menjadi masalah ketika pada tahun tersebut terjadi pemakaian bahan baku pada bulan-bulan tertentu yang sangat tinggi sehingga bisa mengakibatkan persediaan pengaman kurang dari yang dibutuhkan untuk kebutuhan produksi.
4. Persediaan akhir bahan baku trass pada PT. Semen Tonasa pada tahun 2016 sebesar 4,683 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 1,790 ton. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku trass pada PT. Semen Tonasa lebih besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku trass pada PT. Semen Tonasa sebesar 7,058 ton sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-*

max stock sebesar 681 ton. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan akhir bahan baku sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan metode *min-max stock*

5. Persediaan akhir bahan baku kertas woven pada tahun 2016 sebesar 1,929,541 meter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 341,830 meter. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku kertas woven pada PT. Semen Tonasa sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku kertas woven pada PT. Semen Tonasa sebesar 2,441,774 meter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 982,732 meter. Pada tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku kertas woven lebih besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*.
6. Persediaan akhir bahan baku solar pada tahun 2016 sebesar 222,935 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 32,305 liter. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku solar pada PT. Semen Tonasa sebesar 398,652 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 26,753 liter. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku solar pada PT. Semen Tonasa sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*.

7. Persediaan akhir bahan baku BCO pada tahun 2016 sebesar 180,140 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 20,534 liter. Pada tahun 2017 persediaan akhir bahan baku BCO pada PT. Semen Tonasa sebesar 202,367 liter sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) menurut metode *min-max stock* sebesar 10,432 liter. Pada dua tahun tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan persediaan akhir bahan baku BCO sangat besar jika dibandingkan dengan persediaan menurut metode *min-max stock*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada persediaan tujuh bahan baku pembuatan semen pada PT. Semen Tonasa tahun 2016-2017 maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu memberikan perhatian khusus tentang pengendalian persediaan bahan baku. Diharapkan untuk ke depannya tidak terjadi lagi kelebihan persediaan bahan baku yang sangat besar karena dapat mengakibatkan pemborosan dan pengeluaran perusahaan yang sangat besar untuk biaya-biaya persediaan. Tetapi bila kekurangan persediaan bahan baku dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi.
2. Perusahaan ataupun peneliti berikutnya sebaiknya mengadakan perencanaan pemakaian bahan baku untuk tahun-tahun berikutnya berdasarkan pengalaman beberapa tahun sebelumnya dengan menggunakan metode yang tepat. Kemudian dapat memperkirakan jumlah persediaan bahan baku dengan metode *min-max stock*.

3. Perusahaan dapat menerapkan strategi perencanaan agregat untuk ke depannya. Berdasarkan kondisi perusahaan dan menilai kelemahan yang lebih sedikit dari beberapa strategi, maka peneliti menyarankan kepada perusahaan untuk memilih strategi berdasarkan pilihan kapasitas produksi yaitu mengubah tingkat persediaan. Manajer persediaan dapat meningkatkan persediaan selama periode permintaan rendah untuk memenuhi permintaan yang tinggi di masa mendatang. Jika strategi ini dipilih, maka biaya-biaya yang berkaitan dengan penyimpanan, asuransi, penanganan, dan modal yang diinvestasikan akan meningkat. Biaya-biaya ini umumnya berkisar 15%-40% dari nilai sebuah barang setiap tahunnya. Kelebihan dari strategi ini adalah perubahan sumber daya manusia terjadi secara bertahap atau tidak ada sama sekali dan tidak ada perubahan produksi secara tiba-tiba.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1991. *Efisiensi Persediaan Bahan Baku*. Edisi Revisi. Yogyakarta: UGM.
- Assauri, Sofyan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: BPFE Universitas Indonesia.
- Chase, Richard B., Jacobs, Robert F. dan Aquilano, Nicholas J. 2004. *Operations Management For Competitive Advantage*. Mc Graw Hill.
- Handoko, T. Hani. 1997. *Dasar–Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
- Indrajit, R.E. dan Djokopranoto, R. 2011. *Dari MRP Menuju ERP*, (Online), (<http://www.scribd.com/doc/73457609/16/B-METODA-MIN-MAKS>, diakses 30 April 2013).
- Prawirosentono, Suyadi. 2001. *Manajemen Operasional Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- sementonasa.co.id
- Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi kedua. Yogyakarta: Ekonisia.

LAMPIRAN

Tabel : 5.1

Bahan Baku yang Digunakan untuk Proses Produksi

No.	Produk	Bahan – Bahan
1	Semen	1. Batubara
		2. Tanah liat
		3. Gypsum
		4. Trass
		5. Kertas Woven
		6. Solar
		7. Bio Chemical Oli (BCO)

1. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Tabel 5.2 Pembelian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Januari	137,985	42,126
Pebruari	51,662	66,561
Maret	67,075	114,274
April	91,533	84,084
Mei	28,488	96,823
Juni	48,44	27,885
Juli	89,925	48,156
Agustus	73,117	74,084
September	90,926	32,061
Oktober	117,934	118,845
Nopember	88,038	98,856
Desember	110,474	102,369
Jumlah	995,597	906,124

Sumber : Data Persediaan PT. Semen Tonasa

Tabel 5.3 Pemakaian Bahan Baku Batubara Tahun 2016-2017

Bulan	2016	2017
Januari	70,047	65,959
Pebruari	36,682	79,515
Maret	89,040	58,100
April	85,879	66,968
Mei	92,741	84,645
Juni	47,791	73,551
Juli	95,423	82,910
Agustus	80,307	84,132
September	82,477	93,941
Oktober	65,461	65,799
Nopember	104,115	104,463
Desember	59,937	120,629
Jumlah	909,900	980,612

2. Perhitungan Persediaan Bahan Tanah Liat Tahun 2016-2017

Tabel 5.4 Pembelian Bahan Baku Tanah Liat

Bulan	2016	2017
Januari	46,475	42,126
Pebruari	28,92	30,429
Maret	63,871	32,121
April	88,714	58,398
Mei	116,588	98,198
Juni	63,161	72,837
Juli	84,659	52,664
Agustus	76,671	82,665
September	91,809	97,491
Oktober	71,509	53,369
Nopember	32,737	125,789
Desember	32,737	77,149
Jumlah	797,842	807,217

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.5 Pemakaian Bahan Baku Tanah Liat

Bulan	2016	2017
Januari	26,831	30,595
Pebruari	19,309	33,530
Maret	59,351	29,472
April	82,065	50,429
Mei	107,435	65,956
Juni	51,355	77,480
Juli	66,451	53,108
Agustus	63,778	82,228
September	85,475	85,988
Oktober	151,918	59,423
Nopember	49,228	117,659
Desember	11,438	110,255
Jumlah	774,635	796,122

3. Perhitungan Persediaan Bahan Gypsum Tahun 2016-2017

Tabel 5.6 Pembelian Bahan Baku Gypsum

Bulan	2016	2017
Januari	7,894	15,161
Pebruari	21,603	7,501
Maret	7,285	15,192
April	15,016	15,483
Mei	14,773	7,447
Juni	14,933	23,668
Juli	-	15,247
Agustus	15,244	15,086
September	7,553	7,749
Oktober	-	15,342
Nopember	15,067	15,174
Desember	7,722	24,057
Jumlah	127,090	177,106

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.7 Pemakaian Bahan Baku Gypsum

Bulan	2016	2017
Januari	11,263	13,580
Pebruari	6,991	8,089
Maret	12,561	11,839
April	13,897	7,402
Mei	11,752	18,006
Juni	10,237	9,280
Juli	14,939	9,742
Agustus	13,679	16,504
September	11,320	15,268
Oktober	12,919	21,518
Nopember	15,142	20,918
Desember	7,194	27,834
Jumlah	141,895	179,980

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

4. Perhitungan Persediaan Bahan Tr ass Tahun 2016-2017

Tabel 5.8 Pembelian Bahan Baku Trass

Bulan	2016	2017
Januari	3,863	22,552
Pebruari	10,735	5,216
Maret	-	13,190
April	-	9,928
Mei	3,707	13,291
Juni	6,442	16,199
Juli	20,685	16,538
Agustus	32,327	10,368
September	25,124	8,904
Oktober	19,612	8,037
Nopember	10,910	-
Desember	26,852	10,197
Jumlah	160,256	134,420

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.9 Pemakaian Bahan Baku Trass

Bulan	2016	2017
Januari	2,163	17,281
Pebruari	6,779	13,467
Maret	6,530	6,407
April	1,132	8,543
Mei	2,084	12,750
Juni	3,194	17,811
Juli	19,278	15,522
Agustus	31,050	9,819
September	22,951	6,648
Oktober	27,003	14,980
Nopember	13,405	270
Desember	22,169	8,546
Jumlah	157,738	132,045

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

5. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kertas Woven Tahun 2016-2017

Tabel 5.10 Pembelian Bahan Baku Kertas Woven

Bulan	2016	2017
Januari	3,568,377	1,529,465
Pebruari	2,394,210	2,273,171
Maret	2,103,565	2,622,835
April	-	2,019,216
Mei	1,710,282	1,694,015
Juni	1,605,900	1,243,517
Juli	1,970,683	2,488,401
Agustus	1,883,818	1,272,530
September	1,277,359	2,209,404
Oktober	3,062,150	3,848,452
Nopember	2,059,026	1,671,356
Desember	2,979,154	2,488,401
Jumlah	24,614,524	25,360,762

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.11 Pemakaian Bahan Baku Kertas Woven

Bulan	2016	2017
Januari	2,666,286	1,545,528
Pebruari	1,348,104	2,014,558
Maret	2,194,314	1,854,007
April	1,350,083	2,046,046
Mei	2,204,714	1,898,675
Juni	1,674,593	2,237,805
Juli	2,113,207	4,174,291
Agustus	2,053,714	1,276,777
September	1,426,251	2,000,163
Oktober	2,689,628	3,883,833
Nopember	1,846,921	1,703,067
Desember	1,924,076	213,780
Jumlah	23,491,891	24,848,530

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

6. Perhitungan Persediaan Bahan Solar Tahun 2016-2017

Tabel 5.12 Pembelian Bahan Baku Solar

Bulan	2016	2017
Januari	408,000	280,000
Pebruari	848,000	248,000
Maret	376,000	320,000
April	272,000	392,000
Mei	272,000	296,000
Juni	424,000	492,000
Juli	240,000	872,000
Agustus	136,000	872,000
September	376,000	872,000
Oktober	272,000	872,000
Nopember	140,000	872,000
Desember	352,000	872,000
Jumlah	4,116,000	7,260,000

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.13 Pemakaian Bahan Baku Solar

Bulan	2016	2017
Januari	439,489	318,602
Pebruari	819,221	238,660
Maret	109,732	411,682
April	548,348	196,892
Mei	150,884	297,381
Juni	492,243	643,596
Juli	264,739	732,734
Agustus	288,419	952,621
September	234,006	861,702
Oktober	90,487	794,331
Nopember	331,394	646,423
Desember	275,763	989,659
Jumlah	4,044,724	7,084,283

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

1. Perhitungan Persediaan BCO Tahun 2016-2017

Tabel 5.14 Pembelian Bahan Baku Bio Chemical Oli (BCO)

Bulan	2016	2017
Januari	-	120,000
Pebruari	-	140,000
Maret	200,000	100,000
April	220,000	100,000
Mei	395,000	300,000
Juni	430,000	160,000
Juli	20,000	100,000
Agustus	100,000	100,000
September	100,000	200,000
Oktober	200,000	300,000
Nopember	100,000	300,000
Desember	420,000	100,000
Jumlah	2,185,000	2,020,000

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

Tabel 5.15 Pemakaian Bahan Baku Bio Chemical Oil (BCO)

Bulan	2016	2017
Januari	106,447	194,420
Pebruari	100,000	233,257
Maret	136,902	28,360
April	120,188	79,834
Mei	496,756	217,860
Juni	349,300	131,285
Juli	225,428	55,686
Agustus	-	121,120
September	111,348	276,316
Oktober	228,450	206,300
Nopember	164,380	131,150
Desember	244,060	322,184
Jumlah	2,283,259	1,997,773

Sumber : Bagian Produksi PT. Semen Tonasa

B. Documentasi



**Bersama Bpk Rezky Trimolyono S.T
Bagian Kepala percadangan**



**Bersama Bpk Akbar Gunawan S.T
Kepala seksi Pertambangan**



**Bersama Bpk Muhlis S.T
Adm. Of Raw Support Materia**



**Bersama Bpk Anwar Jalar S.T
Kepala Seksi Bengkel Pabrik**

Foto Di Pabrik PT.Semen Tonasa Pangkep



BIOGRAFI PENULIS



Nur Nadiah Effendi, Lahir pada tanggal 16 Juli 1996 di Ujung Pandang, Kec Mamajang adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Effendi dan Ibu Nurhayati. Jenjang Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah SDN Inpres Jongaya Makassar lulus pada tahun 2008, kemudian melanjutkan Sekolah di SMP Negeri 17 Makassar dan lulus pada tahun 2011, kemudian melanjutkan sekolah di SMA Negeri 12 Makassar dan lulus pada tahun 2014. Kemudian pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Muhammadiyah Makassar sebagai mahasiswa kelas Resor 2014 pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Program Studi Manajemen melalui jalur *One Day Service* penerimaan mahasiswa baru dan sementara menjalani perkuliahan yang Insya Allah tahun ini mengantarkan penulis untuk mendapatkan gelar sarjana Strata Satu (S1).