



**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN TEGEL MUTIARA YOGYAKARTA**

SKRIPSI





**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN TEGEL MUTIARA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Akuntansi**



S K R I P S I
PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN TEGEL MUTIARA YOGYAKARTA

Oleh :

ITA PUSPITA SARI

N I M : 87234023

NIRM : 87 5027200206

telah disetujui oleh



SKRIPSI
PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN TEGEL MUTIARA YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ITA PUSPITA SARI

N I M : 87234023

NIRM : 87 5027200206

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada Tanggal : 22 Maret 1994

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN PANITIA PENGUJI

Nama lengkap

Tanda Tangan

Ketua : Drs. J. Markiswo



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian akhir tingkat Sarjana pada jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Markiswo, selaku Ketua Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Sanata Dharma.



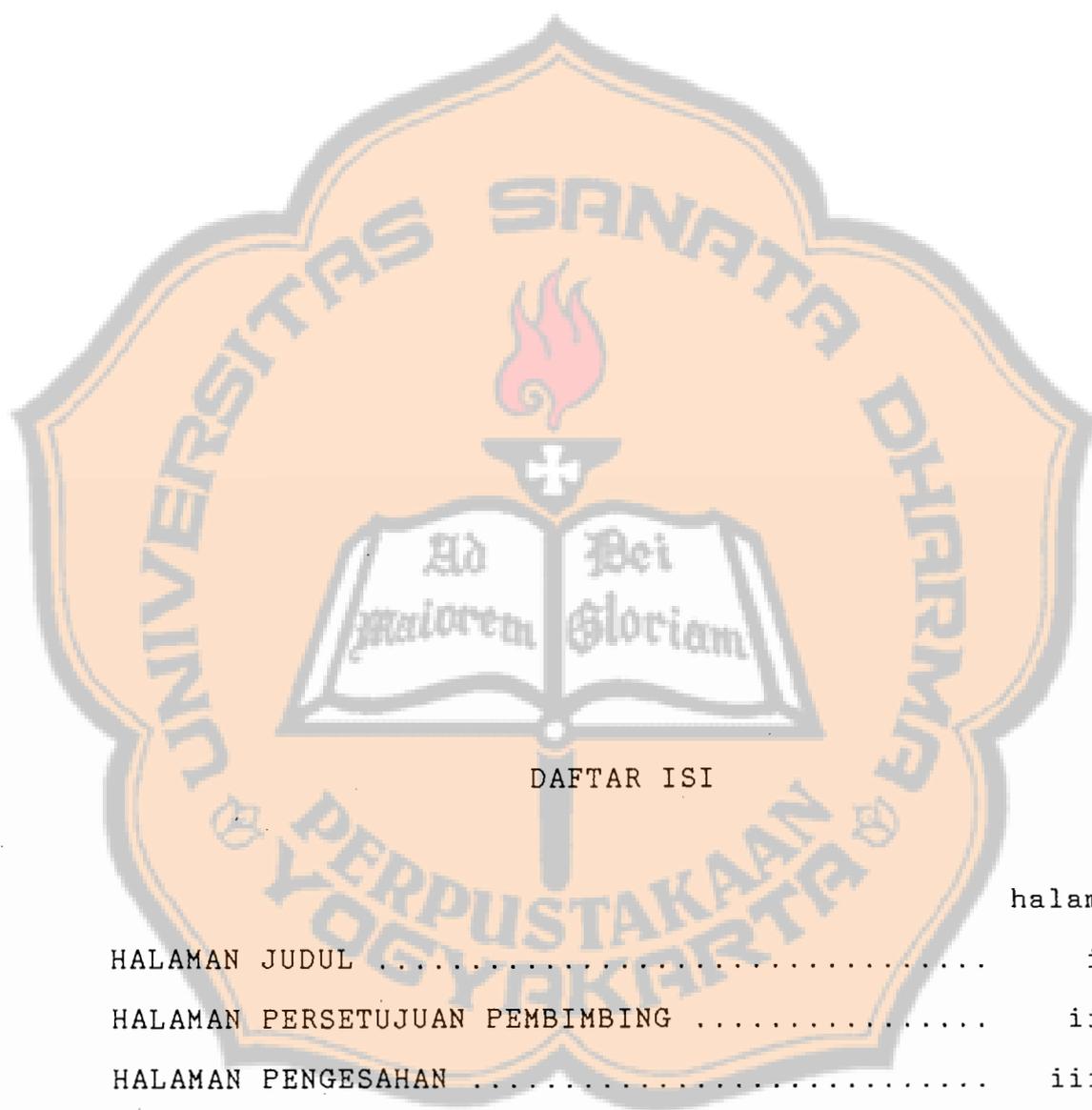
5. Semua pihak yang telah memberi bantuan baik moril maupun materiil, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna walaupun penulis telah berusaha sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi tercapainya maksud dan tujuan penulisan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

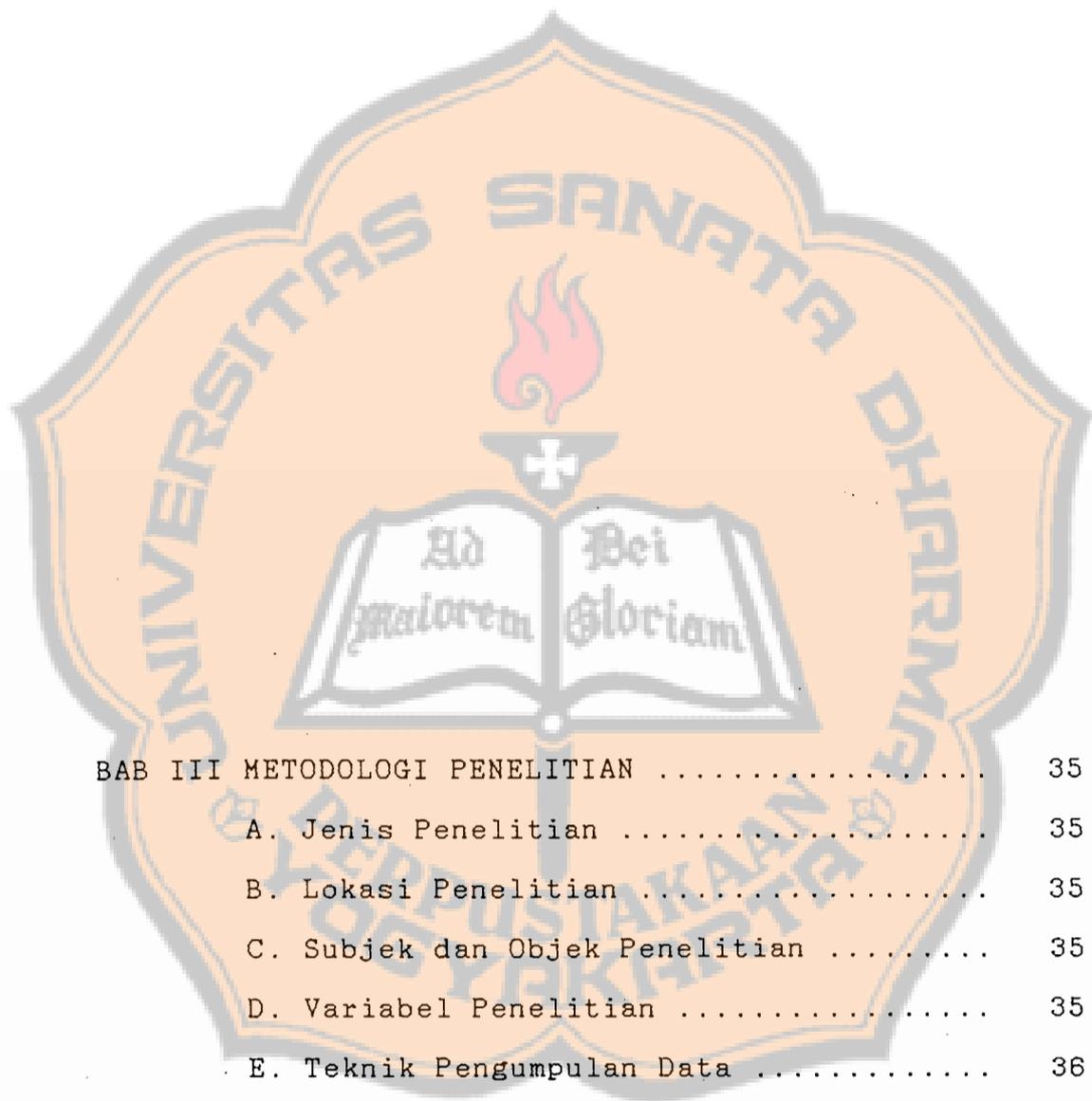
Yogyakarta,

Penulis

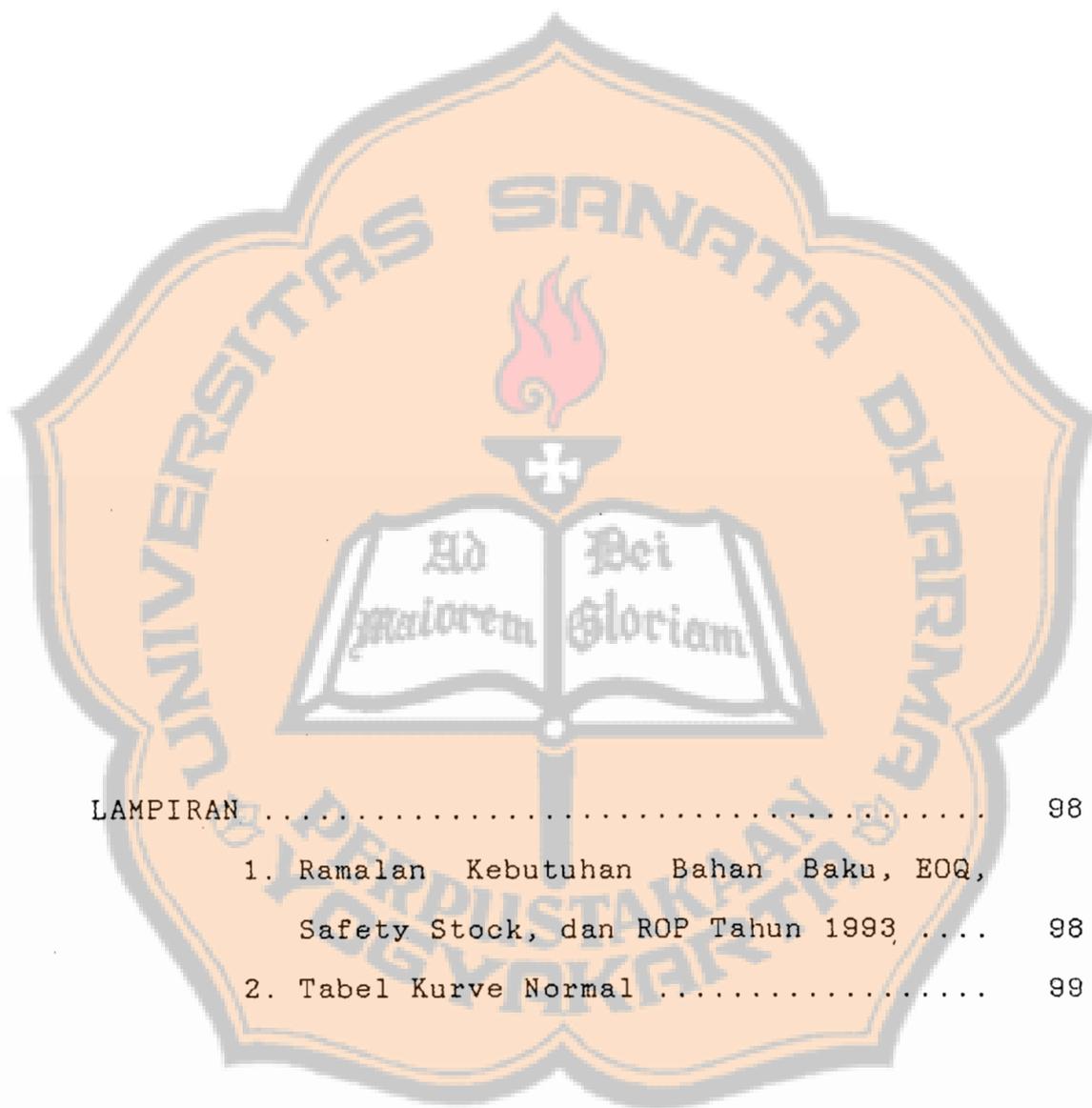


DAFTAR ISI

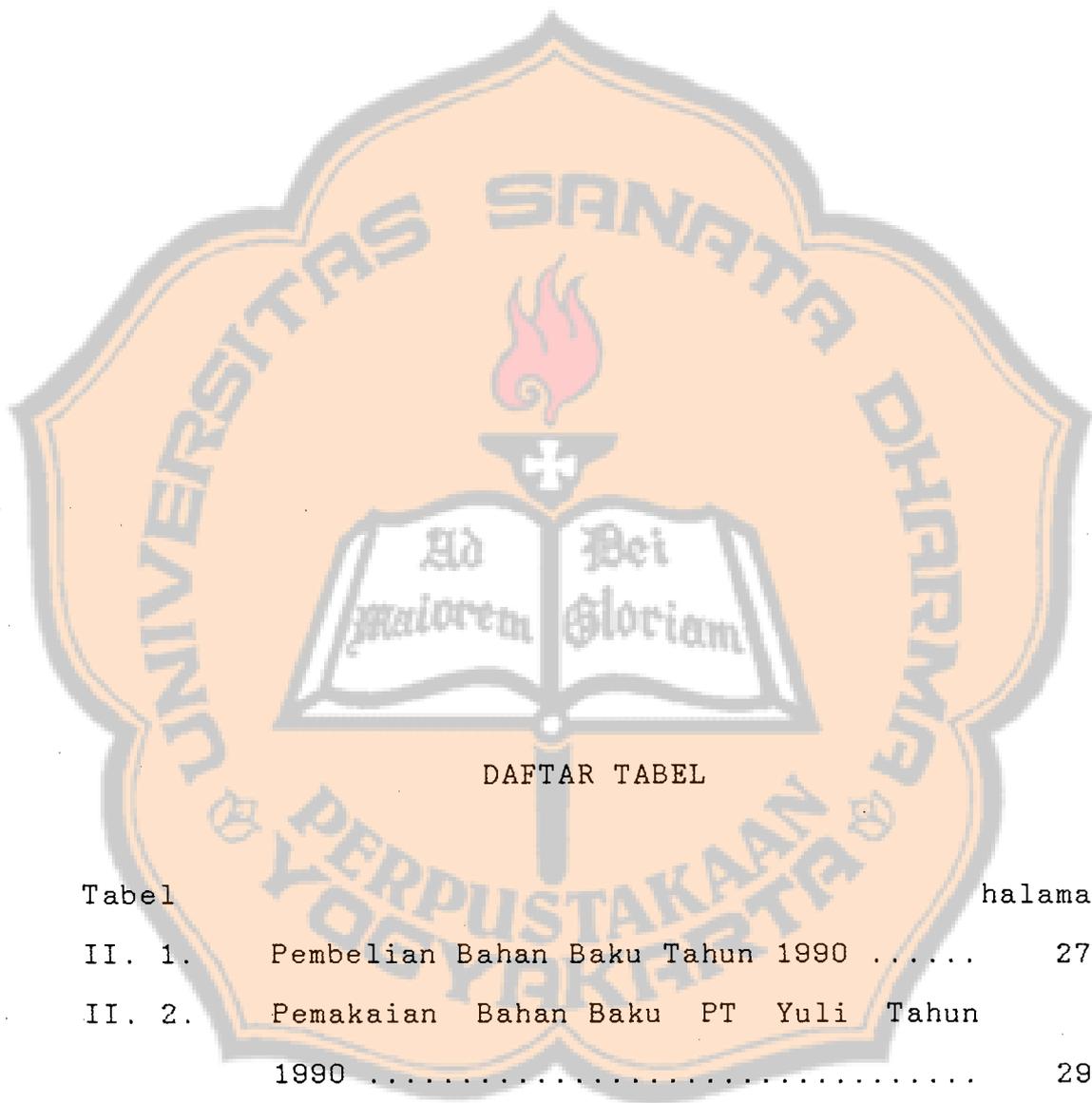
	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah	4



BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	35
A.	Jenis Penelitian	35
B.	Lokasi Penelitian	35
C.	Subjek dan Objek Penelitian	35
D.	Variabel Penelitian	35
E.	Teknik Pengumpulan Data	36
F.	Teknik Analisa Data	37
BAB IV	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	40
A.	Sejarah Berdirinya Perusahaan	40
B.	Lokasi Perusahaan	41
C.	Struktur Organisasi Perusahaan	43
D.	Personalia	48
E.	Proses Produksi	55
F.	Pemasaran	69
BAB V	ANALISA DATA	74

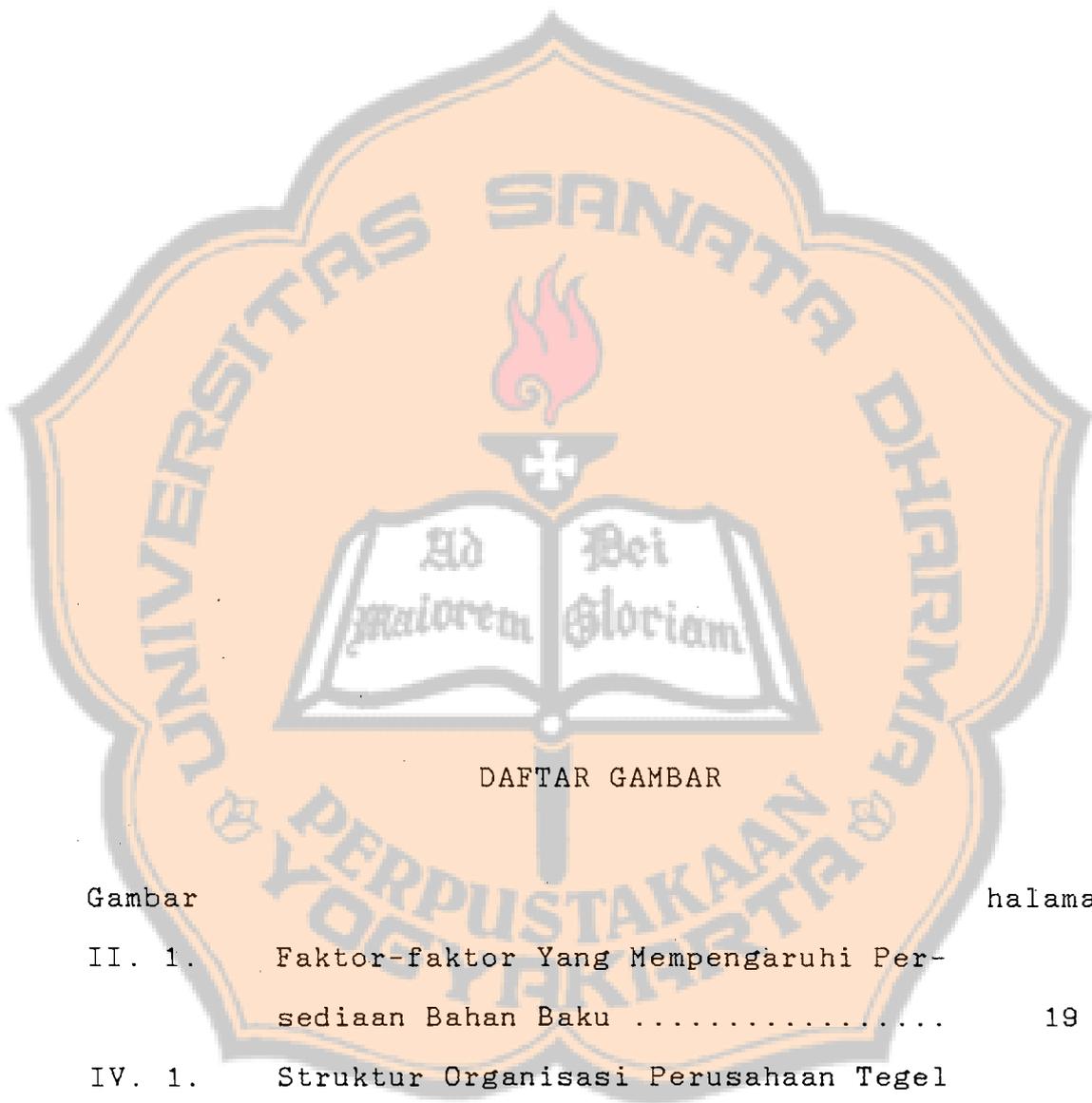


LAMPIRAN	98
1. Ramalan Kebutuhan Bahan Baku, EOQ, Safety Stock, dan ROP Tahun 1993	98
2. Tabel Kurve Normal	99



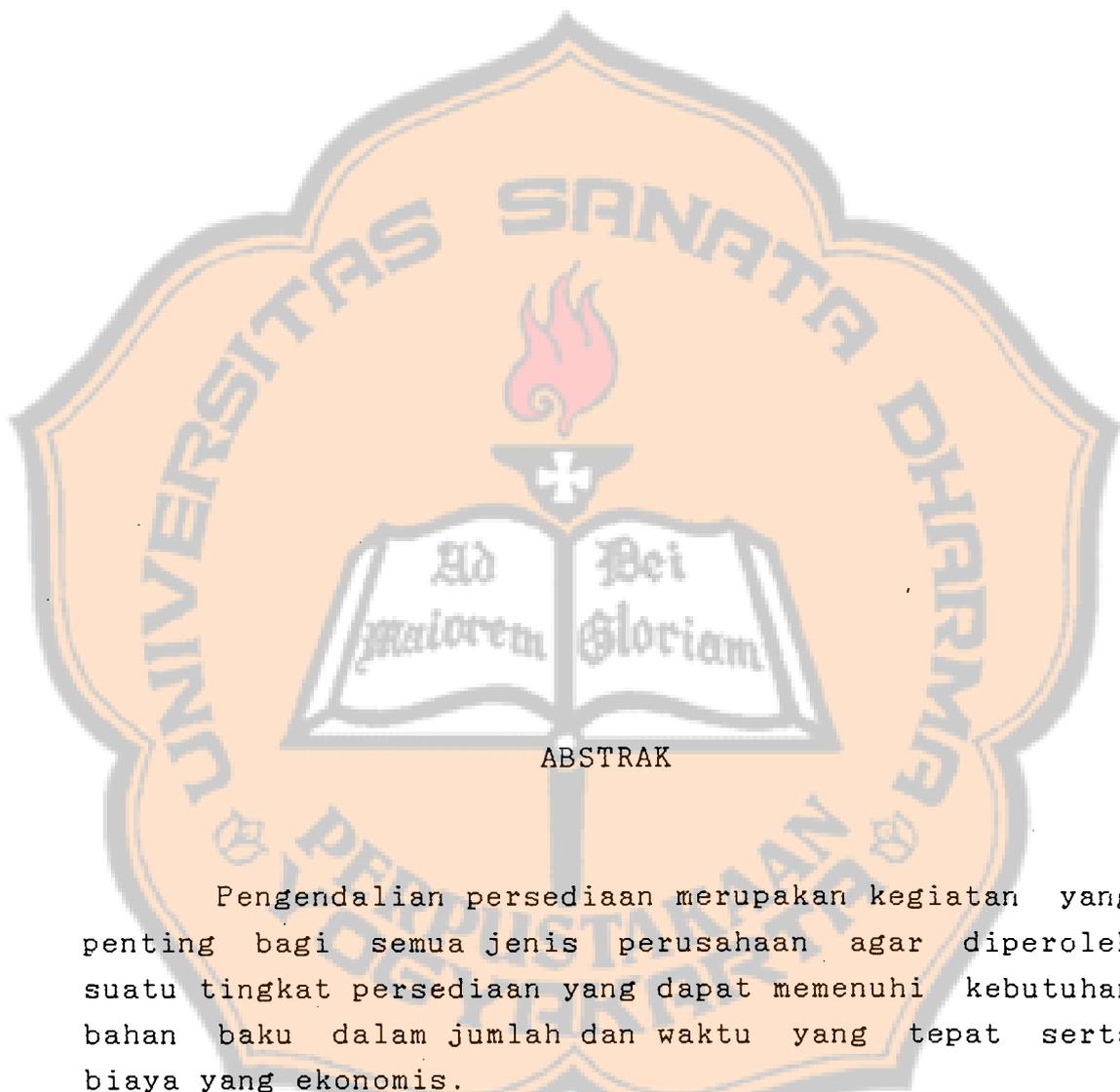
DAFTAR TABEL

Tabel		halaman
II. 1.	Pembelian Bahan Baku Tahun 1990	27
II. 2.	Pemakaian Bahan Baku PT Yuli Tahun 1990	29
II. 3.	Persiapan Perhitungan Standard Deviasi	30
IV. 1.	Pembelian Semen Abu-abu	59
IV. 2.	Volume Produksi Tegel Abu-abu	67
IV. 3.	Harga Jual Tegel Abu-abu	72
IV. 4.	Volume Penjualan Tegel Abu-abu	73
V. 1.	Pemakaian Bahan Baku Semen Abu-abu ...	77
V. 2.	Persiapan Perhitungan Standard Deviasi Tahun 1989	83
V. 3.	Persiapan Perhitungan Standard Deviasi	



DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
II. 1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Per- sediaan Bahan Baku	19
IV. 1. Struktur Organisasi Perusahaan Tegel Mutiara Yogyakarta	47
IV. 2. Lapisan-lapisan Tegel	65
IV. 3. Skema Pembuatan Tegel Abu-abu	66
IV. 4. Saluran Distribusi Perusahaan Tegel Mutiara Yogyakarta	74

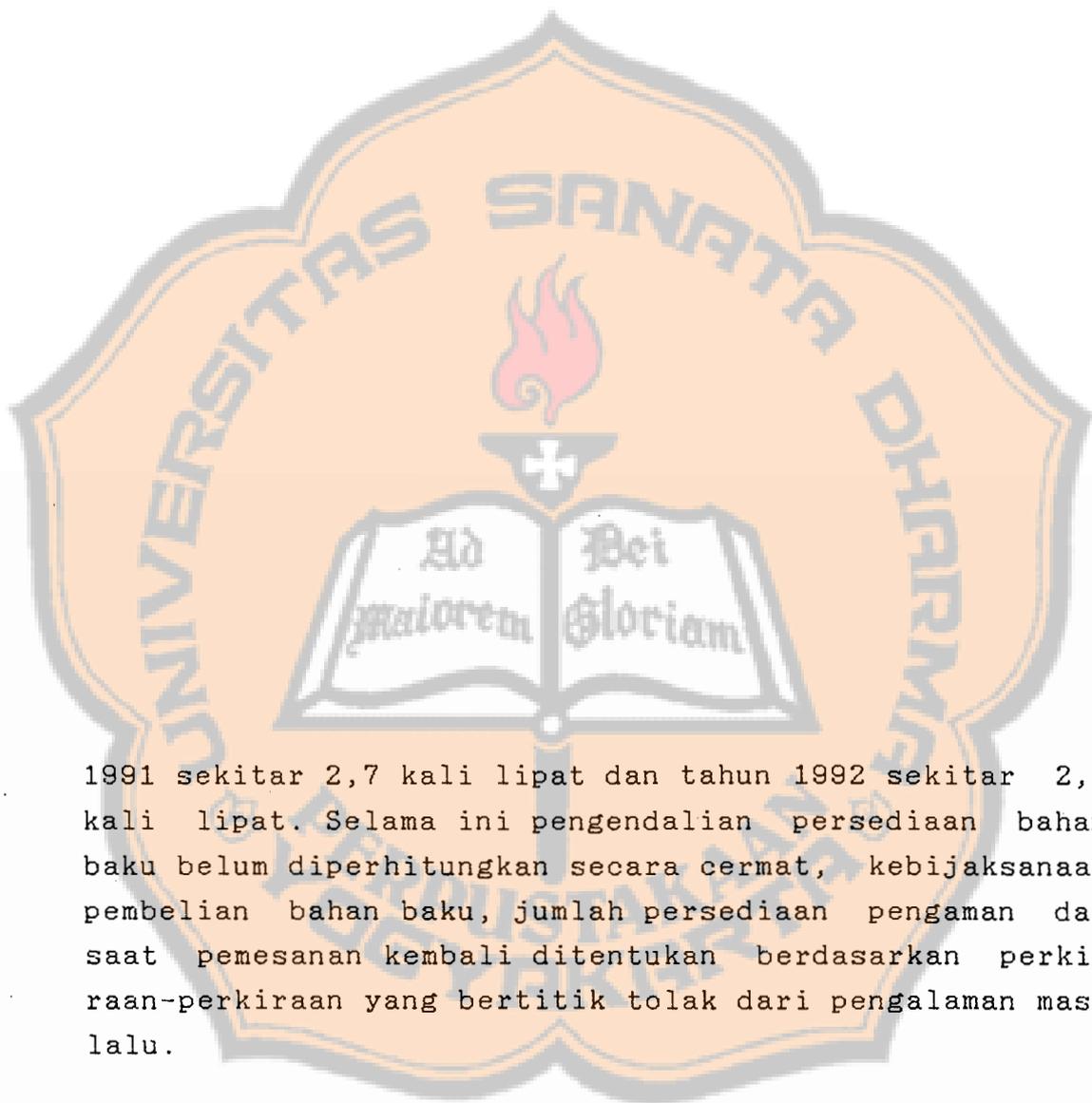


ABSTRAK

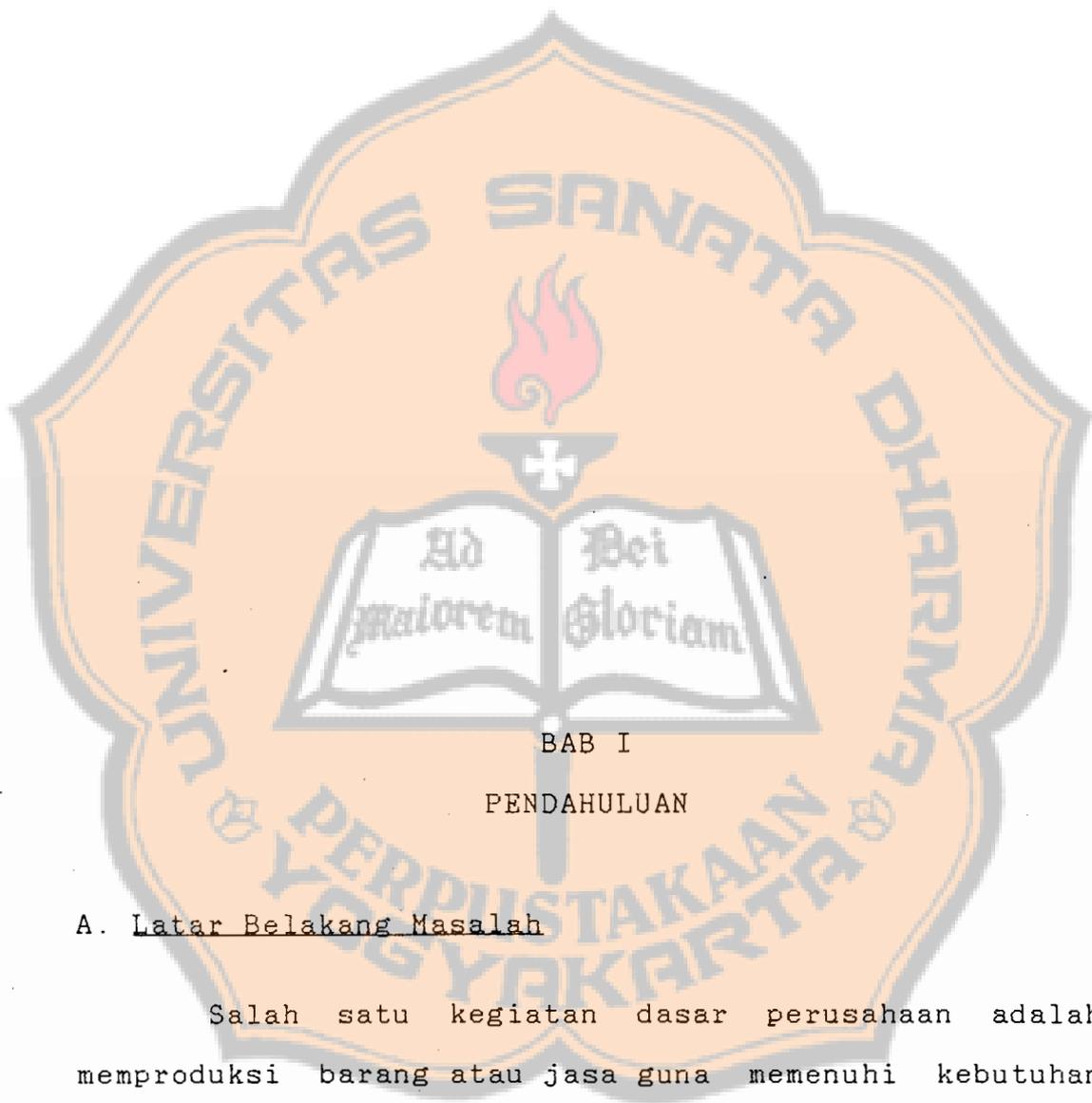
Pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang penting bagi semua jenis perusahaan agar diperoleh suatu tingkat persediaan yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku dalam jumlah dan waktu yang tepat serta biaya yang ekonomis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perusahaan tegel Mutiara sudah memperhitungkan biaya yang minimal untuk persediaan bahan bakunya, apakah perusahaan juga sudah menentukan jumlah bahan baku yang harus selalu tersedia dalam perusahaan dan kapan pembelian harus dilakukan kembali. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan cara memusatkan pada satu objek dan mempelajarinya sebagai suatu kasus.

Perusahaan tegel Mutiara adalah perusahaan yang memproduksi tegel abu-abu, tegel berwarna, tegel kembang dan tegel teraso. Dari keempat jenis tegel tersebut hanya tegel abu-abu yang diproduksi secara terus menerus, sedang produk yang lain hanya diproduksi bila



1991 sekitar 2,7 kali lipat dan tahun 1992 sekitar 2,5 kali lipat. Selama ini pengendalian persediaan bahan baku belum diperhitungkan secara cermat, kebijaksanaan pembelian bahan baku, jumlah persediaan pengaman dan saat pemesanan kembali ditentukan berdasarkan perkiraan-perkiraan yang bertitik tolak dari pengalaman masa lalu.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu kegiatan dasar perusahaan adalah memproduksi barang atau jasa guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk memproduksi barang atau jasa, setiap perusahaan, baik itu perusahaan dagang, perusahaan jasa maupun perusahaan industri selalu mengadakan persediaan, yang untuk tiap-tiap perusahaan berbeda-beda tergantung dari jenis usahanya. Untuk perusahaan manufaktur umumnya di kenal tiga jenis persediaan, yaitu: 1)

1. Bahan baku, yaitu barang-barang yang belum digunakan untuk proses produksi.
2. Barang dalam proses, yaitu barang-barang yang sudah



2

(stock out), sehingga produksi tidak optimal dan tak dapat memenuhi permintaan konsumen, dengan demikian perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. Selain itu persediaan bahan baku yang terlalu kecil mengakibatkan frekuensi pembelian yang tinggi, ini berarti pengeluaran untuk biaya pembelian akan tinggi pula.

Persediaan bahan baku yang terlalu besar (over stock), ditinjau dari segi finansial atau pembelanjaan merupakan hal yang tidak efisien karena modal perusahaan yang tertanam pada persediaan bahan baku terlalu besar, akibatnya banyak persediaan bahan baku yang tertumpuk digudang, ini berarti pula banyak modal yang menganggur. Selain kurang efisien, persediaan bahan baku yang terlalu besar akan mengakibatkan biaya



untuk proses produksi, sehingga proses produksi itu dapat berjalan dengan lancar, tidak terjadi kekurangan bahan baku dan juga tidak terjadi pengeluaran biaya penyimpanan dan pemeliharaan yang terlalu tinggi. Pengendalian bahan baku tersebut meliputi jumlah pembelian bahan baku yang tepat, jumlah persediaan bahan baku yang tepat, waktu pembelian yang tepat sehingga akan menghasilkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang minimum.

Berdasarkan hal-hal diatas, maka penulis berniat mengadakan penelitian tentang pengendalian bahan baku yang dilaksanakan oleh pabrik tegel MUTIARA Yogyakarta.

B. Pembatasan Masalah

Perusahaan Tegel Mutiara adalah perusahaan yang



4

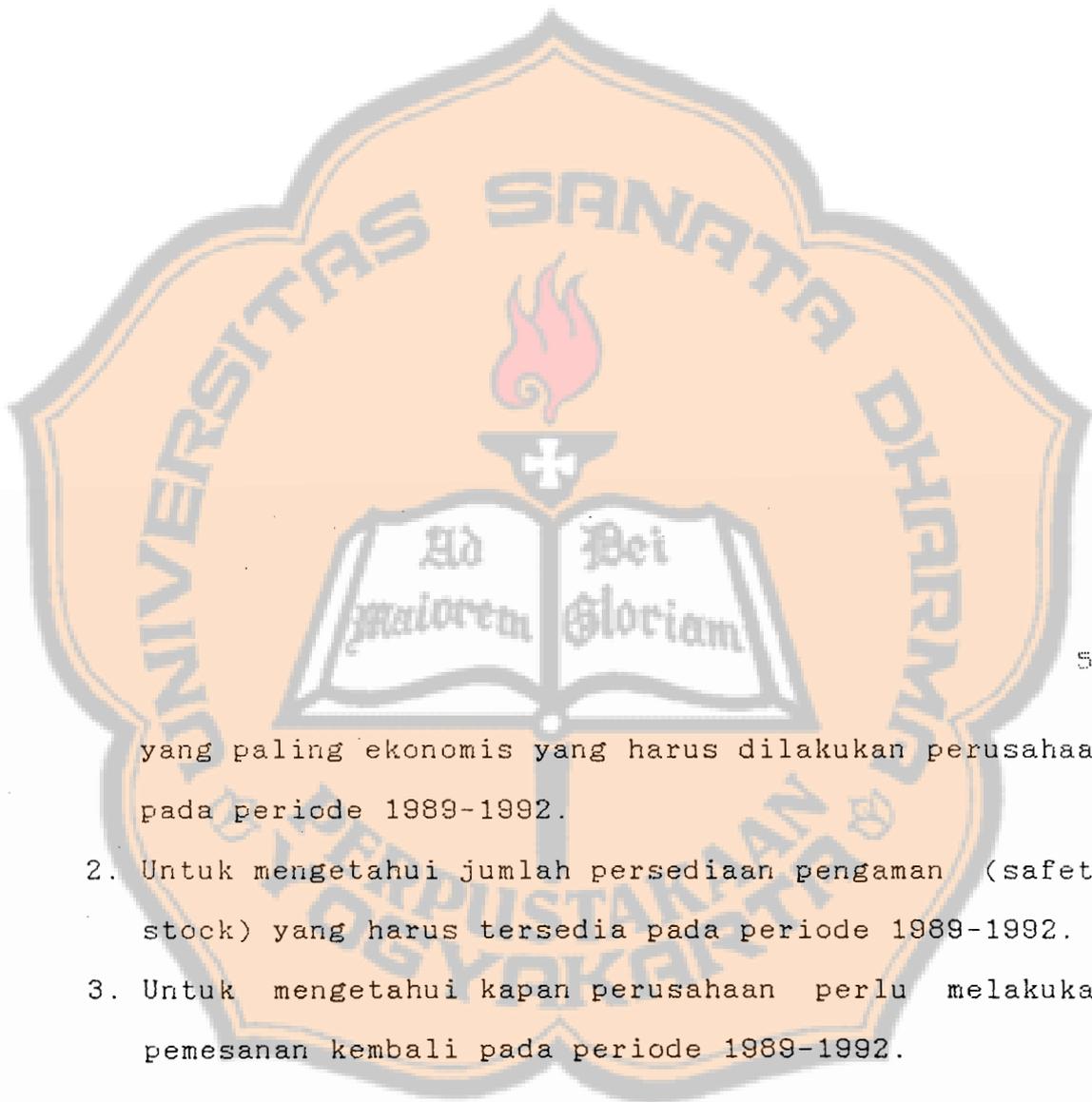
dingkan dengan bahan baku pasir.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah umum sebagai berikut: Apakah perusahaan tegel Mutiara sudah memperhitungkan biaya yang ekonomis untuk pengendalian persediaan bahan baku semen abu-abu?

Dari rumusan masalah umum di atas dapat dirumuskan beberapa masalah khusus sebagai berikut:

1. Berapa jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis yang harus dilakukan oleh perusahaan pada periode 1989-1992?
2. Berapa jumlah persediaan pengaman (safety stock) yang harus ada pada periode 1989-1992?



yang paling ekonomis yang harus dilakukan perusahaan pada periode 1989-1992.

2. Untuk mengetahui jumlah persediaan pengaman (safety stock) yang harus tersedia pada periode 1989-1992.
3. Untuk mengetahui kapan perusahaan perlu melakukan pemesanan kembali pada periode 1989-1992.

E. Batasan Istilah

- a. Pengendalian persediaan adalah usaha untuk memperoleh kualitas dan jumlah yang tepat dari bahan-bahan/barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan.²⁾
- b. "Economic Order Quantity" adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang



dipesan itu adalah tepat pada waktu dimana persediaan di atas safety stock sama dengan nol. 5)

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu manajemen perusahaan dalam merencanakan pengendalian persediaan bahan baku, sehingga diperoleh biaya yang paling minimum tanpa mengganggu kelancaran proses produksi.

2. Bagi FKIP Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial

Untuk menambah bahan bacaan mengenai pengendalian persediaan bahan baku dan diharap dapat memberi sumbangan dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya mata kuliah manajemen keuangan dan manajemen produksi.



7

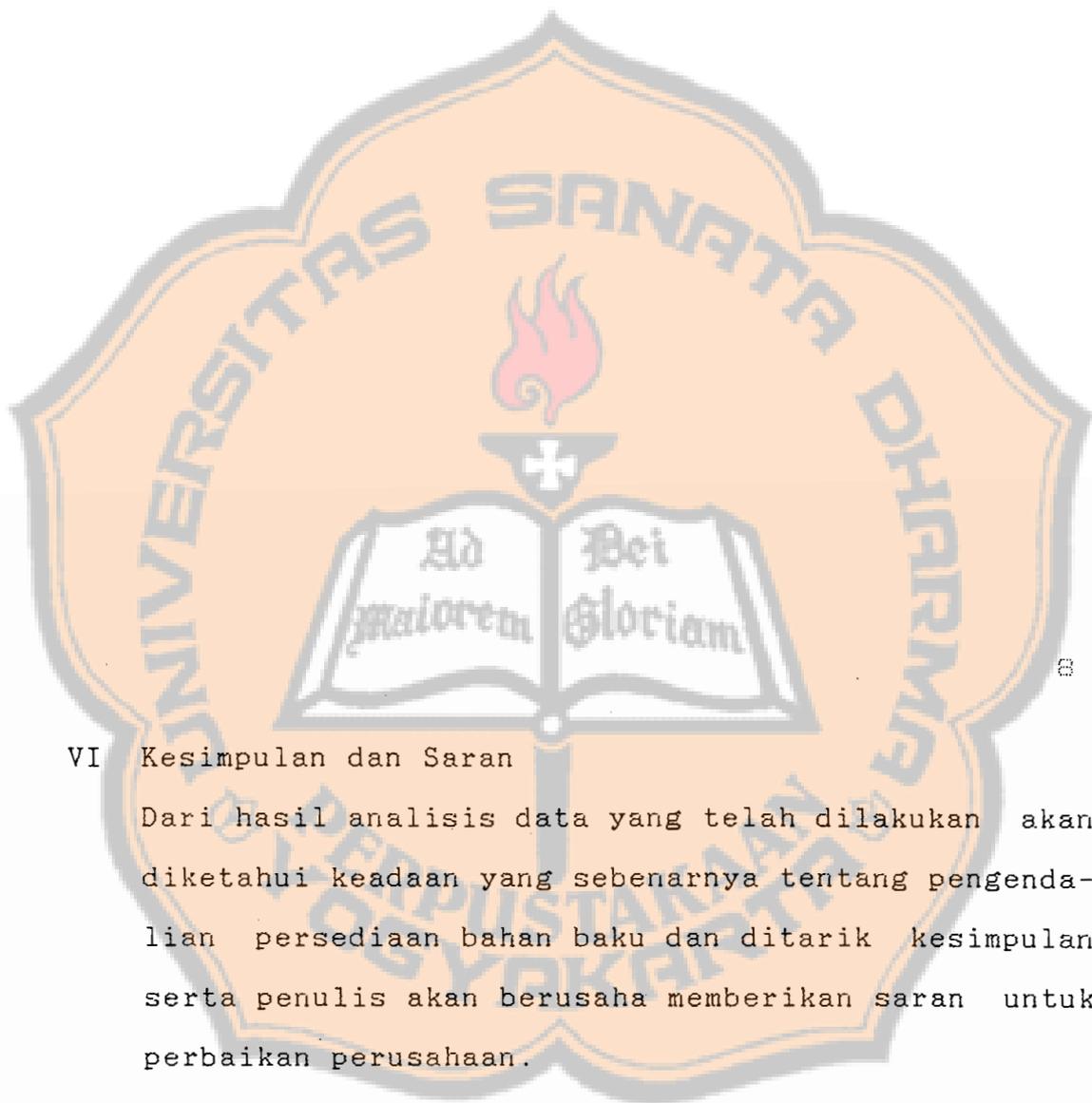
tujuan penelitian, perumusan variabel dan batasan istilah, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

II Landasan Teori

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi arti dan peranan persediaan, arti pengendalian persediaan bahan baku, penentuan jumlah pesanan yang ekonomis, safety stock, reorder point dan ramalan produksi periode yang akan datang.

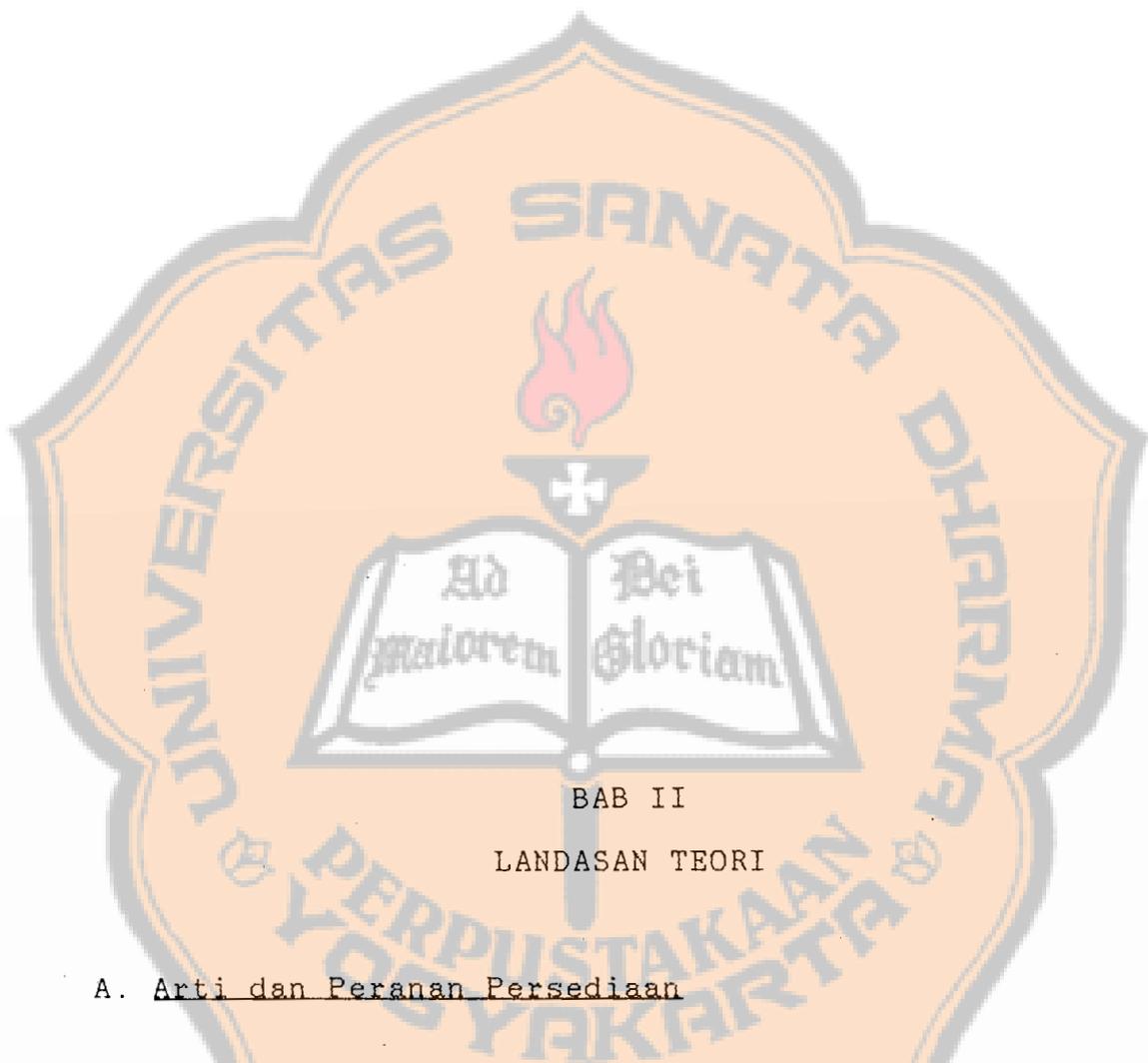
III Metodologi Penelitian

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, perumusan variabel dan pengukurannya, teknik pengumpulan data serta teknik analisa data.



VI Kesimpulan dan Saran

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan akan diketahui keadaan yang sebenarnya tentang pengendalian persediaan bahan baku dan ditarik kesimpulan serta penulis akan berusaha memberikan saran untuk perbaikan perusahaan.

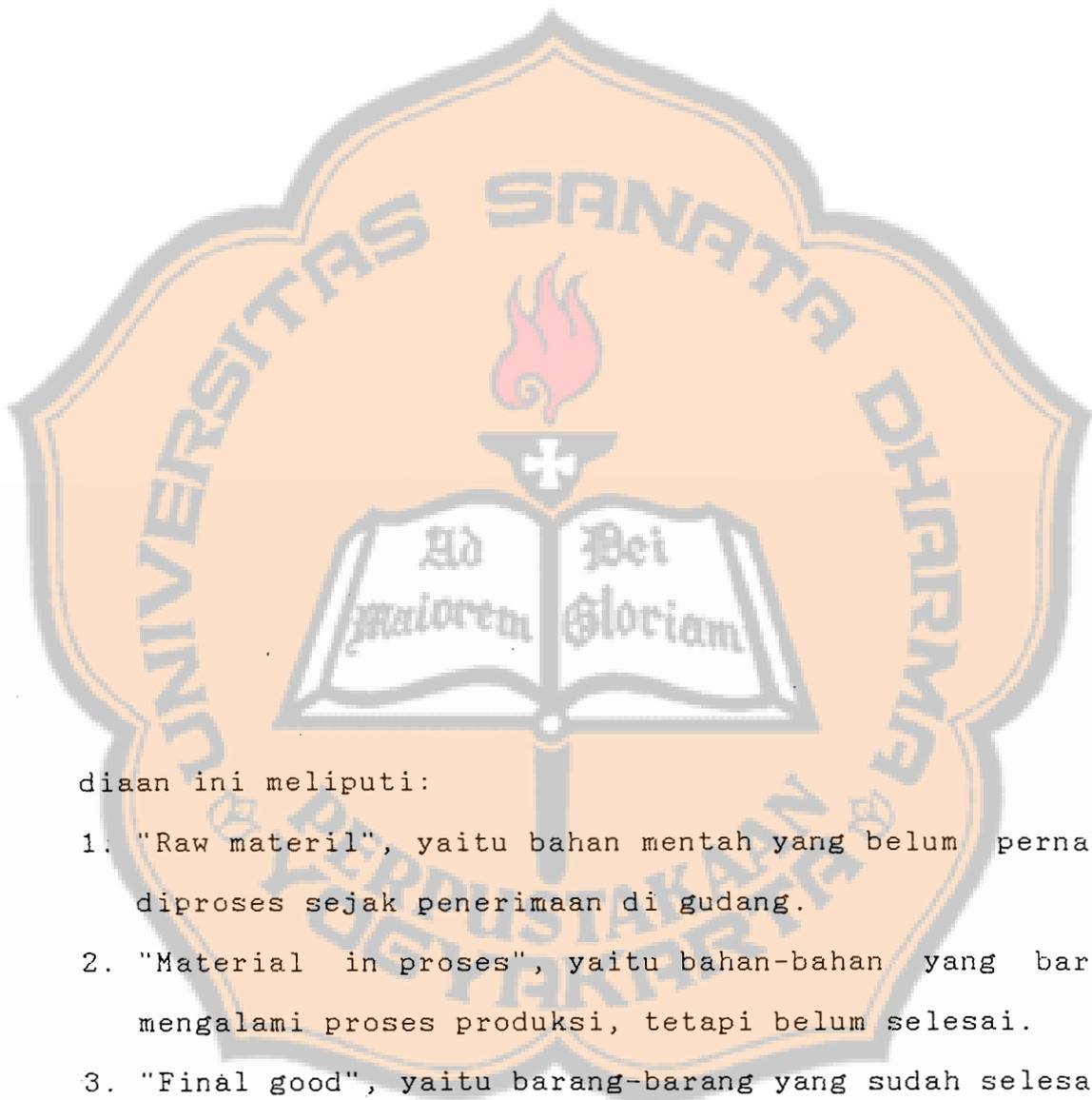


BAB II

LANDASAN TEORI

A. Arti dan Peranan Persediaan

Setiap perusahaan akan selalu menyelenggarakan persediaan, baik itu perusahaan besar, perusahaan menengah maupun perusahaan kecil, hanya jumlahnya yang berbeda-beda. Jenis persediaan untuk tiap-tiap perusahaan juga berbeda-beda. Untuk perusahaan dagang persediaan itu berupa barang dagangan yang dapat dijual sewaktu-waktu, untuk perusahaan jasa persediaan itu berupa peralatan, suku cadang dan lain-lain, sedang untuk perusahaan industri persediaan itu berupa persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan barang jadi, persediaan suku cadang dan

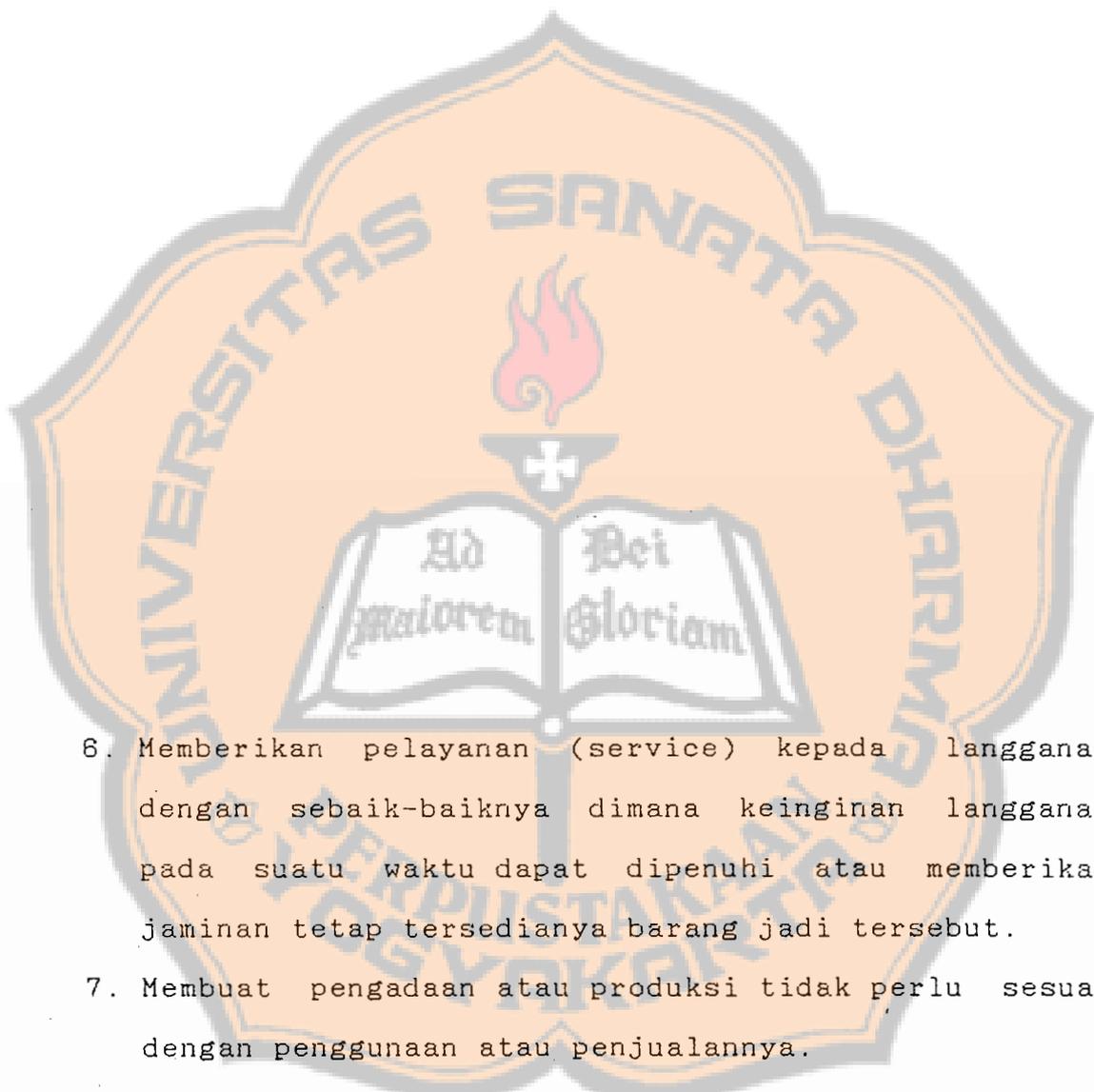


diaan ini meliputi:

1. "Raw materil", yaitu bahan mentah yang belum pernah diproses sejak penerimaan di gudang.
2. "Material in proses", yaitu bahan-bahan yang baru mengalami proses produksi, tetapi belum selesai.
3. "Final good", yaitu barang-barang yang sudah selesai diproduksi dan sudah siap sewaktu-waktu untuk dijual di pasar.
4. "Suplies inventory", yaitu bahan yang diperlukan untuk membantu terlaksananya proses produksi.⁷⁾

Dari pengertian-pengertian di atas jelas bahwa persediaan merupakan aktiva yang harus dimiliki oleh perusahaan. Kegunaan dari penyelenggaraan persediaan bagi perusahaan adalah:⁸⁾

1. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang



6. Memberikan pelayanan (service) kepada langganan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi atau memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Melihat pentingnya peranan persediaan, perusahaan perlu memperhatikan besar persediaan yang harus diselenggarakannya, tentu saja dengan mempertimbangkan faktor-faktor biaya yang berhubungan dengan persediaan seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

B. Arti Pengendalian Persediaan Bahan Baku

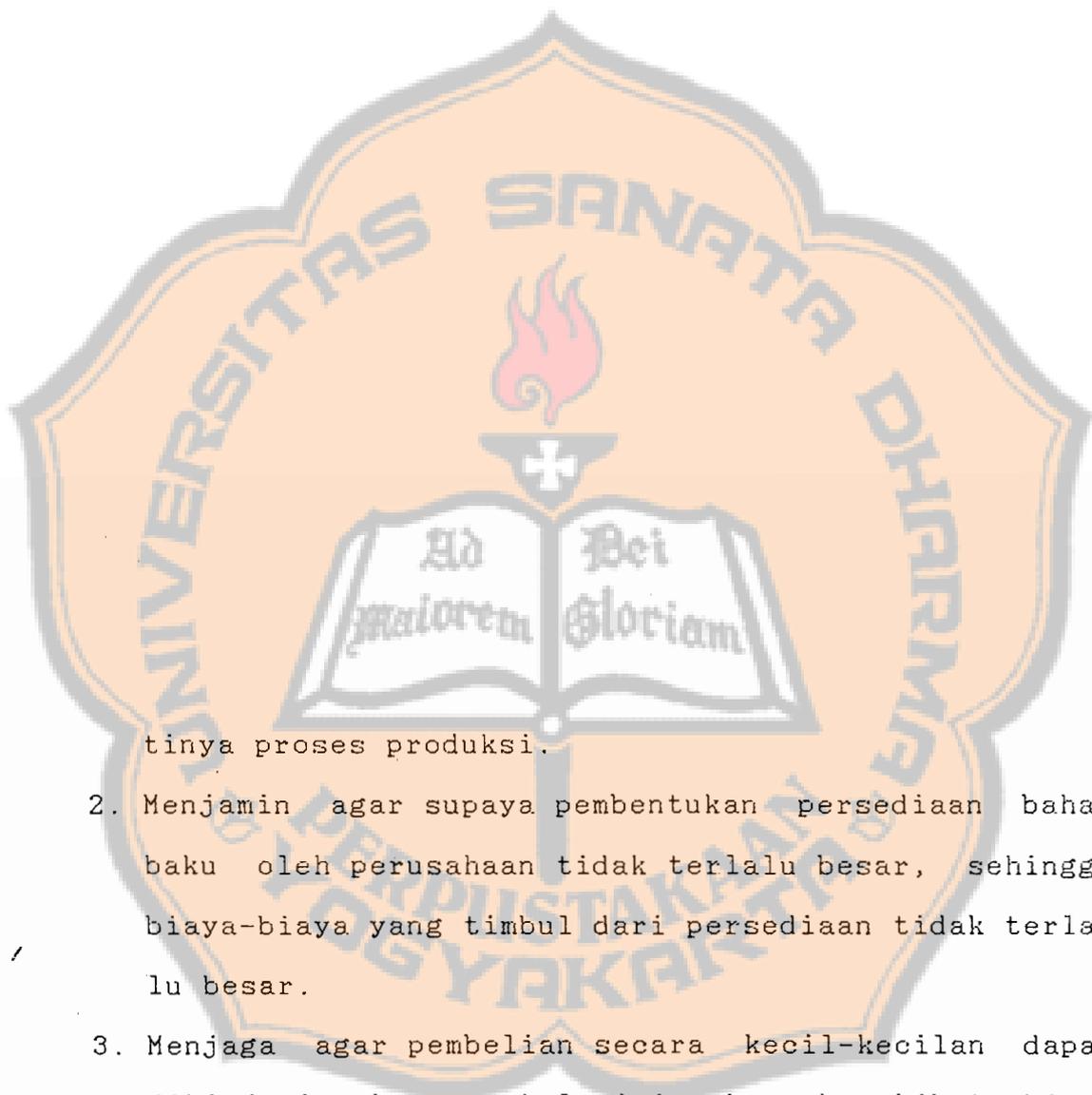
Persediaan bahan baku bagi perusahaan industri sangat perlu untuk dikendalikan dengan baik. Pengenda-



12

terjadi penyimpangan-penyimpangan yang dapat merugikan perusahaan.

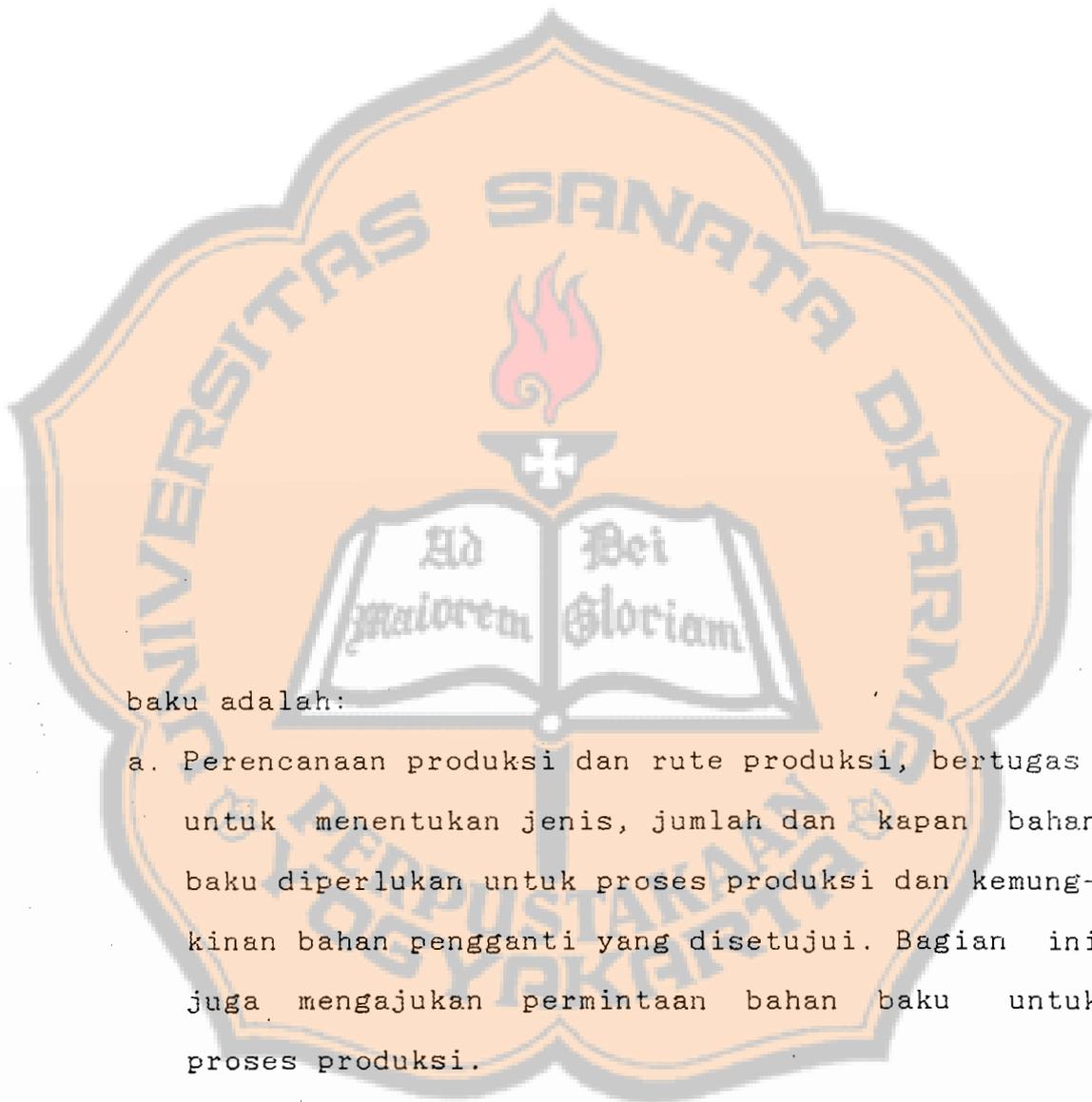
Dari keterangan di atas pengendalian persediaan bahan baku dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan untuk menjamin agar jumlah persediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan sesuai dengan rencana kebutuhan bahan baku. Hal itu sangat penting untuk diperhatikan, karena jumlah persediaan yang terlalu kecil akan menyebabkan perusahaan menanggung resiko kehabisan bahan baku dan hal ini akan mengganggu kelancaran proses produksi. Sedangkan jumlah persediaan yang terlalu besar akan mengakibatkan perusahaan harus mengeluarkan dana yang cukup besar untuk penyimpanan dan pemeliharaan persediaan bahan baku, serta menanggung resiko akan kerusakan dan turunnya kualitas bahan



- tinya proses produksi.
2. Menjamin agar supaya pembentukan persediaan bahan baku oleh perusahaan tidak terlalu besar, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
 3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena hal ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Menurut Sukanto Reksohadiprodjo dan Indriyo Gito Sudarmo tujuan pengendalian bahan baku adalah berusaha menyediakan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi sehingga proses produksi dapat berjalan lancar tidak terjadi out of stock dan dengan biaya yang minimal.¹⁰⁾

Agar tujuan pengendalian bahan baku, yaitu



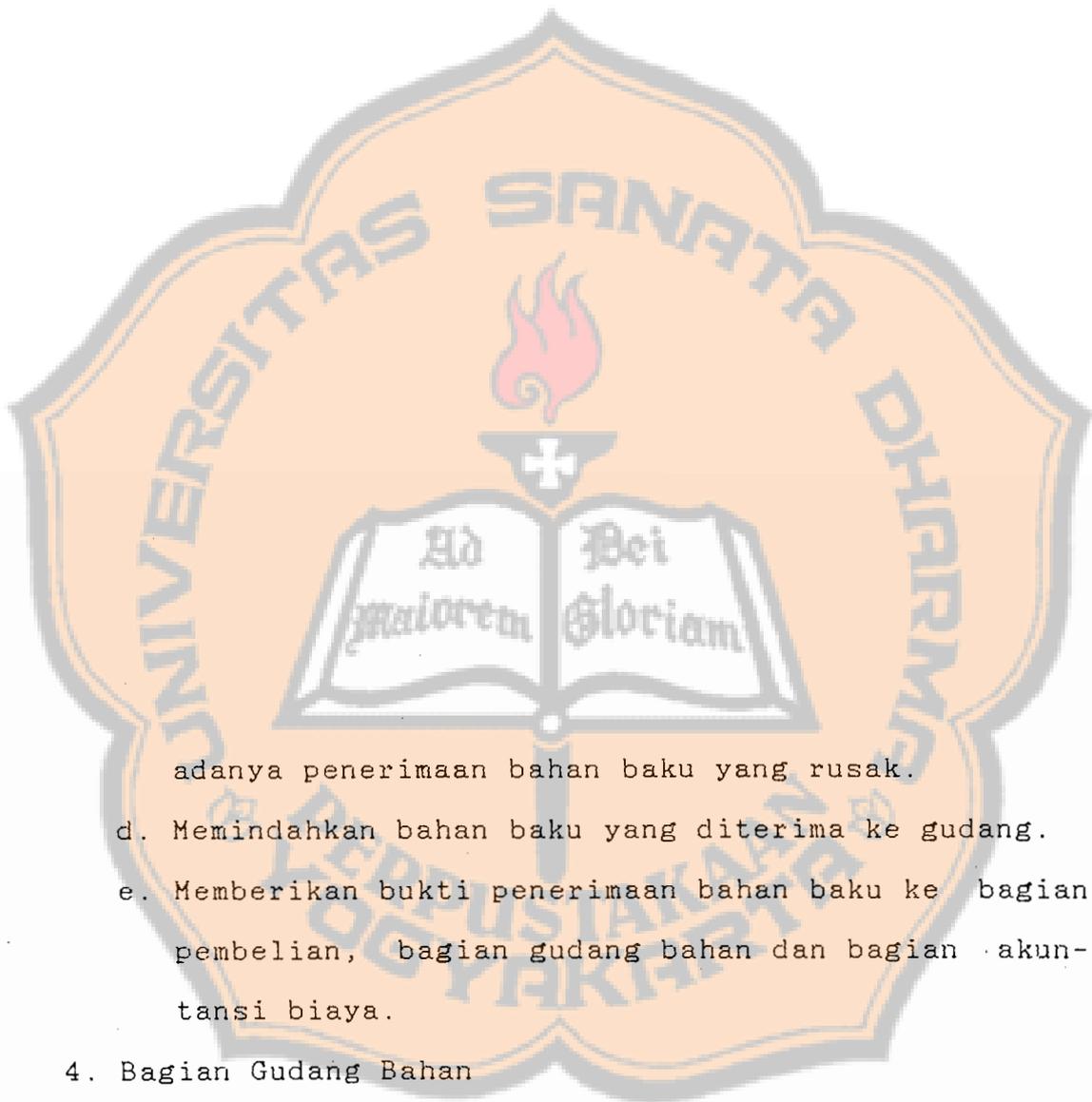
baku adalah:

- a. Perencanaan produksi dan rute produksi, bertugas untuk menentukan jenis, jumlah dan kapan bahan baku diperlukan untuk proses produksi dan kemungkinan bahan pengganti yang disetujui. Bagian ini juga mengajukan permintaan bahan baku untuk proses produksi.

2. Bagian Pembelian

Kegiatan bagian ini yang berhubungan dengan bahan baku adalah:

- a. Menerima atau membuat permintaan pembelian untuk semua bahan baku dan suplier yang akan dibeli.
- b. Menerima surat penawaran dari suplier.
- c. Membuat dan mengirimkan pesanan pembelian kepada suplier.
- d. Mengesahkan faktur pembelian yang sudah disahkan.



adanya penerimaan bahan baku yang rusak.

- d. Memindahkan bahan baku yang diterima ke gudang.
- e. Memberikan bukti penerimaan bahan baku ke bagian pembelian, bagian gudang bahan dan bagian akuntansi biaya.

4. Bagian Gudang Bahan

Kegiatan dari bagian gudang bahan adalah:

- a. Menerima bahan baku dari bagian penerimaan dan menandatangani bukti penerimaan bahan baku.
- b. Memeriksa kuantitas bahan yang diterima dari bagian penerimaan bahan.
- c. Menyimpan bahan baku sebaik-baiknya dan dengan cara paling efisien.
- d. Mengeluarkan bahan baku atas dasar bon permintaan bahan baku yang diotorisasi atau disahkan dengan



baku, perhitungan EOQ, reorder point, maksimum minimum persediaan, penentuan perputaran persediaan.

- b. Atas dasar bukti pembukuan yang sah menyelenggarakan pencatatan yang berhubungan dengan transaksi persediaan.
- c. Menyusun sistem pengendalian internal untuk penjagaan kemungkinan terjadinya penyelewengan atas bahan baku.
- d. Menyelenggarakan pemeriksaan khusus dan perhitungan fisik persediaan.

Dari uraian kegiatan beberapa bagian yang berhubungan dengan pengendalian dan pengelolaan bahan baku di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk pengendalian yang baik perlu dipisahkan antara fungsi pencatatan bahan



produksi untuk pesanan.¹²⁾

1. Type produksi untuk persediaan / "Production to Stock" Produksi yang produknya untuk persediaan menuntut dilakukannya type proses kontinyu / terus menerus. Pada type ini pihak perusahaan perlu mengadakan persediaan bahan baku karena bahan baku akan selalu dibutuhkan untuk memproduksi guna memenuhi permintaan pasar.

2. Type produksi untuk pesanan

Produksi yang produknya untuk memenuhi pesanan menuntut untuk melakukan proses produksi yang berbeda-beda dari tiap pesanan dan type yang cocok adalah type proses intermetent / terputus-putus.

Pada type ini pengendalian persediaan bahan baku hanya dilakukan selama periode pesanan karena kebu-



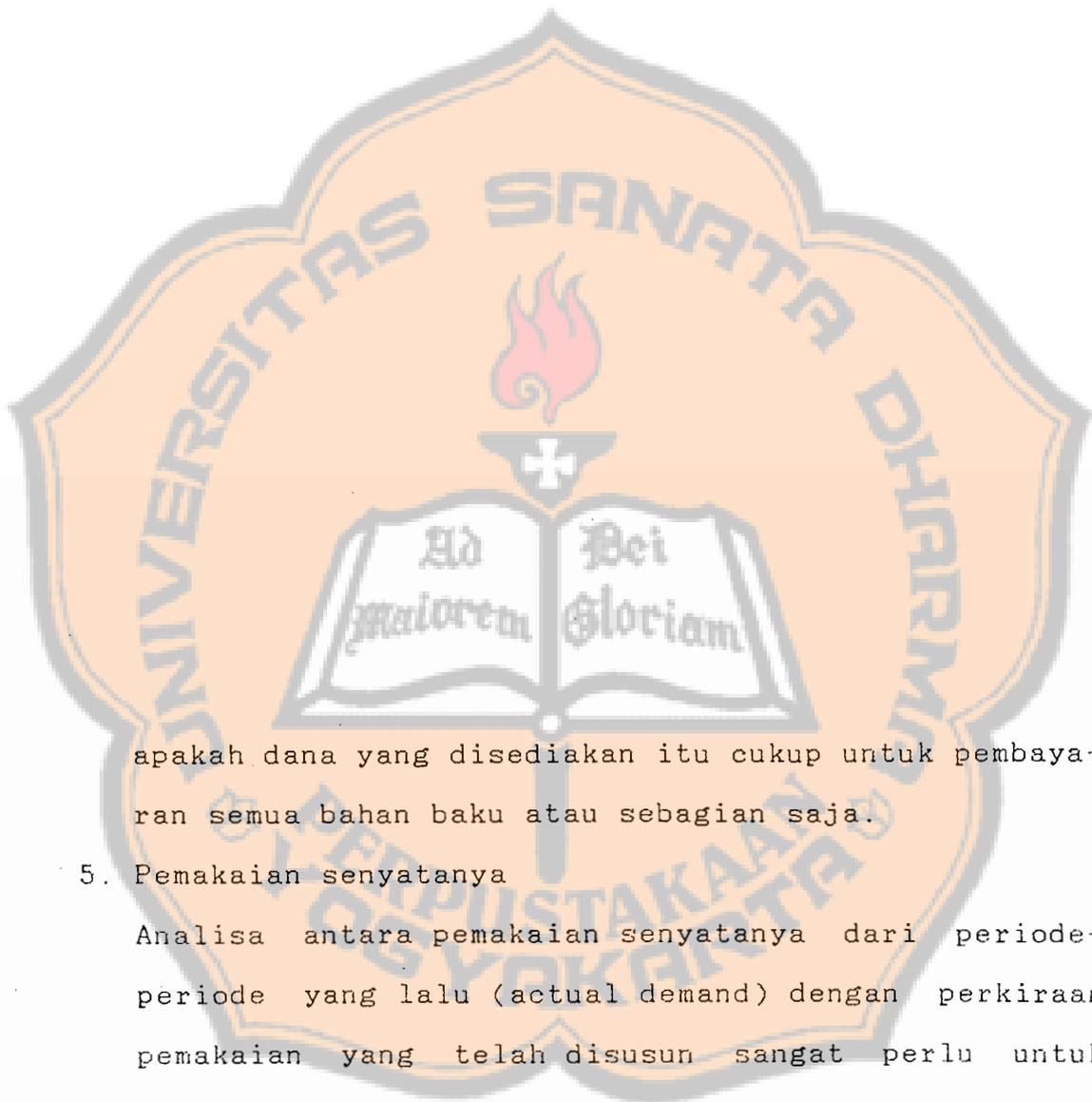
Faktor-faktor tersebut adalah:¹³⁾

1. Perkiraan pemakaian

Sebelum melakukan pembelian bahan baku terlebih dahulu harus membuat perkiraan jumlah bahan baku yang akan dipergunakan pada periode yang akan datang. Perkiraan kebutuhan bahan baku tersebut dapat diketahui dari rencana produksi. Sedang perencanaan produksi dapat ditelusuri dari rencana penjualan berikut tingkat persediaan barang jadi yang dikehendaki.

2. Harga dari bahan

Harga bahan baku merupakan dasar penyusunan perhitungan berapa besar dana yang harus disediakan dalam persediaan bahan baku ini. Disamping itu perlu pula diperhitungkan biaya modal (cost of capital) yang dipertanggungjawabkan dalam pengadaan bahan baku ini.



19

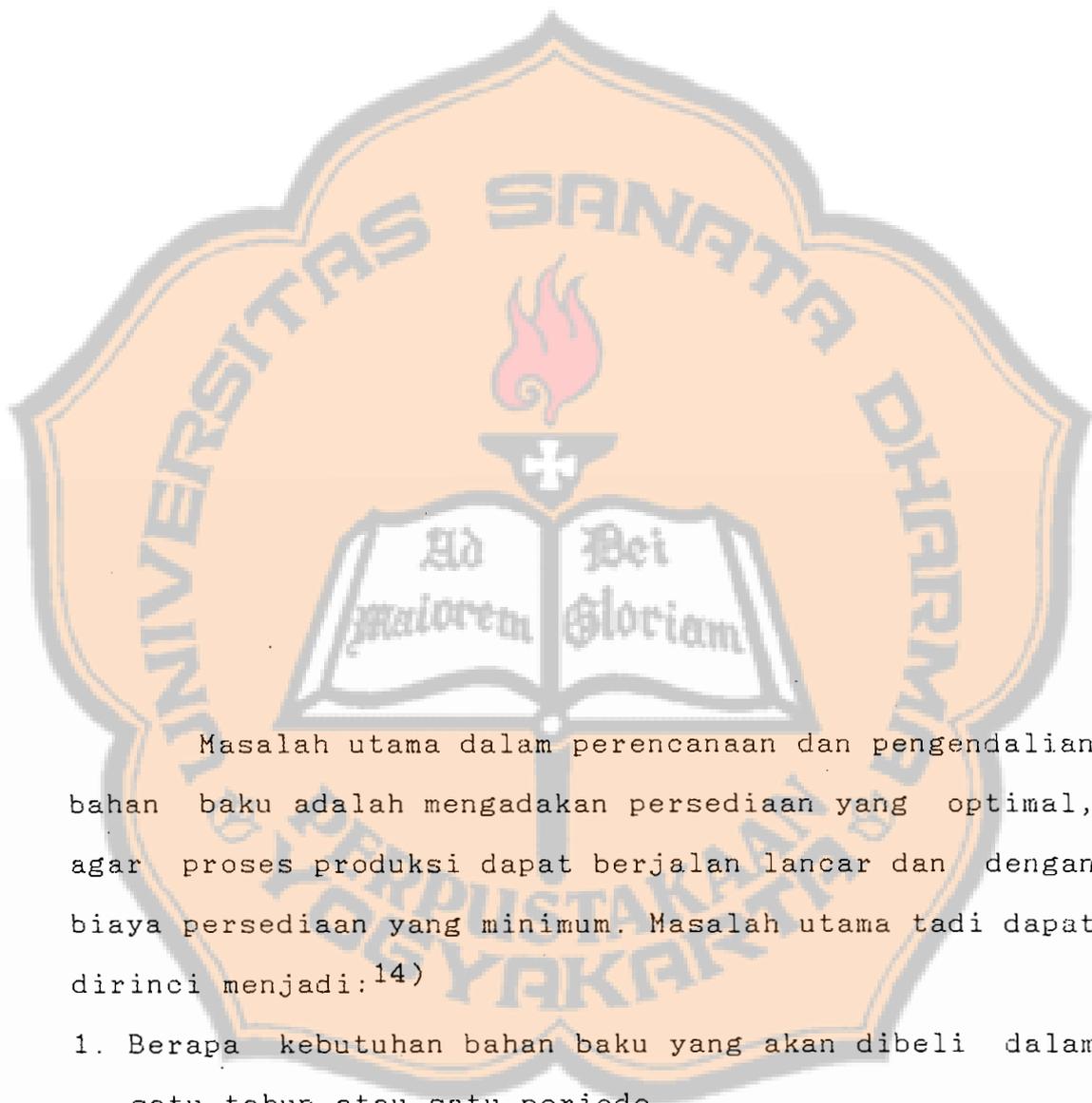
apakah dana yang disediakan itu cukup untuk pembayaran semua bahan baku atau sebagian saja.

5. Pemakaian senyatanya

Analisa antara pemakaian senyatanya dari periode-periode yang lalu (actual demand) dengan perkiraan pemakaian yang telah disusun sangat perlu untuk memperkirakan kebutuhan pemakaian bahan baku agar mendekati kenyataan.

6. Waktu tunggu / lead time

Waktu tunggu adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan dengan kedatangan bahan baku. Dengan diketahuinya waktu tunggu yang tepat, perusahaan akan dapat membeli pada saat yang tepat pula, sehingga resiko penumpukan persediaan atau kekurangan persediaan dapat ditekan seminimal mungkin.



Masalah utama dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah mengadakan persediaan yang optimal, agar proses produksi dapat berjalan lancar dan dengan biaya persediaan yang minimum. Masalah utama tadi dapat dirinci menjadi:¹⁴⁾

1. Berapa kebutuhan bahan baku yang akan dibeli dalam satu tahun atau satu periode.
2. Berapa jumlah pesanan bahan baku yang paling ekonomis setiap kali dilakukan pesanan.
3. Berapa jumlah persediaan minimum dan maksimum yang harus tersedia di gudang.

Penentuan jumlah persediaan minimum dan maksimum ini dilakukan agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan persediaan bahan baku.

4. Kapan perusahaan harus melakukan pembelian kembali



satu tahun atau satu periode dapat dilakukan dengan mengalikan rencana produksi dengan satuan pemakaian bahan baku untuk satu unit produk, dan dengan mempertimbangkan tingkat persediaan awal dan akhir bahan baku.

Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan bahan baku yang akan dibeli selama satu periode adalah:

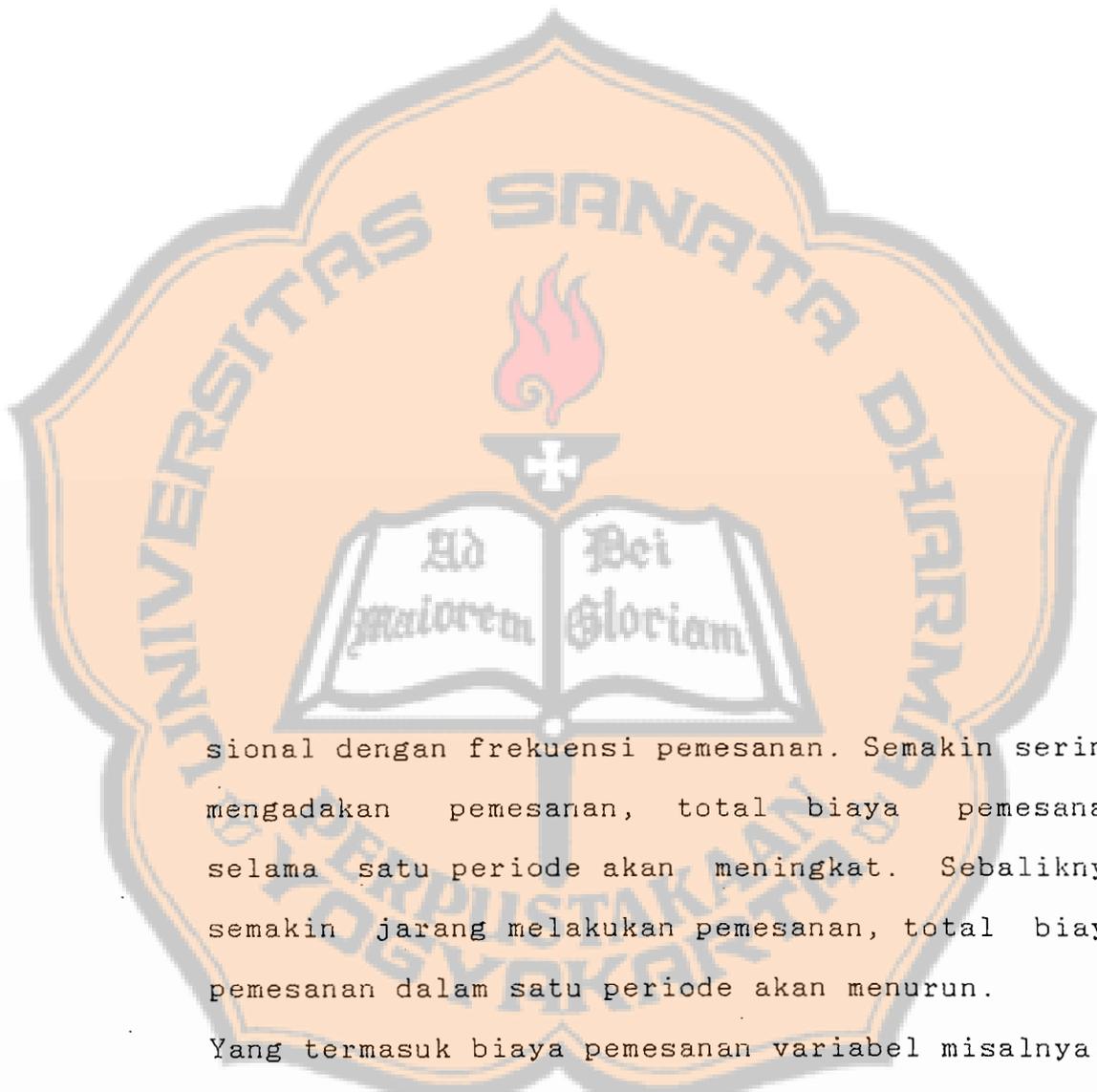
- a. Jumlah persediaan awal bahan baku yang tersedia.
- b. Jumlah produksi yang direncanakan selama satu tahun atau satu periode.
- c. Jumlah bahan baku yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk jadi.
- d. Jumlah persediaan akhir bahan baku yang direncanakan.

Penentuan besarnya kebutuhan bahan baku dapat dila-



pembelian harus dilakukan agar biaya yang dikeluarkan dapat ditekan serendah mungkin tanpa mengganggu kelancaran proses produksi. Untuk menentukan berapa kali pembelian harus dilakukan, dapat kita hitung dengan mempergunakan rumus EOQ. EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. EOQ ini dapat diterapkan dalam perusahaan yang memenuhi asumsi-asumsi sebagai berikut:¹⁵⁾

- 1) Kebutuhan bahan dalam satu periode dapat diperkirakan secara pasti.
- 2) Kebutuhan bahan rata-rata perhari relatif stabil.
- 3) Pembelian bahan dapat diperkirakan kاداتangannya secara pasti.



sional dengan frekuensi pemesanan. Semakin sering mengadakan pemesanan, total biaya pemesanan selama satu periode akan meningkat. Sebaliknya semakin jarang melakukan pemesanan, total biaya pemesanan dalam satu periode akan menurun.

Yang termasuk biaya pemesanan variabel misalnya:

- 1) biaya persiapan dan pengiriman dokumen pesanan pembelian.
- 2) biaya penerimaan bahan baku yang dipesan.
- 3) biaya pemeriksaan kuantitas dan kualitas pesanan.
- 4) biaya transportasi.

c. Biaya penyimpanan variabel, yaitu biaya penyimpanan yang jumlah totalnya berubah-ubah secara proporsional dengan nilai rata-rata persediaan

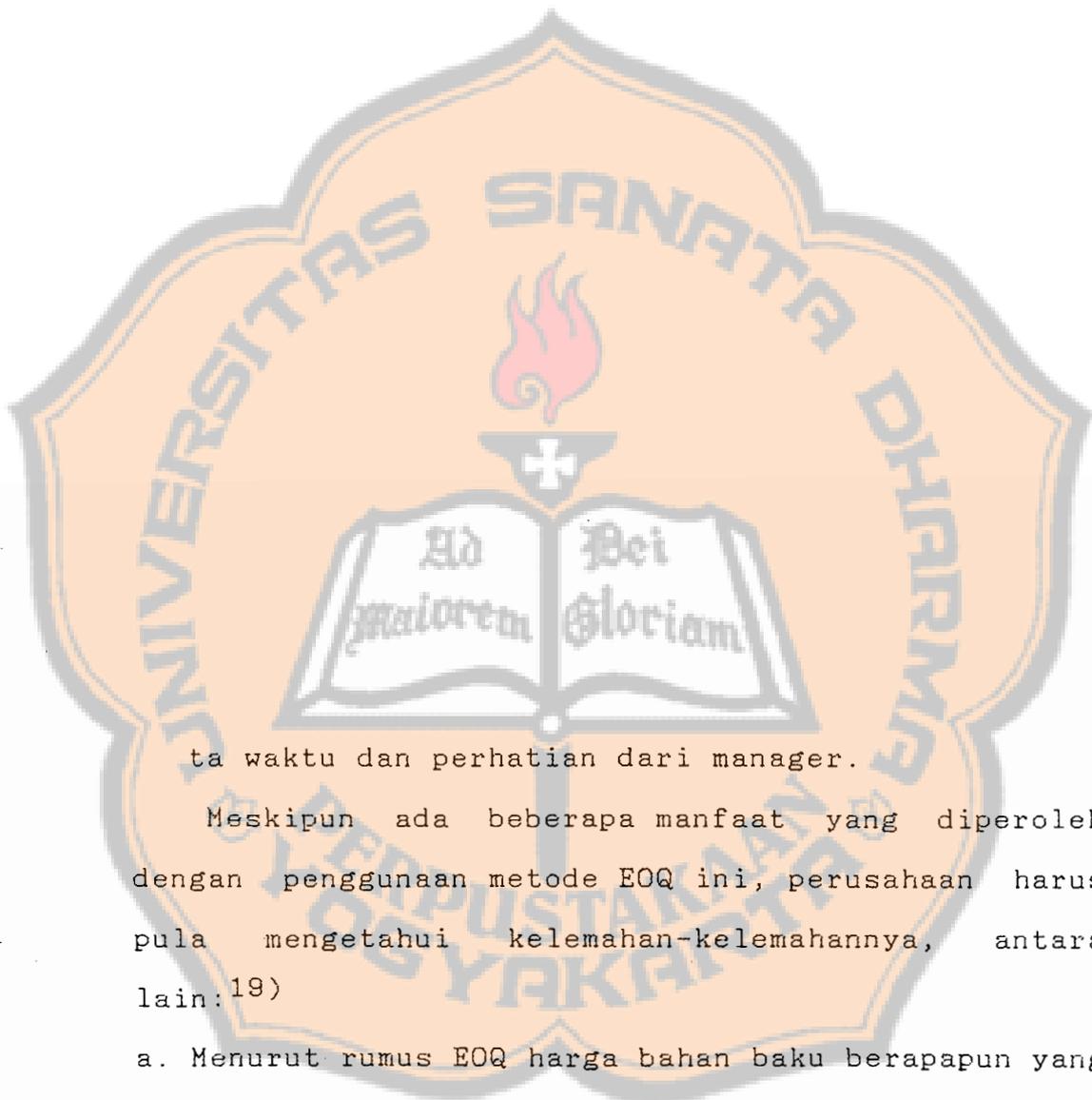


24

tetapi biaya penyimpanan semakin kecil karena bahan baku yang disimpan semakin sedikit. Sebaliknya semakin jarang melakukan pemesanan, biaya pesan semakin kecil, tetapi biaya penyimpanan semakin besar karena bahan baku yang disimpan semakin besar pula. Untuk menentukan jumlah yang harus dipesan agar didapat biaya yang minimum, dapat kita lakukan dengan mencari titik potong antara fungsi biaya pemesanan dengan fungsi biaya penyimpanan.¹⁷⁾

Setelah EOQ dapat diperhitungkan, berarti perusahaan dapat melakukan pembelian bahan secara teratur pada jumlah tertentu dan dengan frekuensi tertentu pula. Keteraturan ini akan berakibat positif bagi perusahaan, antara lain berupa:¹⁸⁾

a. Hubungan dengan supplier bahan dapat berjalan



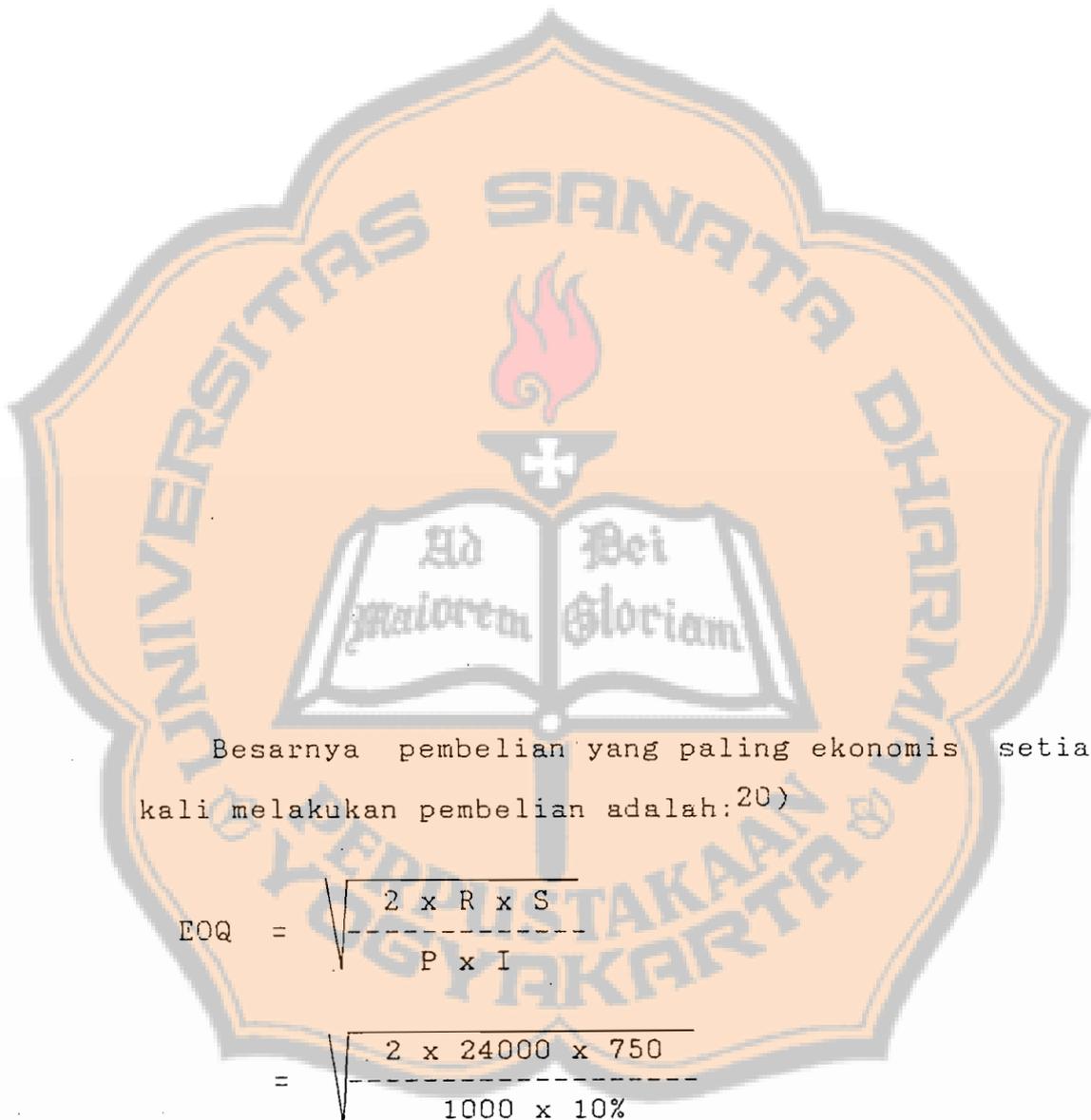
25

ta waktu dan perhatian dari manager.

Meskipun ada beberapa manfaat yang diperoleh dengan penggunaan metode EOQ ini, perusahaan harus pula mengetahui kelemahan-kelemahannya, antara lain: 19)

- a. Menurut rumus EOQ harga bahan baku berapapun yang dibeli dianggap harga perunitnya adalah sama, padahal dalam prakteknya pembelian dalam jumlah yang besar akan memperoleh harga yang lebih rendah.
- b. Rumus EOQ tidak memperhatikan batas kerusakan bahan baku.
- c. Rumus EOQ tidak memperhitungkan tingkat bunga modal.

Berikut ini diberikan contoh penerapan EOQ untuk



26

Besarnya pembelian yang paling ekonomis setiap kali melakukan pembelian adalah: 20)

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 24000 \times 750}{1000 \times 10\%}} \\
 &= \sqrt{360000} \\
 &= 600 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jadi pembelian yang paling ekonomis adalah pada jumlah 600 kg setiap kali pemesanan. Ini berarti kebutuhan bahan baku sebanyak 24.000 kg dapat dipenuhi dengan melakukan 40 kali pemesanan. Pembelian di atas atau di bawah jumlah tersebut akan timbul-



Tabel II.1. Pembelian bahan baku tahun 1990

Keterangan	Alternatif		
	I	II	III
Frekuensi pembelian	60 x	40 x	30 x
Jumlah pembelian	400 kg	600 kg	800 kg
Nilai persediaan	Rp400.000	Rp600.000	Rp800.000
Nilai persediaan rata-rata	Rp200.000	Rp300.000	Rp400.000
Biaya penyimpanan setahun (10%)	Rp 20.000	Rp 30.000	Rp 40.000
Biaya pemesanan setahun	Rp 45.000	Rp 30.000	Rp 22.500
Jumlah biaya	Rp 65.000	Rp 60.000	Rp 62.500

3. Penentuan Persediaan Pengaman (Safety Stock)



Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman, dapat dipergunakan dua metode, yaitu:²¹⁾

- a. Metode perkiraan / "Aprocimete Methode".
- b. Analisis Statistik / "Statistical Analysis Methode".

- a. Metode Perkiraan / "Aprocimete Methode".

Penentuan besarnya safety stock dengan metode ini didasarkan pada perkiraan. Perkiraan tersebut tergantung dari kebijaksanaan manajemen masing-masing perusahaan. Misalnya saja safety stock untuk satu periode ditetapkan sebesar kebutuhan bahan baku selama satu bulan, atau sebesar persentase tertentu dari kebutuhan selama lead time.

- b. Metode Analisis Statistik / "Statistical Analysis



Contoh 2. Penentuan jumlah persediaan pengaman beserta tabel persiapan perhitungannya. Misalkan data pemakaian bahan baku perusahaan PT Yuli tahun 1990 sebagai berikut:

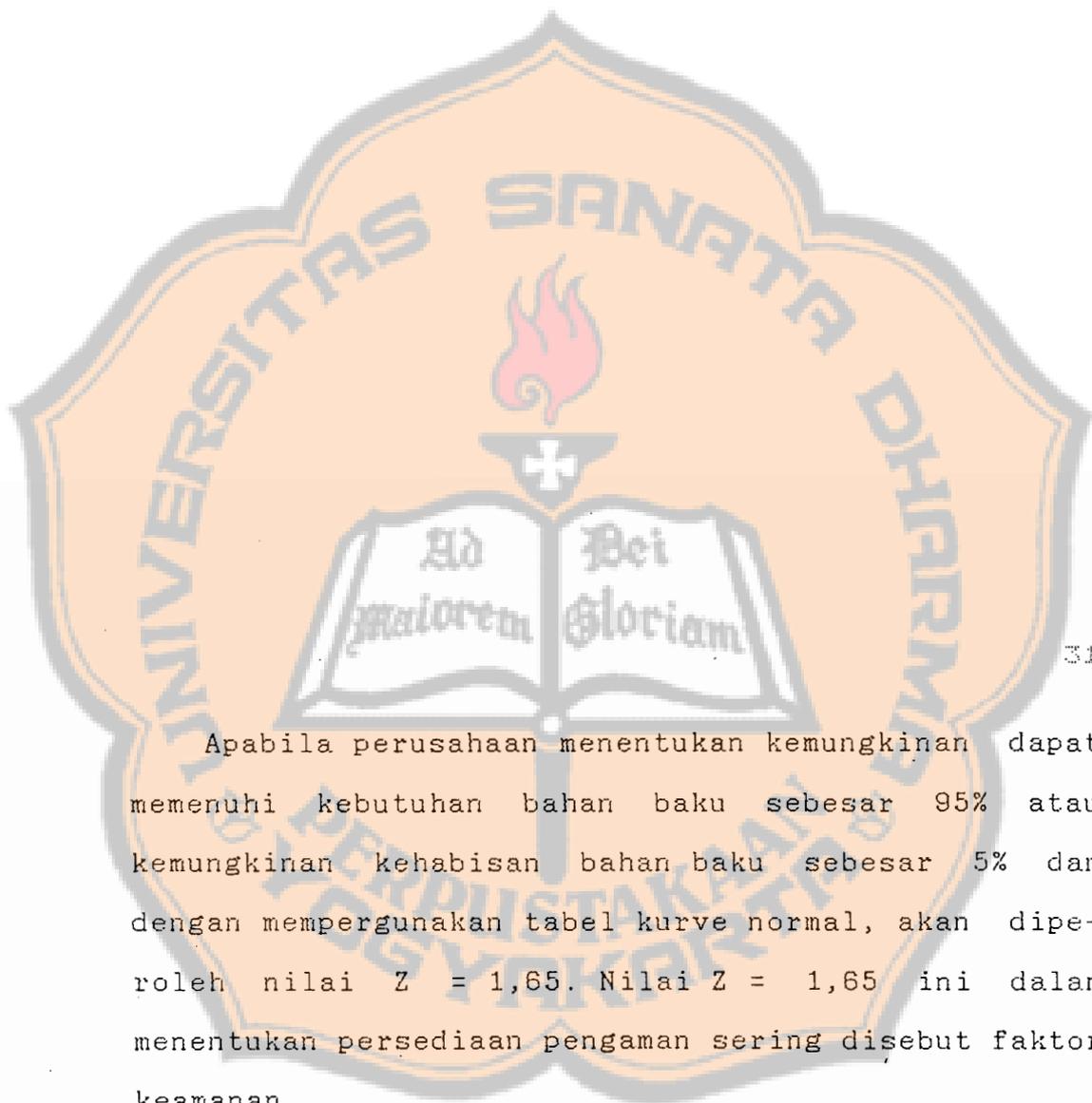
Tabel II.2. Pemakaian Bahan Baku PT Yuli tahun 1990

Bulan	Kilogram	Bulan	Kilogram
Januari	2.000	Juli	2.000
Februari	1.800	Agustus	2.200
Maret	2.000	September	2.000
April	1.900	Oktober	2.100
Mei	2.200	November	1.800
Juni	2.000	Desember	2.000



Tabel II.3. Persiapan perhitungan Standard Deviasi

No	Bulan	Pemakaian sesungguhnya (x)	Perkiraan pemakaian (\bar{x})	$x - \bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$
1	Januari	2.000	2.000	0	0
2	Februari	1.800	2.000	-200	40.000
3	Maret	2.000	2.000	0	0
4	April	1.900	2.000	-100	10.000
5	Mei	2.200	2.000	+200	40.000
6	Juni	2.000	2.000	0	0
7	Juli	2.000	2.000	0	0
8	Agustus	2.200	2.000	+200	40.000
9	September	2.000	2.000	0	0
10	Oktober	2.100	2.000	+100	10.000
11	November	1.800	2.000	-200	40.000



31

Apabila perusahaan menentukan kemungkinan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku sebesar 95% atau kemungkinan kehabisan bahan baku sebesar 5% dan dengan mempergunakan tabel kurve normal, akan diperoleh nilai $Z = 1,65$. Nilai $Z = 1,65$ ini dalam menentukan persediaan pengaman sering disebut faktor keamanan.

Setelah nilai Z yang merupakan faktor keamanan kita ketahui, maka besarnya Safety Stock dapat dihitung dengan mengalikan antara faktor keamanan dengan Standard Deviasi. Dari contoh di atas besarnya Safety Stock adalah $1,65 \times 122,47 = 201,976$ dibulatkan menjadi 202 kilogram.

4. Penentuan Titik Pesanan Kembali (Reorder Point)

Setelah mengetahui jumlah pesanan yang paling ekonomis dan telah menentukan jumlah persediaan



32

"stock out cost".

Untuk menghindari extra carrying cost dan stock out cost ini, perusahaan perlu menentukan titik pemesanan kembali / Reorder Point, yaitu saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan bahan baku yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan di atas safety stock sama dengan nol. Reorder Point ini ditentukan oleh tiga faktor yaitu:

- a. Besarnya persediaan pengaman/safety stock
- b. Periode datangnya pesanan/waktu tunggu/lead time
- c. Pemskaian rata-rata bahan baku per hari/average usage

Dari ketiga faktor tersebut dapat dihitung



adalah 202 kg. Apabila diketahui waktu tunggu / lead time adalah 5 hari, serta pemakaian bahan baku selama 1 tahun (360 hari) adalah 24.000 kg.

Dari data di atas kita dapat dengan mudah menghitung Reorder Point, sebagai berikut:

$$\text{Pemakaian rata-rata per hari} = 1/360 \times 24000 = 66,7$$

$$\text{ROP} = \text{Safety Stock} + (\text{Lead time} \times \text{Average usage})$$

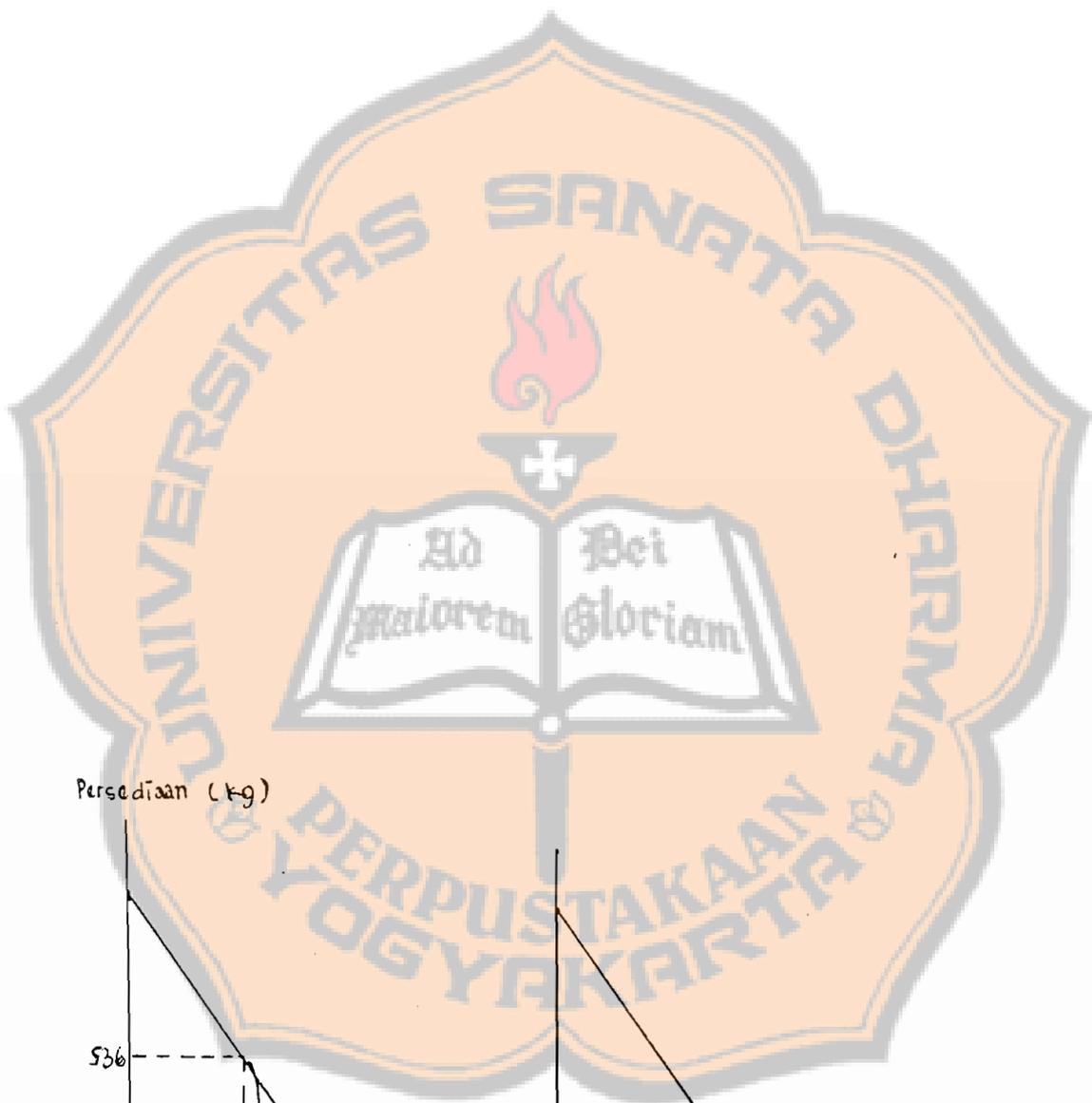
$$= 202 + (5 \times 66,7)$$

$$= 202 + 333,5$$

$$= 535,5 \text{ dibulatkan } 536 \text{ kg}$$

Jadi untuk tahun 1990 pemesanan kembali harus dilakukan pada saat persediaan bahan baku digudang sebesar 536 kg.

Setelah kita tentukan besarnya EOQ, Safety stock dan

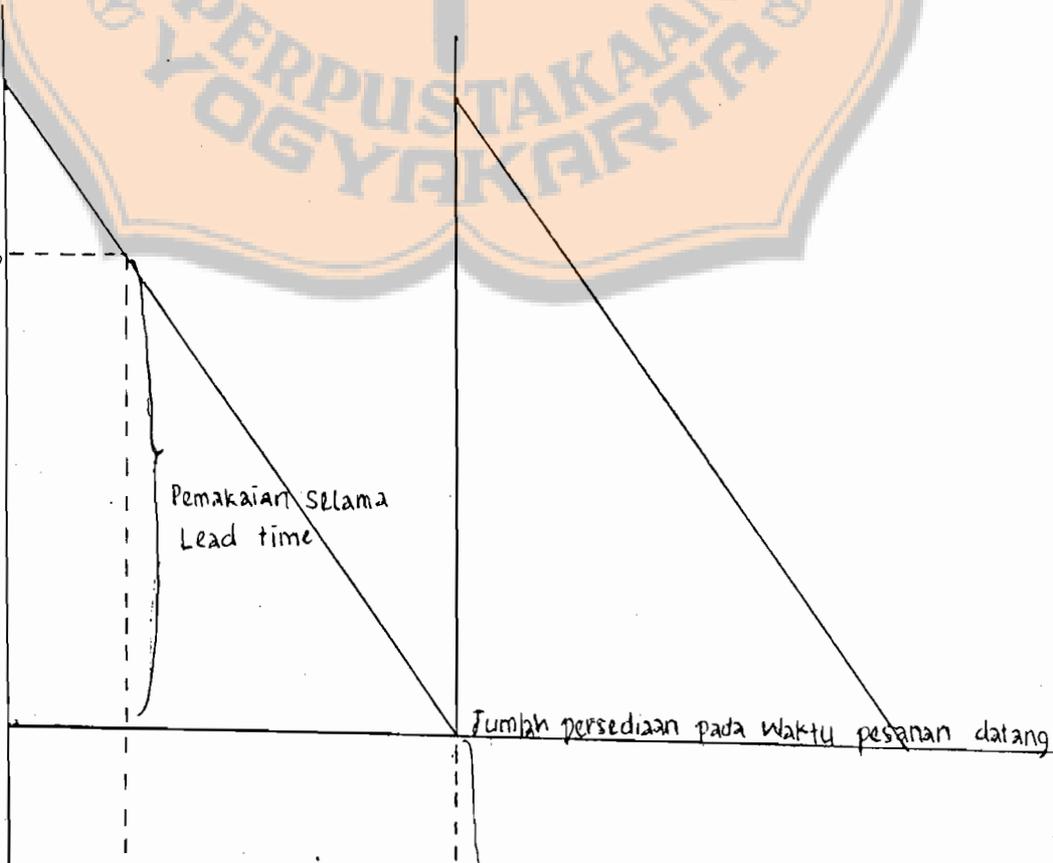


Persediaan (kg)

536

Pemakaian selama
Lead time

Jumlah persediaan pada waktu pesanan datang





BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus, yaitu penelitian yang memusatkan pada satu objek tertentu dan mempelajarinya sebagai suatu kasus. Dengan demikian kesimpulan yang diambil hanya berlaku bagi perusahaan yang diteliti dan tidak berlaku bagi perusahaan secara umum.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di Pabrik Tegel Mutiara, Jalan Janti, Yogyakarta.



36

selama periode 1989-1992.

- b. Harga beli bahan baku periode 1989-1992.
- c. Biaya pengadaan dan pengelolaan bahan baku yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan selama periode 1989-1992.
- d. Penyimpangan antara pemakaian sesungguhnya dengan pemakaian rata-rata.
- e. Safety stock/persediaan pengaman.
- f. Lead time/waktu tunggu.
- g. Pola pesanan yang dilakukan oleh perusahaan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode interview, yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung untuk memperoleh data yang diper-



37

data pemakaian bahan baku semen, biaya penyimpanan bahan baku semen.

F. Teknik Analisa Data

1. Untuk menganalisis masalah berapa jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis yang harus dilakukan oleh perusahaan dapat dilakukan dengan rumus "Economic Order Quantity" sebagai berikut:²⁴⁾

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah pesanan ekonomis bahan baku semen abu-abu setiap kali pesan (dalam kg).



38

pengaman ("safety stock") yang harus dimiliki oleh perusahaan digunakan analisis statistik dengan Standard Deviasi sebagai berikut: 25)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

Keterangan:

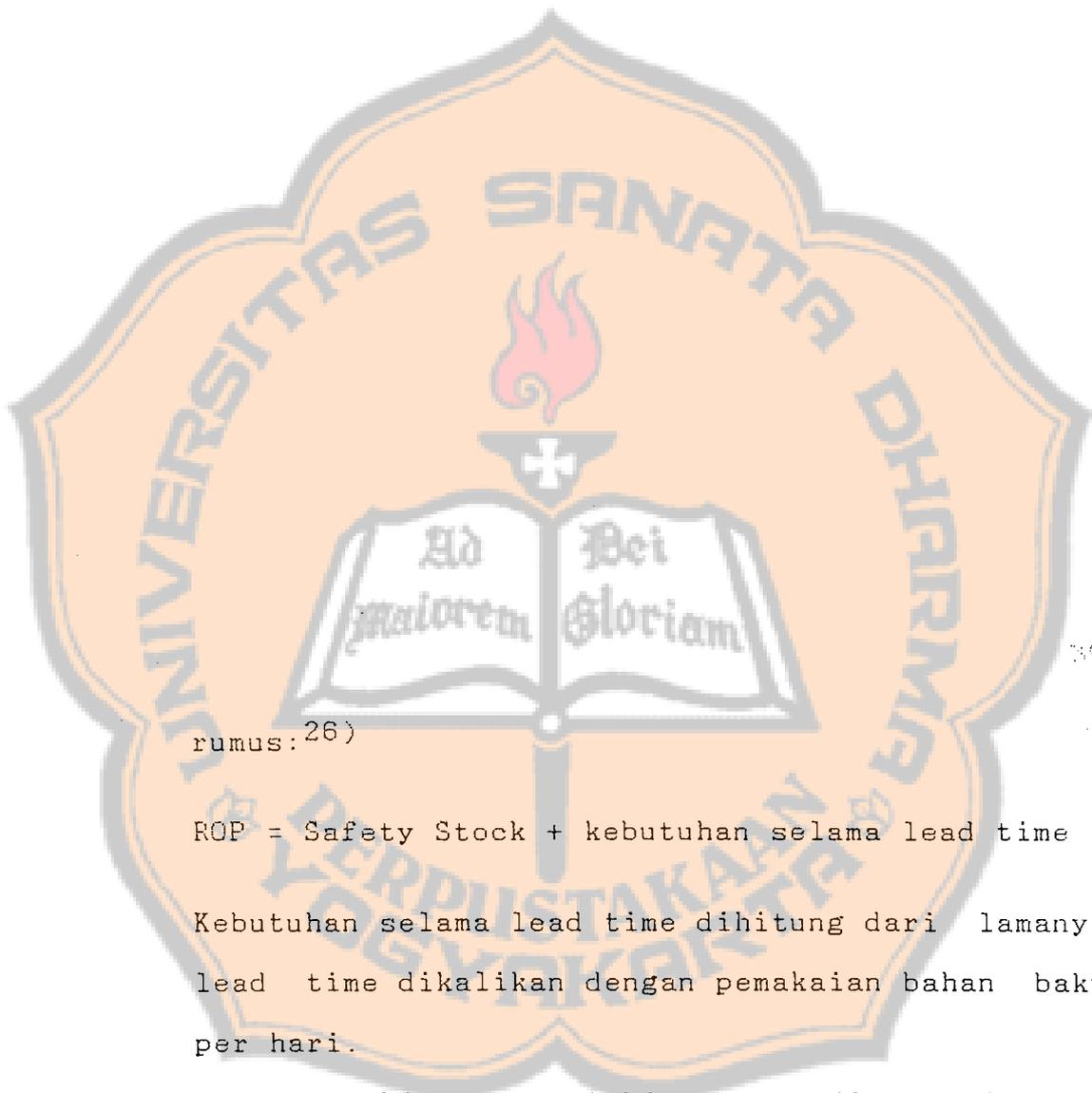
SD = Standard Deviasi pemakaian bahan baku semen abu-abu

X = Pemakaian sesungguhnya bahan baku semen abu-abu

\bar{X} = Pemakaian rata-rata bahan baku semen abu-abu

N = Jumlah (banyaknya data) dalam bulan

Apabila perusahaan menetapkan kemungkinan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku sebesar 95%,



rumus:26)

ROP = Safety Stock + kebutuhan selama lead time

Kebutuhan selama lead time dihitung dari lamanya lead time dikalikan dengan pemakaian bahan baku per hari.

4. Untuk menghitung total biaya persediaan, digunakan rumus:27)

$$TC = \frac{R}{Q} \cdot S + \frac{Q \cdot P}{2} \cdot I$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

R = Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu periode



BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Sejarah Berdirinya Perusahaan

Perusahaan Tegel "Mutiara" Yogyakarta merupakan perusahaan perseorangan, didirikan pada tahun 1977 yang berlokasi di Jalan Janti 43 Yogyakarta yang merupakan cabang dari Perusahaan Tegel "Tunggorono" yang berlokasi di Jalan Raya Yogya-Bantul. Perusahaan tersebut pada mulanya didirikan oleh Bapak H. Samidjan. Dan sebelum perusahaan tegel "Mutiara" didirikan, Bapak H. Samidjan membuka usaha jual beli kayu jati yang digunakan untuk bangunan-bangunan rumah maupun untuk meubel-meubel.

Perusahaan Tegel "Mutiara" didirikan dengan



haan juga dialihkan kepada Bapak Agus Santosa. Tetapi dalam menjalankan perusahaan tersebut Bapak Agus Santosa dibantu oleh Bapak Nurwidiyartono selaku pimpinan dan penanggung jawab atas pengelolaan perusahaan tersebut.

Dalam mengelola perusahaan, segala kebijaksanaan yang dikeluarkan oleh pimpinan berasal dari musyawarah bersama antara pimpinan dan stafnya yang diberi kepercayaan dan wewenang oleh pimpinan atas karyawan dan jalannya operasi perusahaan. Karena terdapat banyak saingan, maka perluasan usaha toko kayu dan perusahaan tegel dapat mengembangkan pemasaran hasil produksinya yang mencakup banyak pasar, dan tujuan lainnya adalah menutup kebutuhan modal apabila ada kerugian di salah satu bidangnya.

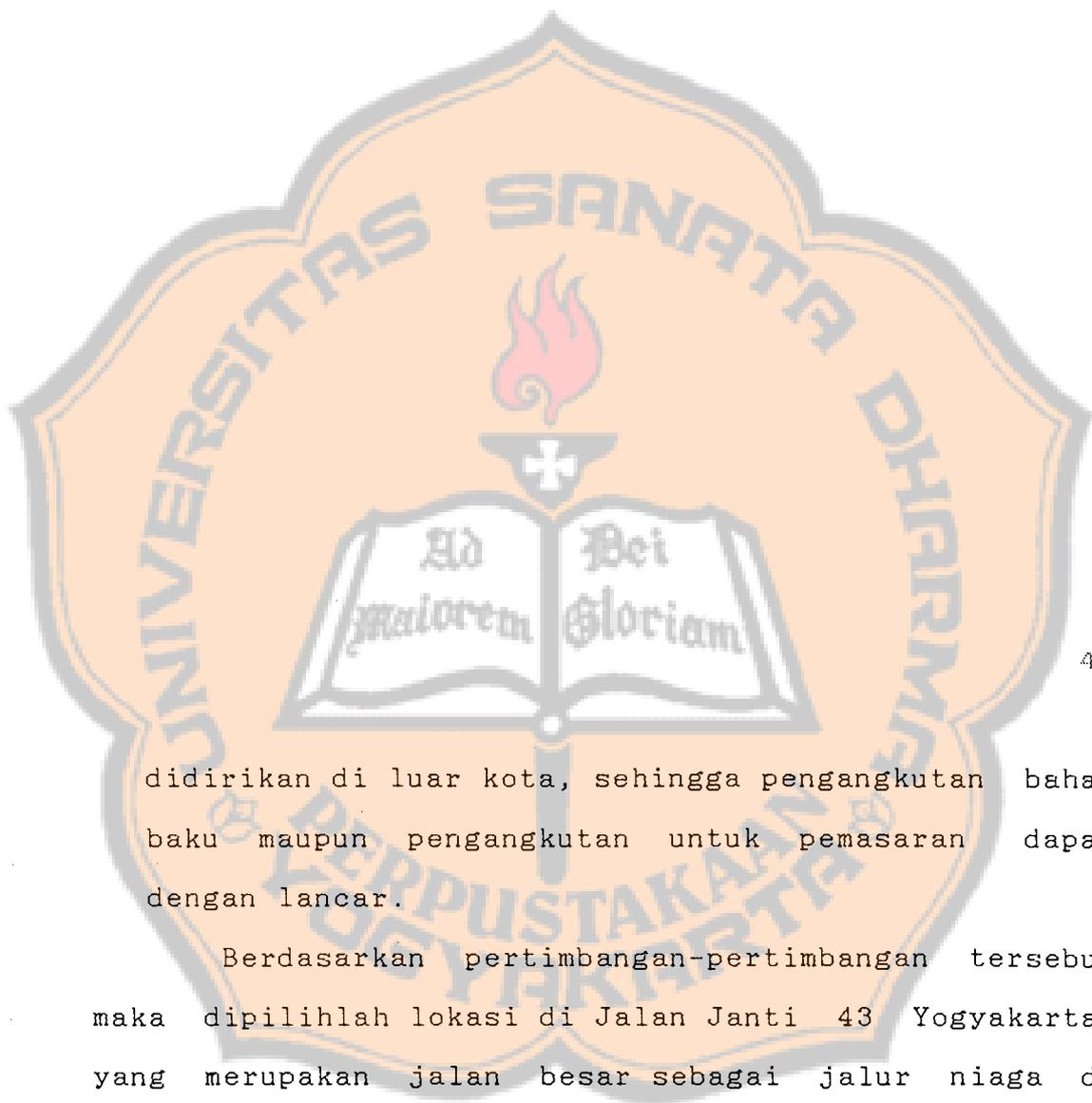


42

faktor yang lain meliputi rencana masa depan perusahaan, perluasan perusahaan, sifat dari masyarakat setempat, terdapatnya fasilitas pembelanjaan perusahaan dan terdapatnya persediaan air.

Dengan melihat faktor-faktor tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pemilihan lokasi Perusahaan Tegel "Mutiara" sangat tepat. Hal ini dapat dilihat dari beberapa faktor yang mendukung usaha perusahaan antara lain adalah:

1. Lokasi perusahaan dekat dengan daerah pemasaran di mana letaknya di daerah perluasan kota yang sedang ada banyak pembangunan gedung-gedung maupun perumahan.
2. Terdapat banyak tenaga kerja di sekitar perusahaan, dimana proses produksinya banyak menggunakan tenaga



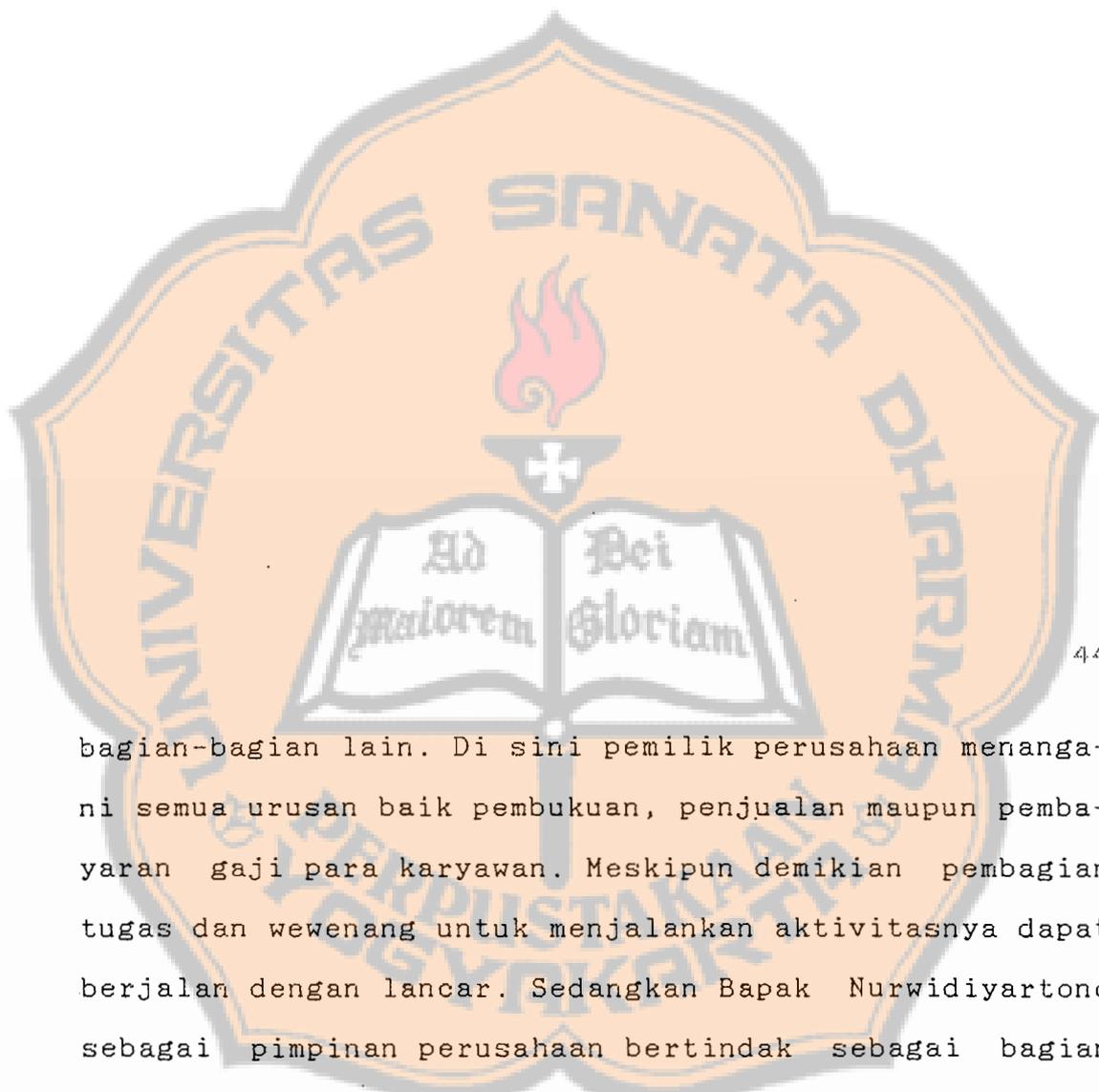
43

didirikan di luar kota, sehingga pengangkutan bahan baku maupun pengangkutan untuk pemasaran dapat dengan lancar.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut maka dipilihlah lokasi di Jalan Janti 43 Yogyakarta, yang merupakan jalan besar sebagai jalur niaga di Yogyakarta untuk menghubungkan saluran dengan kota lain.

C. Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk mempermudah pimpinan dalam mengorganisir perusahaan diperlukan adanya suatu organisasi yang baik supaya perusahaan berjalan dengan tertib dan teratur sebagaimana yang diharapkan pimpinan perusahaan. Struktur organisasi menunjukkan suatu gambaran secara skema-



44

bagian-bagian lain. Di sini pemilik perusahaan menangan-
ni semua urusan baik pembukuan, penjualan maupun pemba-
yaran gaji para karyawan. Meskipun demikian pembagian
tugas dan wewenang untuk menjalankan aktivitasnya dapat
berjalan dengan lancar. Sedangkan Bapak Nurwidiyartono
sebagai pimpinan perusahaan bertindak sebagai bagian
pemasaran, produksi, dan pembelian bahan baku. Peker-
jaan-pekerjaan yang merangkap ini memang mampu untuk
dilakukan karena perusahaan masih relatif kecil dan
dalam taraf pengembangan, sehingga masih banyak
bagian-bagian lain yang dipegang karena ruang lingkup
manajemen yang ada diperusahaan belum terlalu kompleks.
Bagian-bagian Perusahaan Tegel "Mutiara" yang bertang-
gung jawab langsung kepada pemilik perusahaan adalah:

1. Bagian Penjualan

2. Bagian Pembelian





46

Tujuan penyusunan struktur organisasi adalah untuk mengetahui fungsi-fungsi dari setiap bagian yang ada, fungsi inilah bentuk dari tugas dan wewenang dari masing-masing bagian struktur organisasi perusahaan.

1. Direktur / Pimpinan Perusahaan

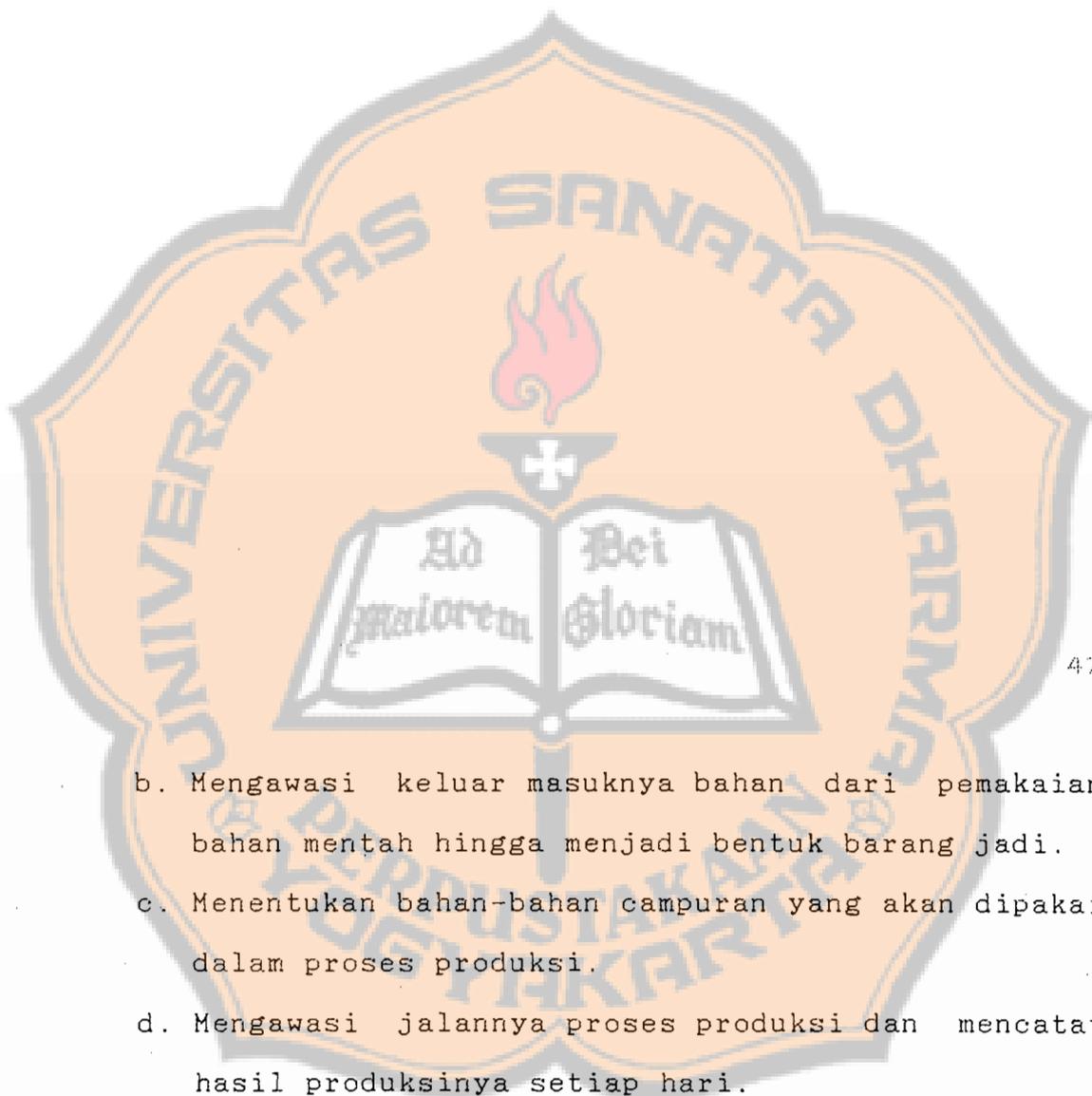
Tugasnya adalah memimpin operasi perusahaan dan menangani semua bagian yang berada dibawahnya yaitu:

- a. Bagian Penjualan
- b. Bagian Pembelian
- c. Bagian Produksi
- d. Bagian Administrasi
- e. Bagian Pemasaran
- f. Bagian Penagihan

2. Bagian Penjualan

Tugas bagian penjualan adalah:

a. Menemukan konsumen yang akan membeli baik secara



47

- b. Mengawasi keluar masuknya bahan dari pemakaian bahan mentah hingga menjadi bentuk barang jadi.
- c. Menentukan bahan-bahan campuran yang akan dipakai dalam proses produksi.
- d. Mengawasi jalannya proses produksi dan mencatat hasil produksinya setiap hari.
- e. Menjaga kualitas produksi.

5. Bahan Administrasi

Tugas bagian administrasi membantu direktur / pimpinan perusahaan dalam hal kesekretariatan perusahaan, yaitu:

- a. Membayar upah pekerja.
- b. Melayani pencatatan penjualan dan pesanan.
- c. Melaporkan setiap hari kegiatan yang terjadi di dalam perusahaan dan melaporkan langsung kepada



lan.

8. Tukang

Tugasnya hanya membuat produk yang ukuran dan bentuknya telah ditentukan.

9. Tenaga Kerja Harian

Tugasnya adalah:

- a. Mencampur bahan yang akan dipakai untuk proses produksi.
- b. Mengambil tegel yang telah dicetak yang selanjutnya dimasukkan ke dalam perendaman.
- c. Mengeringkan tegel dari tempat perendaman untuk dimasukkan pada rak-rak pengeringan.
- d. Mengambil tegel-tegel yang telah dikeringkan, yang kemudian digosok dan disiapkan untuk dikirim pada konsumen.



49

direncanakan sebelumnya.

Dalam perusahaan-perusahaan kecil, seringkali fungsi personalia itu langsung dipegang oleh pucuk pimpinan. Demikian pula dengan Perusahaan Tegel "Mutia-ra" ini, fungsi personalia ditangani langsung oleh pimpinan perusahaan. Jadi suatu masalah yang berhubungan dengan kepegawaian seperti pengangkatan pegawai atau karyawan, pendidikan karyawan, promosi, pemberhentian karyawan dikerjakan langsung oleh pimpinan perusahaan.

Fungsi yang penting dari bagian personalia adalah mensuplai tenaga kerja dalam kuantitas maupun kualitas yang dibutuhkan oleh masing-masing bagian perusahaan, ini berarti bagian personalia memberikan pelayanan pada bagian yang lain dalam perusahaan agar



50

7. Mengurus tentang kesejahteraan karyawannya.

Di dalam hal ini Perusahaan Tegel "Mutiara" untuk menangani fungsi personalia telah memperhatikan hal-hal tersebut di atas. Tugas bagian personalia tersebut adalah:

1. Menarik tenaga kerja
2. Pengupahan tenaga kerja
3. Pengaturan tenaga kerja, dan
4. Memberikan kesejahteraan tenaga kerja

Seperti halnya pada Perusahaan Tegel "Mutiara" jumlah tenaga kerja dari tahun ke tahun mengalami penambahan dikarenakan untuk mengimbangi kenaikan produksi yang semakin meningkat setiap tahunnya.

Perusahaan Tegel "Mutiara" pada saat ini mempunyai 50 orang karyawan yang melaksanakan tugas sesuai



51

ini menurut kebijaksanaan pimpinan perusahaan adalah sebagai berikut:

- a. Upah bulanan untuk karyawan tetap, karyawan ini menempati posisi kerja administrasi dan kantor.
- b. Upah harian, pembayaran upah berdasarkan hari kerja dengan posisi pembantu. Misalnya: pembantu bagian cetak untuk pencampuran bahan-bahan.
- c. Upah borongan, disini berlaku sistem pembayaran gaji/upah menurut sistem prestasi kerja, yaitu berapa besar unit yang akan dihasilkan oleh karyawan yang bersangkutan. Karyawan demikian ini menempati posisi tukang cetak tegel.

2. Pendidikan

Karyawan yang bekerja pada perusahaan tegel "Mutia-ra" berpendidikan minimum tamatan Sekolah Dasar,



dapat tercapai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, dan agar tidak terjadi suatu hambatan-hambatan.

Tata tertib ini menurut kebijaksanaan pimpinan perusahaan tegel "Mutiara" adalah sebagai berikut:

- a. Jam kerja hari Senin sampai Kamis, pukul 07.00 - 15.00.
- b. Jam kerja hari Jum'at mulai pukul 07.00 - 14.00.
- c. Jam kerja hari Sabtu mulai pukul 07.00 - 13.00.
- d. Hari Minggu dan hari Besar tutup/libur.
- e. Apabila akan meninggalkan pekerjaan karena ada suatu keperluan atau sakit harus melapor dan minta izin lebih dahulu.
- f. Tidak boleh terlambat, karena jika terlambat dikenakan sanksi administrasi oleh kepala bagian



53

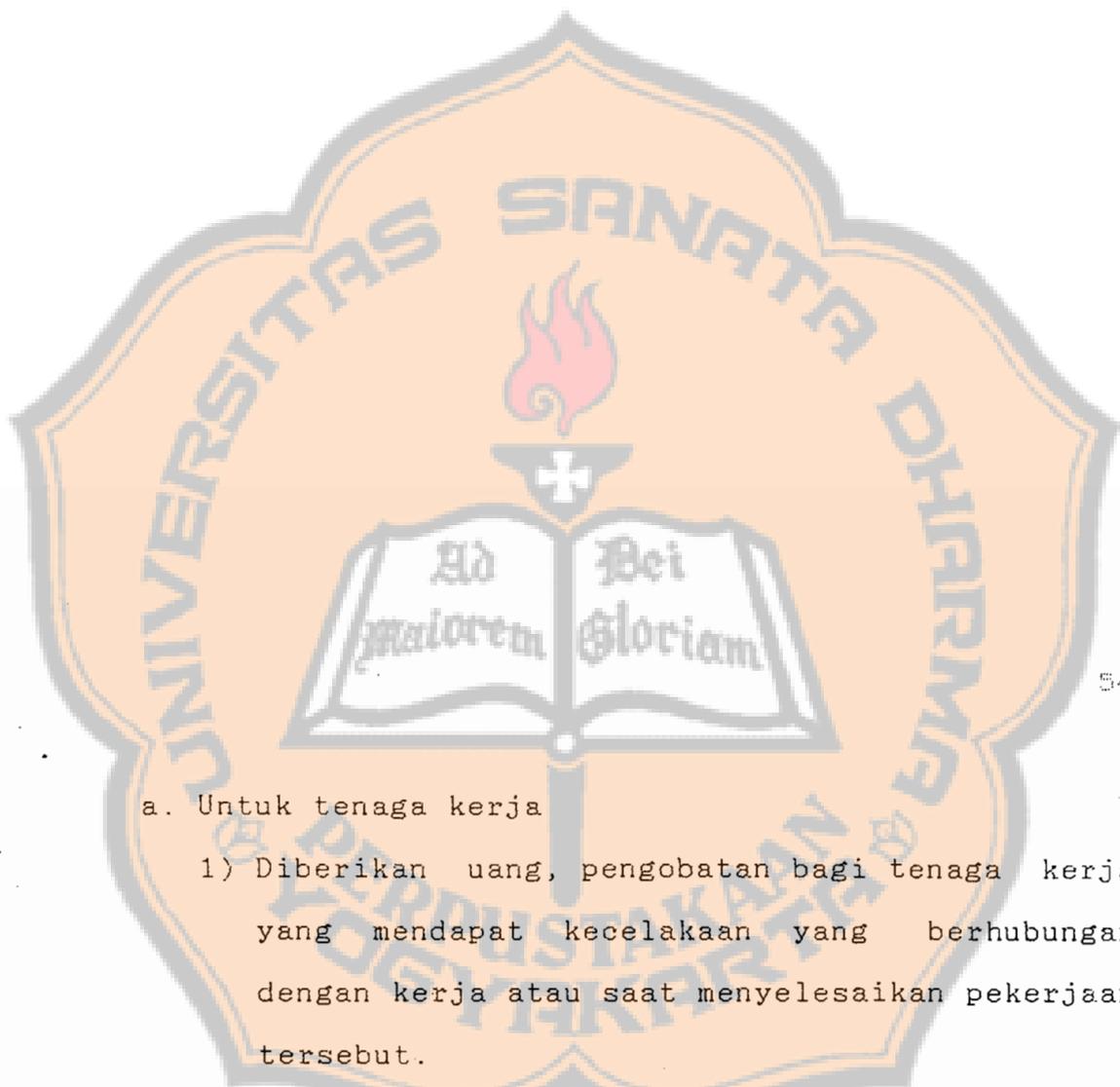
wannya agar dapat bekerja dengan sebaik mungkin. Misalnya: untuk tukang/tenaga campur, melakukan / merubah campuran bahan-bahan dasar pembuatan tegel yang telah ditentukan yaitu dengan menambah atau mengurangi bahan dasarnya. Motivasi negatif bagi perusahaan tegel "Mutiara" berbentuk seperti di bawah ini:

a. Peringatan

Pernyataan ini dilakukan secara lisan apabila tenaga kerja/karyawan baru sekali atau dua kali melakukan kesalahan.

b. Skorsing

Dilakukan apabila tenaga kerja tersebut tetap melakukan kesalahan walaupun sudah beberapa kali diberi peringatan.



a. Untuk tenaga kerja

- 1) Diberikan uang, pengobatan bagi tenaga kerja yang mendapat kecelakaan yang berhubungan dengan kerja atau saat menyelesaikan pekerjaan tersebut.
- 2) Memberikan uang sumbangan untuk perkawinan, kematian maupun kelahiran.
- 3) Memberikan seragam yang berupa kaos setiap tiga bulan sekali, bahan celana dan tunjangan hari raya setiap satu tahun sekali, serta pembagian uang penjualan kertas pembungkus semen/zak.
- 4) Mengadakan rekreasi setahun sekali dengan keluarga kerjanya.

b. Untuk karyawan kantor



- b. Memberi pertolongan jika terjadi kecelakaan pada karyawan.
- c. Memberi alat perlindungan kepada karyawan.
- d. Memperoleh penerangan yang cukup memadai.
- e. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamatan kepada pekerjaan yang bahayanya menjadi bertambah besar.

E. Proses Produksi

Produksi dilakukan di bawah koordinasi Kepala Bagian Produksi, sedangkan jalannya proses produksi tersebut dilaksanakan oleh tukang. Dalam hal memproduksi tegel abu-abu maupun tegel berwarna, produk diolah melalui tiga departemen produksi yaitu departemen pencampuran, departemen pencetakan, dan yang terakhir departemen penyempurnaan yang meliputi perendaman dan



produksi sebagai perencana produksi.

a. Bahan baku yang diperlukan dalam melakukan kegiatan proses produksi yaitu:

1) Tegel Abu-abu

- Semen Abu-abu
- Pasir halus

2) Tegel Teraso

- Semen abu-abu
- Semen putih
- Pasir halus
- Batu teraso

3) Tegel Warna

- Semen abu-abu
- Semen putih
- Pasir halus



57.

- Tepung mill (sejenis tepung kapur)

3) Tegel Warna

- Pasir kasar

- Tepung mill (sejenis tepung kapur)

4) Tegel Kembang

- Pasir kasar

- Tepung mill (sejenis tepung kapur)

Perolehan bahan baku dan bahan pembantu berasal dari daerah sekitar Yogyakarta, dan sebagian besar dikirim karena pesanan. Untuk bahan pembantu, sudah ditentukan atau ditunjuk sebagai supplier yang rutin mengirim ke perusahaan, sedangkan bahan baku diperoleh dengan melihat harga yang ada. Untuk pembayaran pembelian bahan tersebut dilakukan secara tunai dan kredit, tergantung dari perjanjian perusahaan dengan



2. Alat produksi

Pada permulaan perusahaan berdiri dan mulai beroperasi perusahaan hanya memiliki dua mesin cetak, kemudian mengalami perkembangan dengan menambah satu buah mesin, ini terjadi pada tahun 1979, dua buah mesin lagi pada tahun 1980, dan yang terakhir pada tahun 1988 menambah lima buah mesin lagi, sehingga jumlah mesin seluruhnya sekarang ada sepuluh buah mesin cetak. Dalam proses produksi perusahaan menggunakan alat-alat sebagai berikut:

- Mesin press / cetak sebanyak sepuluh buah
- Alat cetak tegel berbagai ukuran
- Alat pencampur bahan dasar
- Rak perangan
- Bak perendaman



b. Tegel Abu-abu

- 1) Lapisan kepala; 2 bagian semen abu-abu dan 5 bagian pasir halus.
- 2) Lapisan geber; 1 bagian semen abu-abu dan 2 bagian pasir halus.
- 3) Lapisan kaki; 1 bagian semen abu-abu dan 6 bagian pasir kasar.

c. Tegel Warna

- 1) Lapisan kepala; 2 bagian semen putih + zat pewarna dan 2 bagian mill.
- 2) Lapisan geber; 3 bagian semen abu-abu + 1 bagian mill dan 2 bagian pasir halus.
- 3) Lapisan kaki; 1 bagian semen abu-abu dan 6 bagian pasir halus.

d. Tegel Kembang



60

- b) Untuk lapisan geber, campuran berupa semen abu-abu dengan pasir halus yang kering.
- c) Untuk lapisan kaki, semen abu-abu dicampur dengan pasir kasar dan ditambah sedikit air sehingga agak lembab.

2) Departemen Pencetakan

a) Pada proses ini dimulai dengan menyiapkan cetakan ukuran 20 x 20 cm, kemudian campuran dimasukkan ke dalam cetakan untuk diproses. Dimulai dengan campuran lapisan geber dan yang terakhir campuran lapisan kaki.

b) Sesudah dicetak hasilnya berupa tegel yang masih basah, kemudian diperiksa apakah ada yang rusak atau tidak, selanjutnya tegel



61

di tempat yang tidak terkena sinar matahari.

- c) Setelah tegel tersebut kering kemudian tegel distrip dihaluskan, setelah itu disikat agar halus.
- d) Setelah halus tegel tersebut diletakkan secara teratur di gudang persediaan yang siap untuk dipasarkan.

b. Tegel Berwarna/Kembang

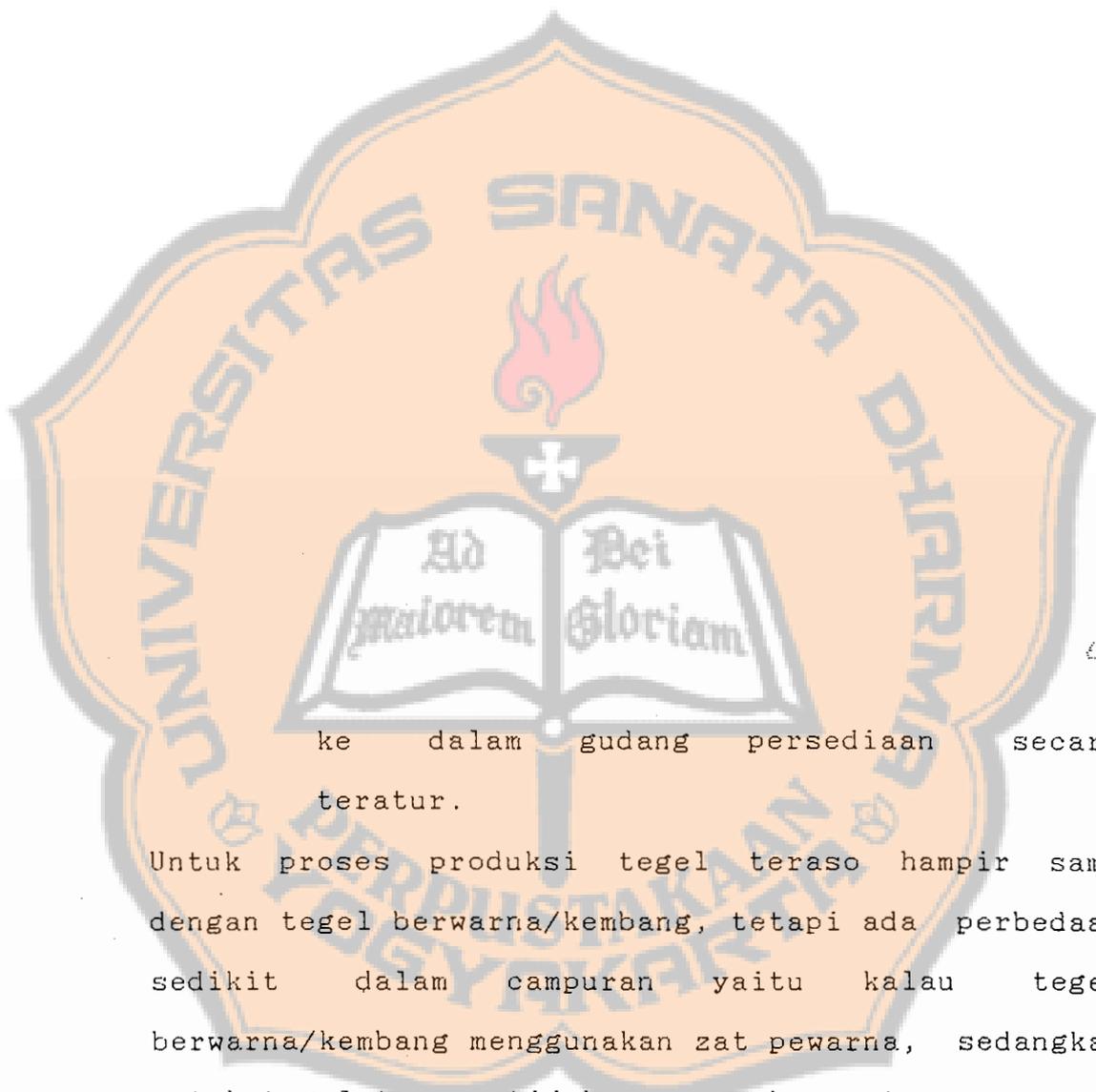
1) Departemen Pencampuran

- a) Dalam proses ini diadakan pencampuran semen putih dan tepung mill ditambah sedikit air yang dicampur setengah basah, dan juga ditambah zat pewarna secukupnya. Adonan ini disiapkan untuk membuat lapisan kepala.



62

- b) Kemudian campuran untuk lapisan geber/lapisan tengah dimasukkan ke dalam cetakan dan diratakan.
- c) Setelah campuran kedua tersebut dimasukkan, kemudian campuran berupa pasir kasar dan semen abu-abu dimasukkan untuk pembuatan lapisan bawah kemudian diratakan.
- d) Cetakan yang telah diisi campuran masing-masing lapisan, kemudian dipress untuk beberapa saat, setelah dipress kemudian hasil tersebut diperiksa apakah ada yang rusak atau tidak. Jika tidak ada kerusakan maka tegel tersebut diangin-anginkan selama 24 jam atau sehari semalam.

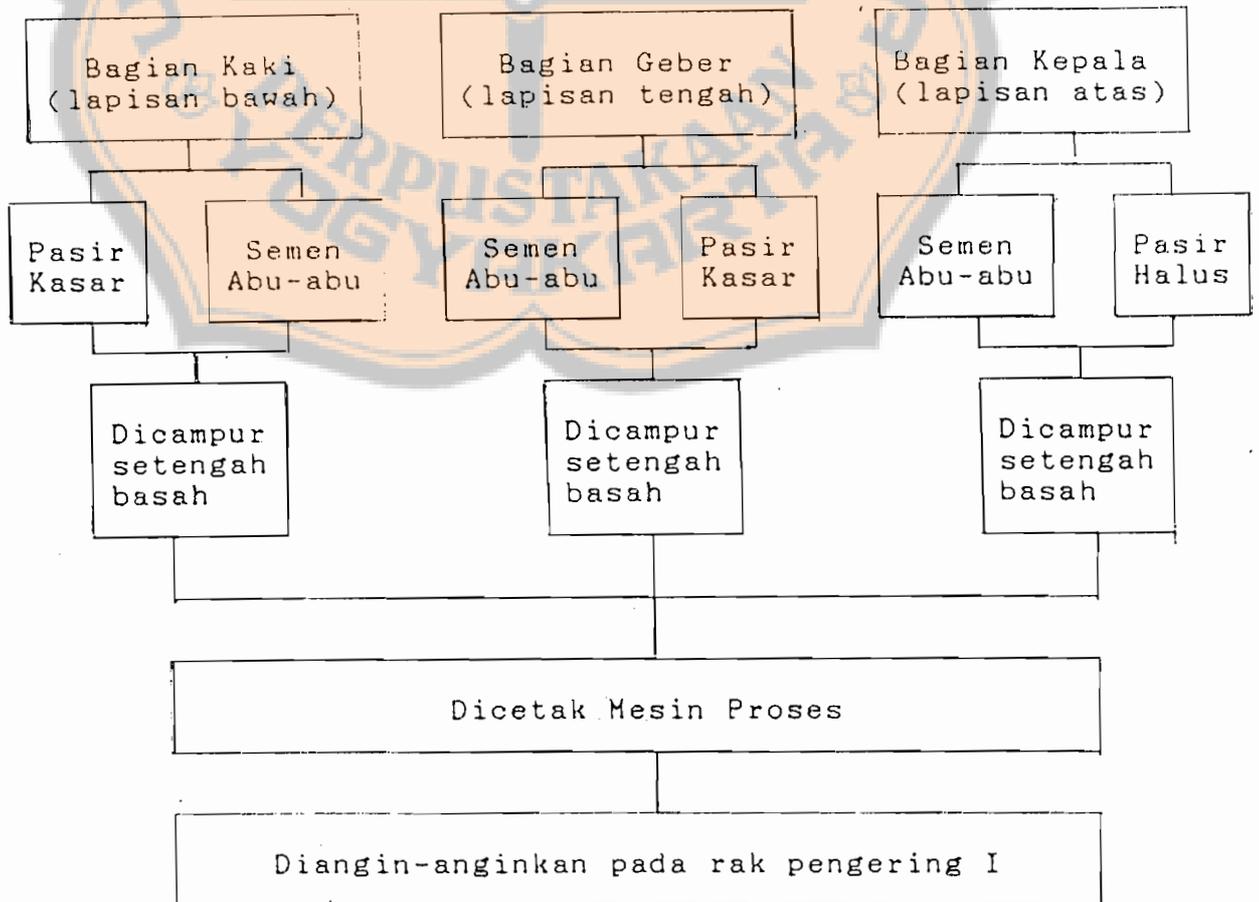


ke dalam gudang persediaan secara teratur.

Untuk proses produksi tegel teraso hampir sama dengan tegel berwarna/kembang, tetapi ada perbedaan sedikit dalam campuran yaitu kalau tegel berwarna/kembang menggunakan zat pewarna, sedangkan untuk tegel teraso tidak menggunakan zat pewarna melainkan menggunakan campuran batu teraso.

Pada dasarnya setiap tegel baik abu-abu, berwarna/kembang maupun teraso terdiri atas 3 lapisan atau bagian. Bagian-bagian dalam tegel tersebut kalau digambarkan akan tampak sebagai berikut:





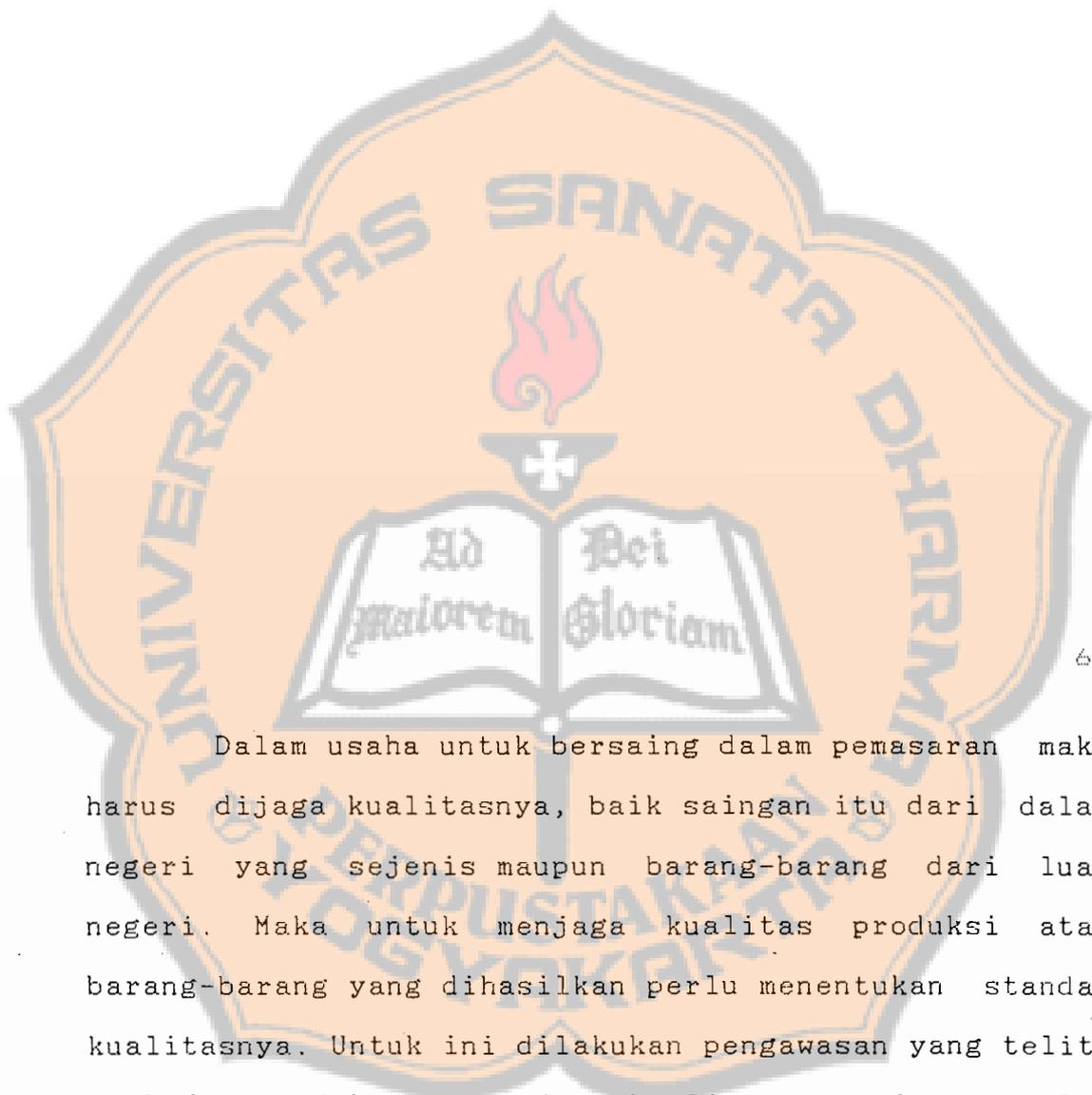


5. Macam Produk Yang Dihasilkan

Perusahaan tegel "Mutiara" memproduksi tegel, bis beton, dan roster. Oleh karena produk tegel yang dihasilkan paling laku dipasaran, maka perusahaan menitikberatkan pada produksi tegel dalam berbagai jenis bentuknya. Macam tegel yang dihasilkan oleh Perusahaan Tegel "Mutiara" adalah:

- Tegel Abu-abu
- Tegel Teraso
- Tegel Warna
- Tegel Kembang

Karena dalam pembahasan ini penulis hanya membahas bahan baku semen abu-abu yang digunakan dalam produk jenis tegel abu-abu, maka data volume produksi hanya difokuskan pada jenis tegel abu-abu saja. Berikut ini kami berikan hasil analisis industri tegel



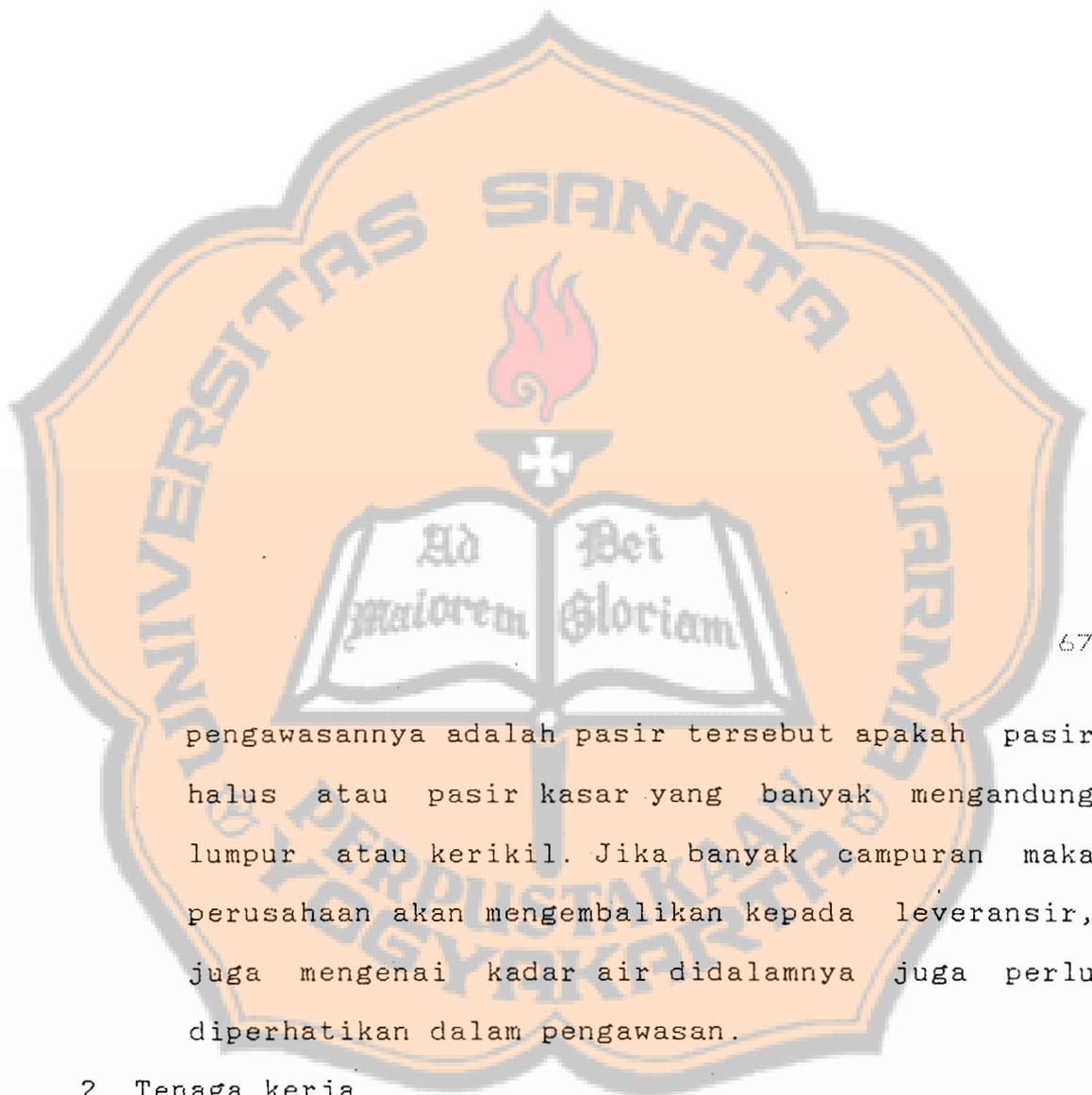
66

Dalam usaha untuk bersaing dalam pemasaran maka harus dijaga kualitasnya, baik saingan itu dari dalam negeri yang sejenis maupun barang-barang dari luar negeri. Maka untuk menjaga kualitas produksi atau barang-barang yang dihasilkan perlu menentukan standar kualitasnya. Untuk ini dilakukan pengawasan yang teliti terhadap produk guna menjaga kualitas sesuai yang telah diterapkan perusahaan.

Untuk menjaga kontinuitas perusahaan, pengawasan dilakukan tidak hanya pada bahan mentah, barang-barang yang diproses akan tetapi juga terhadap peralatan maupun tenaga kerjanya.

1. Pengawasan bahan mentah

Dalam pembuatan tegel ini bahan yang utama adalah semen, pasir halus dan pasir kasar. Bahan-bahan

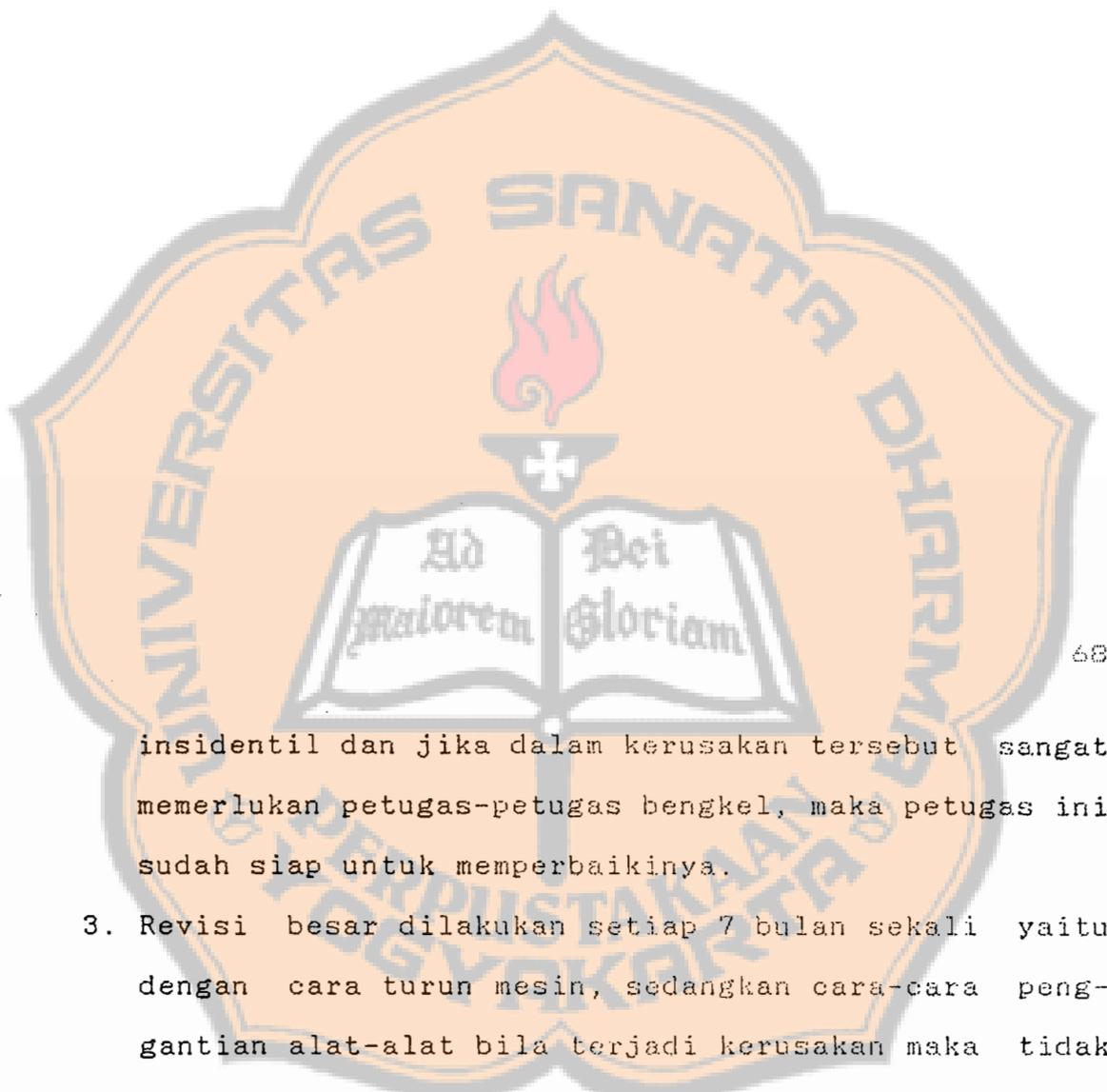


67

pengawasannya adalah pasir tersebut apakah pasir halus atau pasir kasar yang banyak mengandung lumpur atau kerikil. Jika banyak campuran maka perusahaan akan mengembalikan kepada leveransir, juga mengenai kadar air didalamnya juga perlu diperhatikan dalam pengawasan.

2. Tenaga kerja

Dalam pengawasan tenaga kerja ini, yang pertama adalah melakukan pengawasan terhadap karyawan-karyawannya, di mana karyawan-karyawan tersebut diberikan training dan latihan supaya para karyawan dapat melakukan pekerjaan dengan baik. Untuk memberikan semangat atau motivasi kerja karyawan, maka perusahaan memberikan upah tambahan bagi pekerja yang melakukan pekerjaan melebihi standar yang sudah ditentukan.

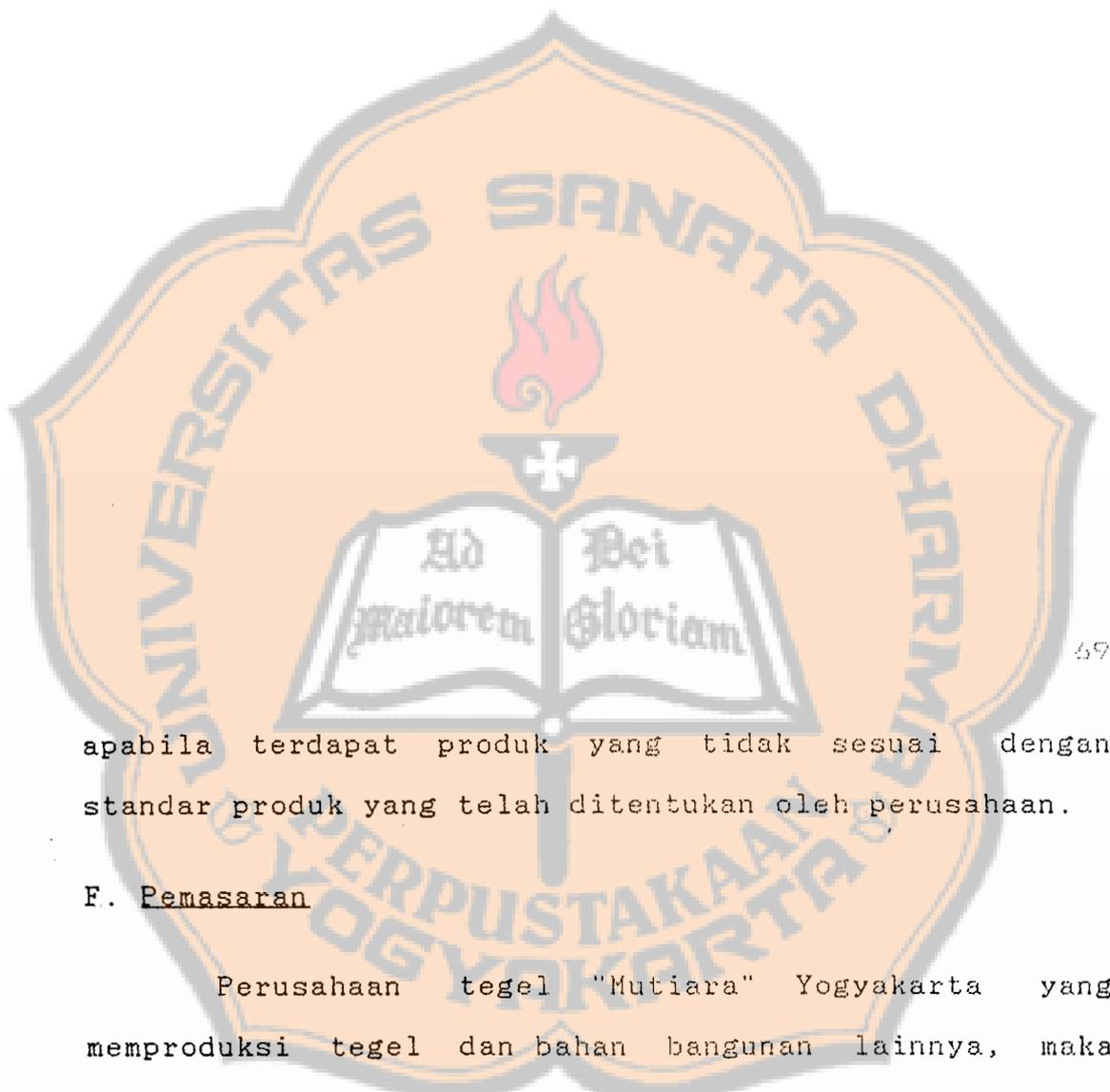


68

insidental dan jika dalam kerusakan tersebut sangat memerlukan petugas-petugas bengkel, maka petugas ini sudah siap untuk memperbaikinya.

3. Revisi besar dilakukan setiap 7 bulan sekali yaitu dengan cara turun mesin, sedangkan cara-cara penggantian alat-alat bila terjadi kerusakan maka tidak segera diadakan penggantian, walaupun alat tersebut merupakan alat vital dan mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan perusahaan. Kebijakan yang diambil oleh Perusahaan "Mutiara" ini adalah hanya melakukan revisi atau perbaikan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan atau alat yang ada perlu untuk pengecekan kembali sebelum dioperasikan.

Pengawasan dilakukan langsung oleh pimpinan perusahaan, setiap pimpinan produksi harus terlebih



69

apabila terdapat produk yang tidak sesuai dengan standar produk yang telah ditentukan oleh perusahaan.

F. Pemasaran

Perusahaan tegel "Mutiara" Yogyakarta yang memproduksi tegel dan bahan bangunan lainnya, maka untuk pendirian perusahaan dilakukan di daerah pinggir kota Yogyakarta, yang pada saat ini sedang mengadakan perluasan perkotaan yang akan banyak menimbulkan atau mendirikan bangunan rumah-rumah atau gedung. Sehingga dengan mengambil kebijaksanaan dalam menentukan pendirian perusahaan tersebut, berarti telah menentukan pula suatu segmen pasar tertentu.

Mengingat pula bahwa terdapat pembangunan dimana-mana serta timbulnya Kredit Perumahan Rakyat



70

- Kulon Progo
- Gunung Kidul
- b. Daerah sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta, meliputi:
 - Muntilan
 - Klaten
 - Purworejo

1. Harga

Setiap produk atau jasa yang ditawarkan oleh suatu perusahaan, maka bagian pemasaran berhak menentukan masalah harga pokoknya, dengan mempertimbangkan faktor-faktor dalam menetapkan harga yaitu biaya yang dikeluarkan, keuntungan dan persaingan. Begitu pula perusahaan tegel "Mutiara" dalam menentukan harga dengan melihat pertimbangan biaya bahan baku



71

Tabel IV.4. Volume Penjualan Tegel Abu-abu dalam m²

Tahun	Volume Penjualan
1989	4.725
1990	5.165
1991	5.200
1992	5.305

Perubahan biaya produksi dipengaruhi oleh tinggi rendahnya harga bahan baku, terutama harga semen. Sedangkan pengaruh lainnya adalah keadaan cuaca yang akan mempengaruhi proses produksi di bagian perangan, yang dilakukan oleh buruh harian sehingga akan menaikkan harga jualnya.

2. Saluran Distribusi

Yang menjadi pusat perhatian perusahaan dalam mema-

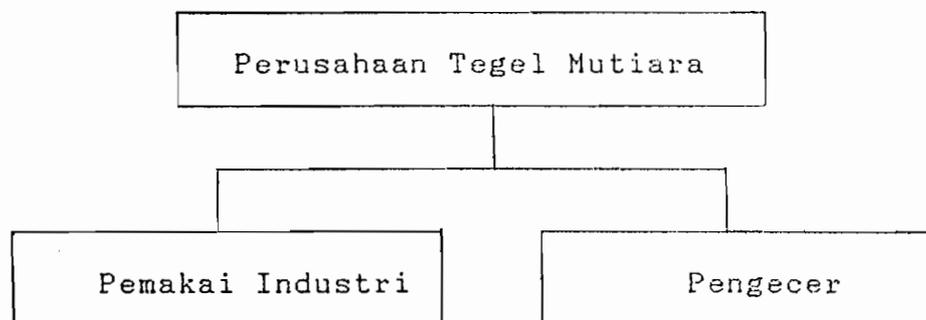


di perusahaan.

- b. Saluran Distribusi Tidak Langsung atau dari perusahaan ke pengecer, kemudian dari pengecer ke konsumen.

Saluran ini terutama digunakan untuk menjangkau pasar yang jauh dari lokasi perusahaan.

Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan seperti berikut ini:





73

proses dalam usaha memenuhi kebutuhan dan keinginannya. Dalam memasarkan hasil produksinya perusahaan tegel "Mutiara" bertujuan untuk memperluas daerah pemasarannya, dengan cara mempengaruhi permintaan terhadap produk yang dijual, serta meningkatkan volume penjualan dengan cara melakukan kegiatan promosi.

Jenis promosi yang digunakan perusahaan tegel "Mutiara" Yogyakarta adalah promosi penjualan, dengan cara:

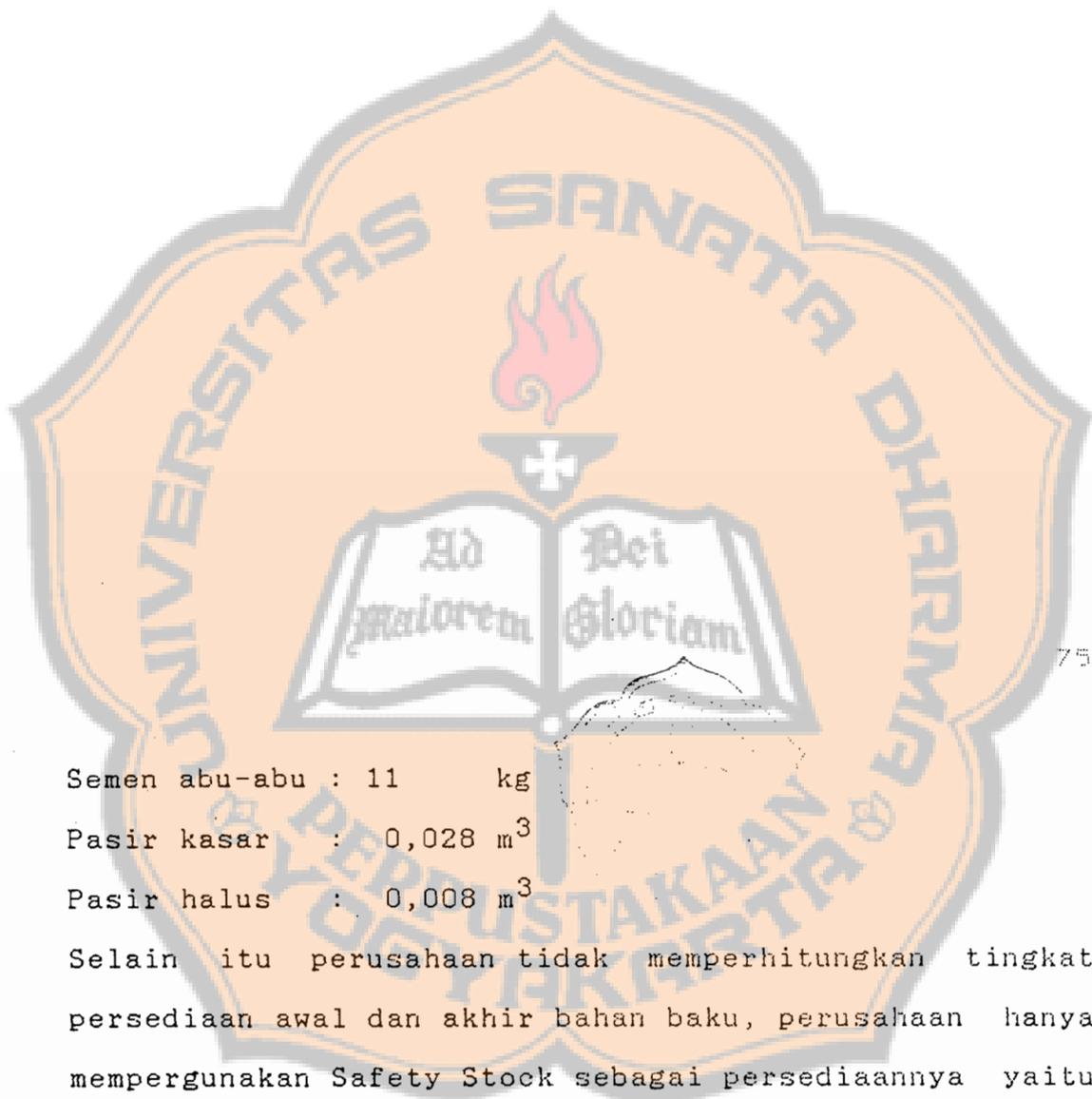
- a. Memberikan contoh produk secara cuma-cuma kepada para calon pembeli.
- b. Mengantar tegel sampai ke tempat pembeli, apabila alamat pembeli masih dalam kawasan kota Yogyakarta dibebaskan dari ongkos angkut.
- c. Dalam hal pembelian partai besar dapat dilakukan



BAB V

ANALISA DATA

Perusahaan tegel Mutiara adalah perusahaan yang menghasilkan berbagai macam jenis tegel, yaitu tegel abu-abu, tegel teraso, tegel kembang, dan tegel warna. Dalam pembahasan ini hanya akan dibahas mengenai bahan baku semen abu-abu pada produk tegel abu-abu saja. Alasan dari pemilihan ini karena tegel abu-abu diproduksi secara terus menerus, sehingga kebutuhannya dapat diperhitungkan, selain itu produksi tegel abu-abu relatif lebih besar dari tegel jenis yang lain. Bahan baku tegel abu-abu terdiri dari semen abu-abu dan pasir, tetapi dalam pembahasan ini difokuskan pada bahan baku semen abu-abu karena semen abu-abu harganya lebih mahal dari pada pasir dan bahan baku semen sudah



Semen abu-abu : 11 kg
 Pasir kasar : 0,028 m³
 Pasir halus : 0,008 m³

Selain itu perusahaan tidak memperhitungkan tingkat persediaan awal dan akhir bahan baku, perusahaan hanya mempergunakan Safety Stock sebagai persediaannya yaitu sebesar 8 zak atau 320 kg. Dengan demikian kebutuhan bahan baku untuk semen abu-abu dihitung dengan mengalikan antara jumlah produksi dengan standard pemakaiannya.

Tabel V.1. Pemakaian Bahan Baku Semen Abu-abu (dalam kg)

Bulan	Tahun			
	1989	1990	1991	1992



pembelian agar diperoleh biaya persediaan bahan baku yang paling ekonomis tanpa mengganggu kelancaran proses produksi. Salah satu model yang dapat dipergunakan untuk menghitung pembelian yang paling ekonomis adalah dengan rumus EOQ, yaitu:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

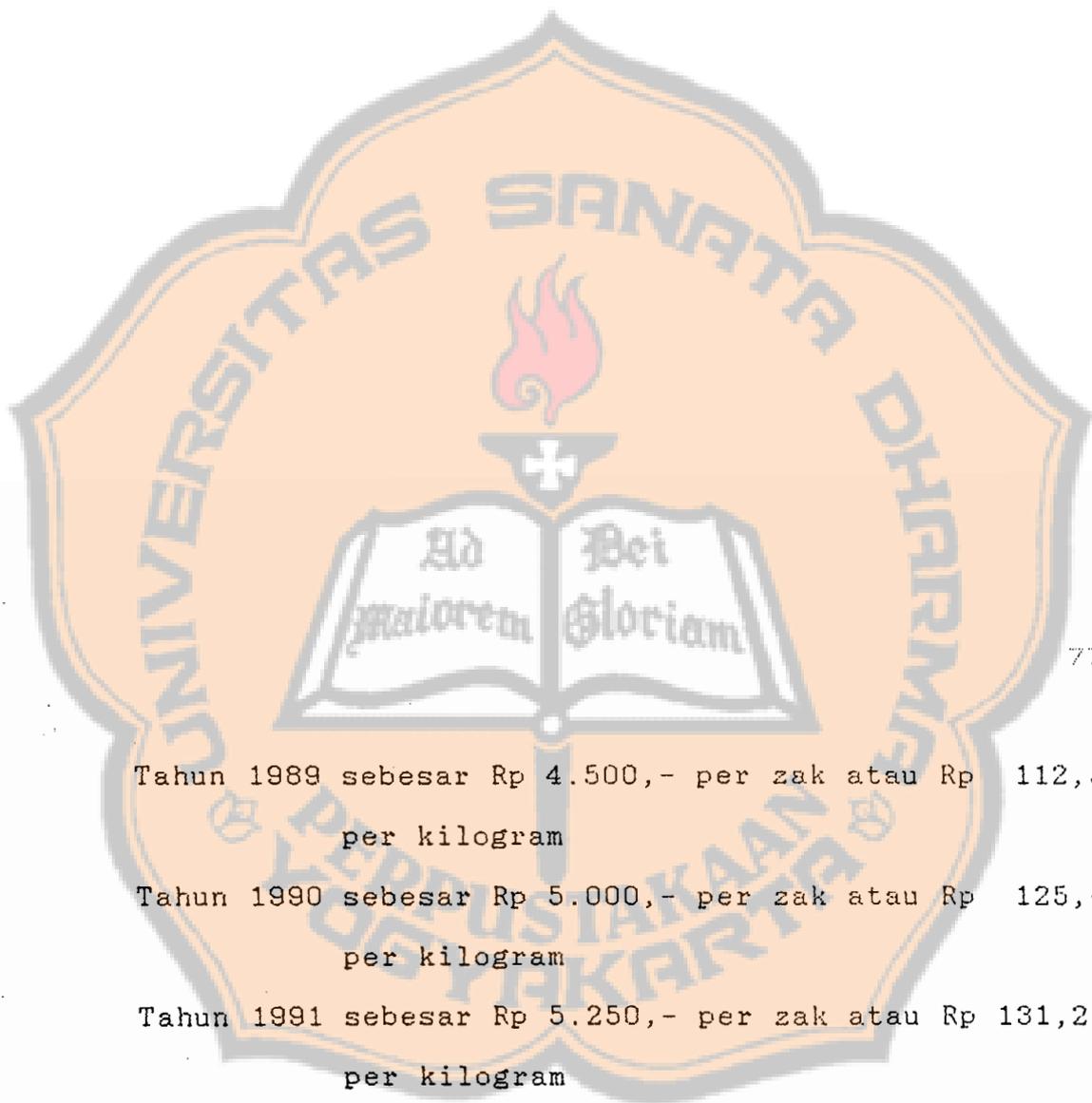
Keterangan:

R : Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu periode

S : Biaya pesan setiap kali pesan

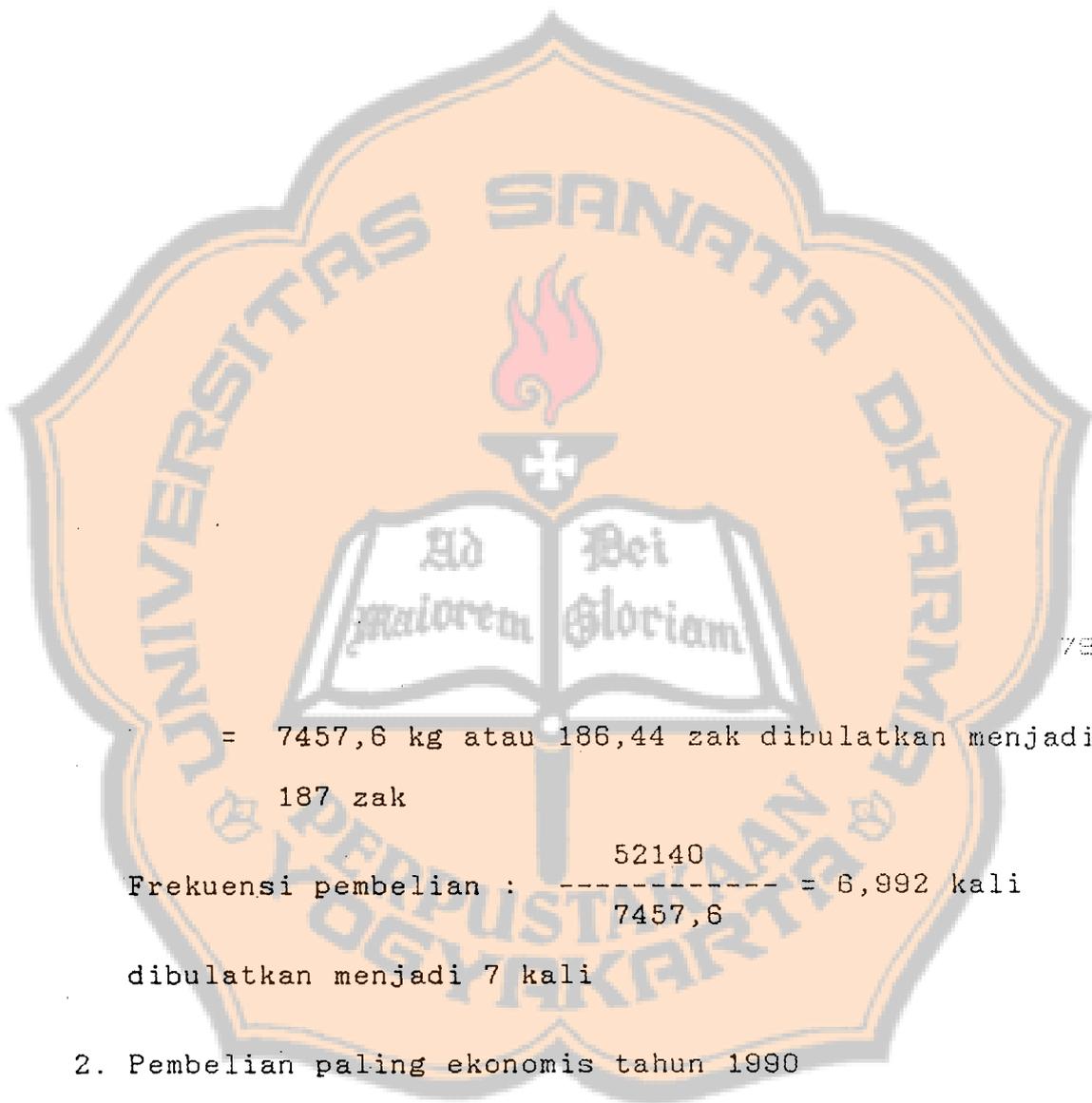
P : Harga pembelian bahan baku

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan dari nilai rata-rata persediaan



Tahun 1989 sebesar Rp 4.500,- per zak atau Rp 112,5 per kilogram
Tahun 1990 sebesar Rp 5.000,- per zak atau Rp 125,- per kilogram
Tahun 1991 sebesar Rp 5.250,- per zak atau Rp 131,25 per kilogram
Tahun 1992 sebesar Rp 5.500,- per zak atau Rp 137,5 per kilogram

- 3. Biaya persediaan bahan baku
 - a. Biaya pemesanan yang terdiri dari biaya transportasi sebesar Rp 1.500,- dan biaya bongkar sebesar Rp 4.500,-. Jadi total biaya pemesanan setiap kali pesan sebesar Rp 6.000,-.
 - b. Biaya penyimpanan yang ditetapkan oleh perusahaan



= 7457,6 kg atau 186,44 zak dibulatkan menjadi 187 zak

Frekuensi pembelian : $\frac{52140}{7457,6} = 6,992$ kali

dibulatkan menjadi 7 kali

2. Pembelian paling ekonomis tahun 1990

Diketahui R = 56892

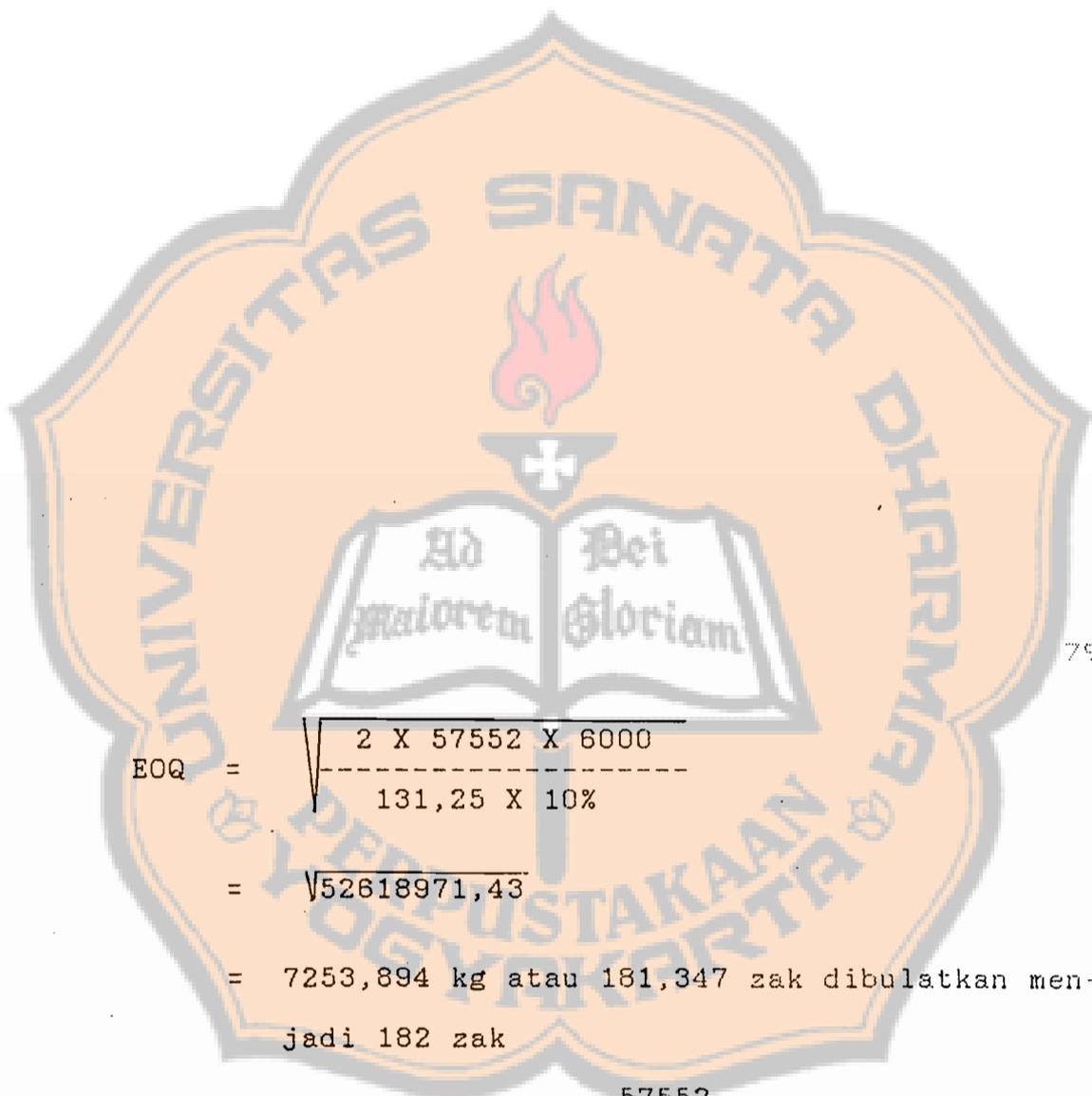
S = Rp 6000

P = Rp 125 per kg

I = 10%

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 56892 \times 6000}{125 \times 10\%}}$$

$$= \sqrt{54616320}$$



$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 57552 \times 6000}{131,25 \times 10\%}} \\
 &= \sqrt{52618971,43} \\
 &= 7253,894 \text{ kg atau } 181,347 \text{ zak dibulatkan menjadi } 182 \text{ zak}
 \end{aligned}$$

$$\text{Frekuensi pembelian : } \frac{57552}{7253,894} = 7,934 \text{ kali}$$

dibulatkan menjadi 8 kali

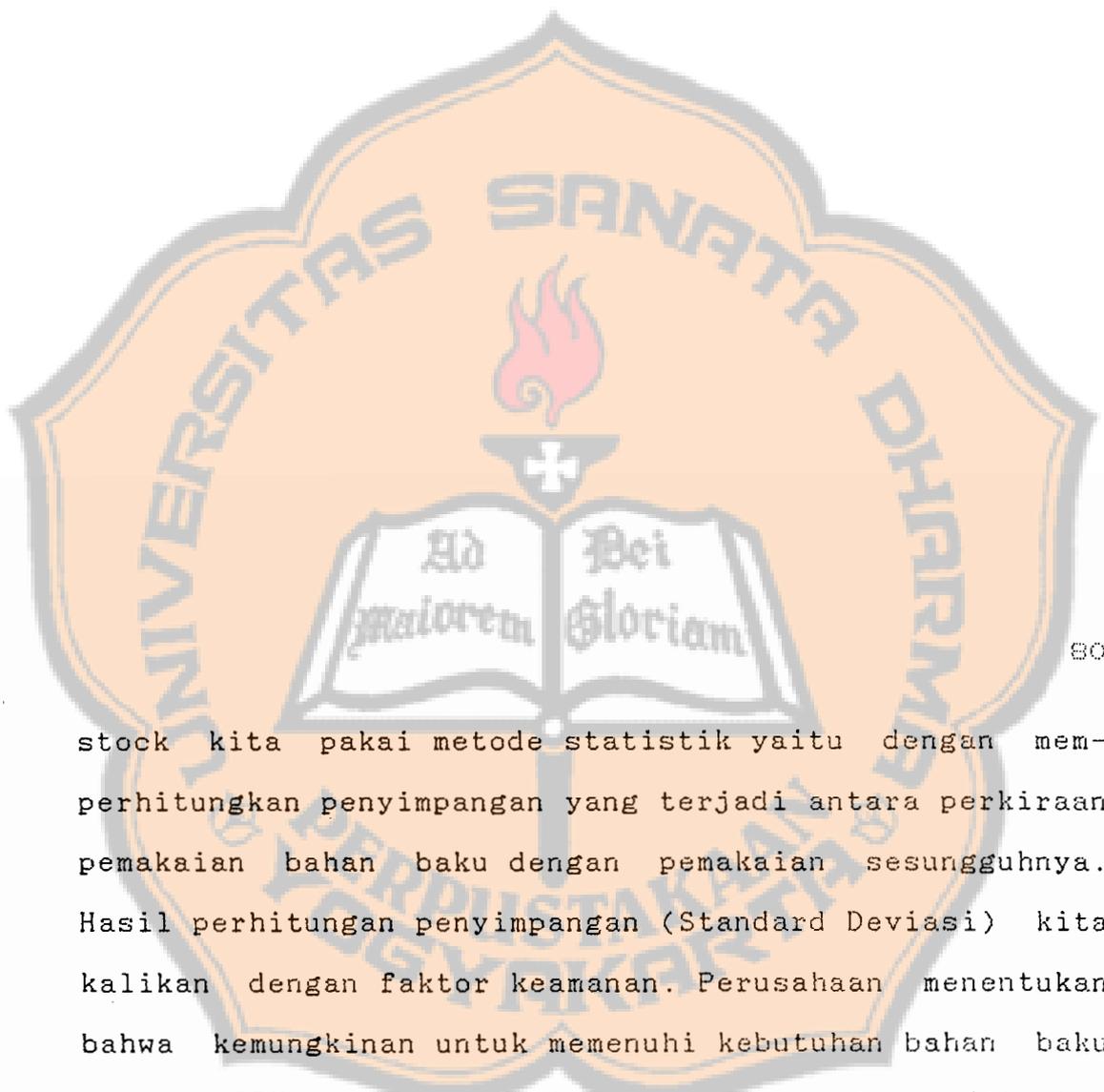
4. Pembelian paling ekonomis tahun 1992

Diketahui R = 57948

S = Rp 6000

P = Rp 137,5 per kg

I = 10%



80

stock kita pakai metode statistik yaitu dengan memperhitungkan penyimpangan yang terjadi antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya. Hasil perhitungan penyimpangan (Standard Deviasi) kita kalikan dengan faktor keamanan. Perusahaan menentukan bahwa kemungkinan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku sebesar 95%, sehingga faktor keamanannya dapat ditentukan sebesar 1,65 (lihat tabel kurve normal).

Rumus yang dipakai untuk menghitung Safety Stock adalah:

$$SS = SD \times Z$$

Keterangan:

SS : Safety Stock

SD : Standard Deviasi

Z : Faktor Keamanan



91

1. Persediaan pengaman tahun 1989

Tabel V.2. Persiapan perhitungan Standard Deviasi tahun 1989

Bulan	Kebutuhan sesungguhnya (X)	Kebutuhan rata-rata (\bar{X})	(X- \bar{X})	(X- \bar{X}) ²
Januari	4.125	4.345	-220	48.400
Februari	4.257	4.345	- 88	7.744
Maret	4.180	4.345	-165	27.225
April	4.312	4.345	- 33	1.089
Mei	4.334	4.345	- 11	121
Juni	4.345	4.345	0	0
Juli	4.323	4.345	- 22	484
Agustus	4.400	4.345	55	3.025
September	4.455	4.345	110	12.100
Oktober	4.510	4.345	165	27.225
November	4.455	4.345	110	12.100
Desember	4.444	4.345	99	9.801
Jumlah	52.140			149.314



2. Persediaan pengaman tahun 1990

Tabel V.3. Persiapan perhitungan Standard Deviasi tahun 1990

Bulan	Kebutuhan sesungguhnya (X)	Kebutuhan rata-rata (\bar{X})	(X- \bar{X})	(X- \bar{X}) ²
Januari	4.675	4.741	- 66	4.356
Februari	4.642	4.741	- 99	9.801
Maret	4.620	4.741	-121	14.641
April	4.675	4.741	- 66	4.356
Mei	4.730	4.741	- 11	121
Juni	4.752	4.741	11	121
Juli	4.785	4.741	44	1.936
Agustus	4.862	4.741	121	14.641
September	4.840	4.741	99	9.801
Oktober	4.796	4.741	55	3.025
November	4.730	4.741	- 11	121
Desember	4.785	4.741	44	1.936
Jumlah	56.892			64.856

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{56892}{12} = 4741$$

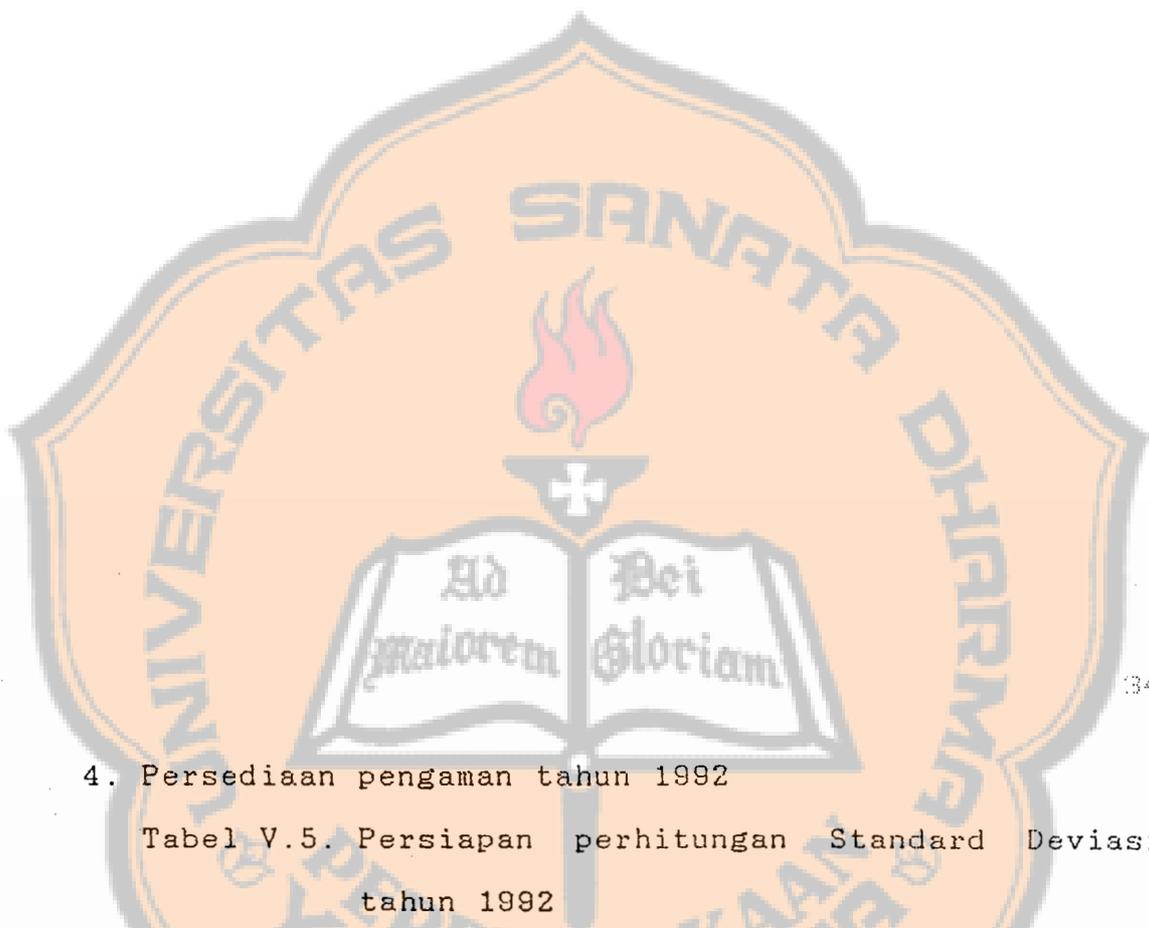


3. Persediaan pengaman tahun 1991

Tabel V.4. Persiapan perhitungan Standard Deviasi tahun 1991

Bulan	Kebutuhan sesungguhnya (X)	Kebutuhan rata-rata (\bar{X})	(X- \bar{X})	(X- \bar{X}) ²
Januari	4.752	4.796	- 44	1.936
Februari	4.785	4.796	- 11	121
Maret	4.785	4.796	- 11	121
April	4.730	4.796	- 66	4.356
Mei	4.752	4.796	- 44	1.936
Juni	4.763	4.796	- 33	1.089
Juli	4.730	4.796	- 11	121
Agustus	4.895	4.796	99	9.801
September	4.807	4.796	11	121
Oktober	4.851	4.796	55	3.025
November	4.862	4.796	66	4.356
Desember	4.840	4.796	44	1.936
Jumlah	57.552			28.916

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{57552}{12} = 4796$$



4. Persediaan pengaman tahun 1992

Tabel V.5. Persiapan perhitungan Standard Deviasi tahun 1992

Bulan	Kebutuhan sesungguhnya (X)	Kebutuhan rata-rata (\bar{X})	(X- \bar{X})	(X- \bar{X}) ²
Januari	4.752	4.829	- 77	5.929
Februari	4.785	4.829	- 44	1.936
Maret	4.752	4.829	- 77	5.929
April	4.840	4.829	11	121
Mei	4.851	4.829	22	484
Juni	4.862	4.829	33	1.089
Juli	4.807	4.829	- 22	484
Agustus	4.851	4.829	22	484
September	4.895	4.829	66	4.356
Oktober	4.950	4.829	121	14.641
November	4.818	4.829	- 11	121
Desember	4.785	4.829	- 44	1.936
Jumlah	57.948			37.510

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{57948}{12} = 4829$$



85

D. Penentuan Titik Pesanan Kembali (Reorder Point)

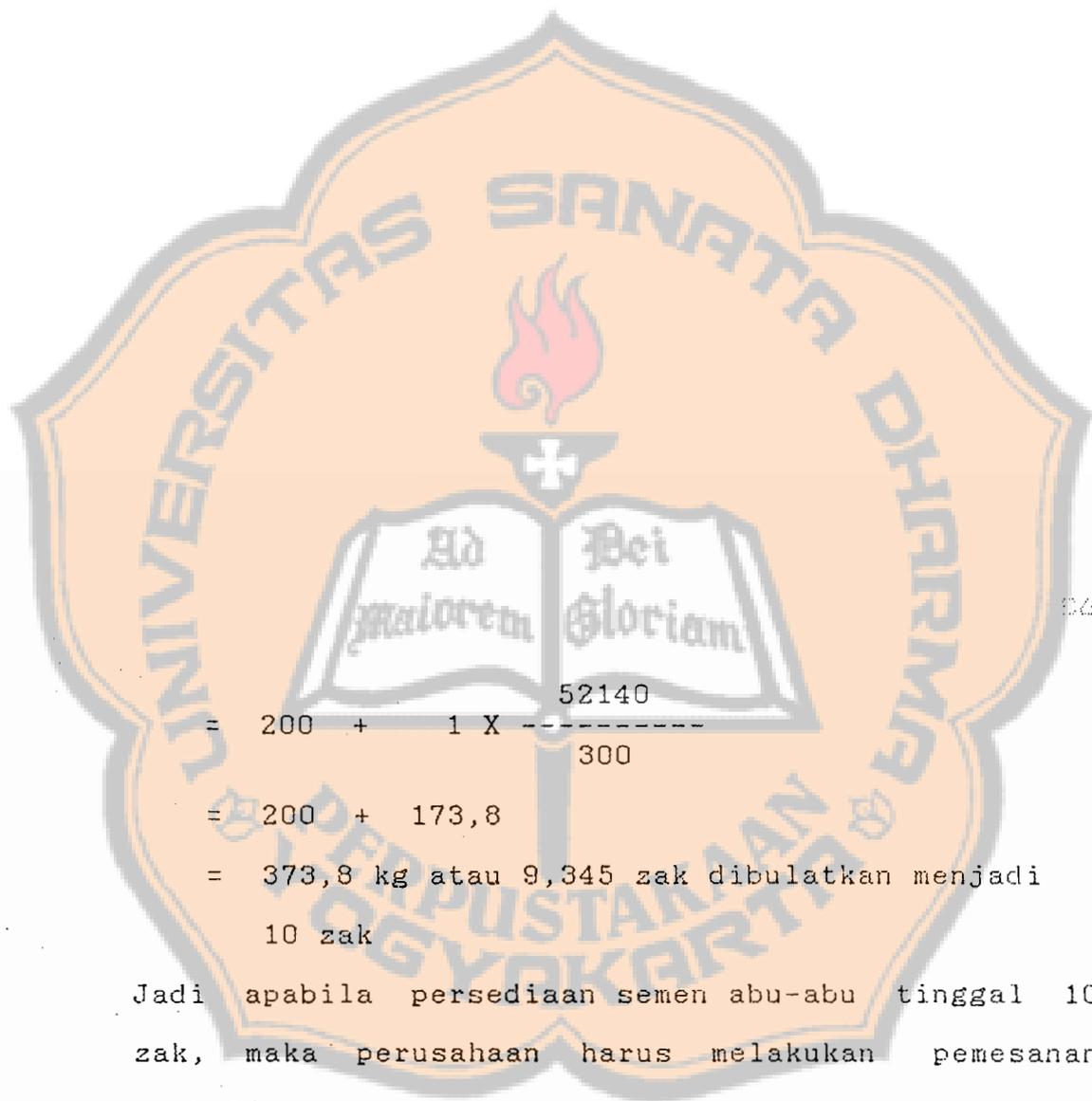
Untuk menjamin kelancaran proses produksi, perusahaan perlu memperhitungkan kapan perusahaan harus melakukan pembelian bahan baku agar tidak terjadi kekurangan bahan baku. Perusahaan tegel Mutiara selama ini melakukan pembelian bahan baku berdasarkan kebiasaan, yaitu setiap 7 hari sekali. Untuk dapat mengetahui kapan perusahaan harus melakukan pembelian kembali agar tidak terjadi kehabisan bahan selama proses produksi, salah satu cara untuk menghitung waktu pemesanan kembali adalah dengan menggunakan rumus:

$$ROP = SS + \text{kebutuhan selama waktu tunggu}$$

Keterangan:

ROP : Reorder Point atau titik pesanan kembali

SS : Safety Stock



$$\begin{aligned}
 &= 200 + 1 \times \frac{52140}{300} \\
 &= 200 + 173,8 \\
 &= 373,8 \text{ kg atau } 9,345 \text{ zak dibulatkan menjadi } 10 \text{ zak}
 \end{aligned}$$

Jadi apabila persediaan semen abu-abu tinggal 10 zak, maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali.

2. Reorder Point tahun 1990

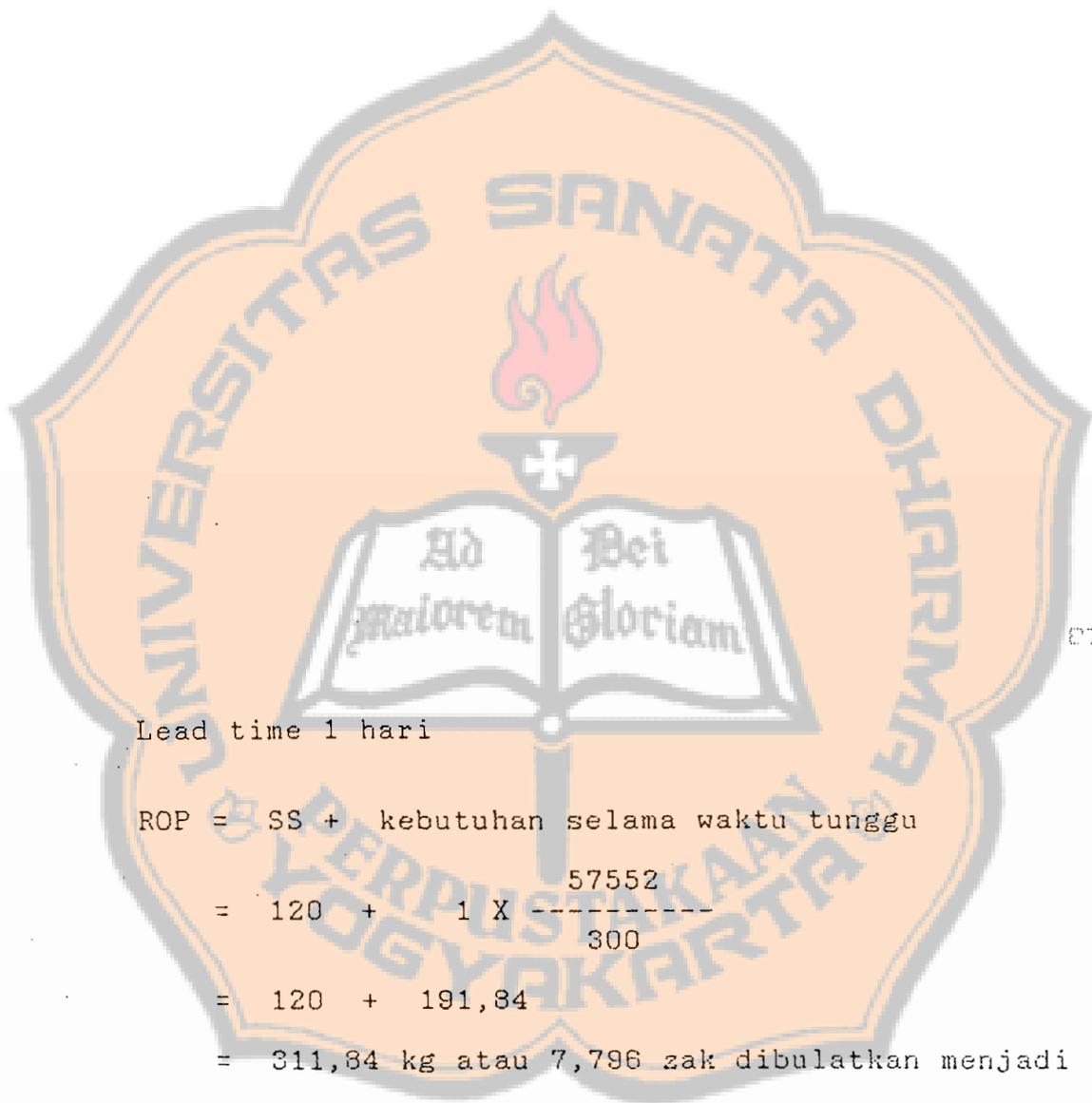
Diketahui :

Safety Stock tahun 1990 sebesar 4 zak atau 180 kg

Kebutuhan selama tahun 1990 sebesar 56.892 kg

Lead time 1 hari

$$\text{ROP} = \text{SS} + \text{kebutuhan selama waktu tunggu}$$



07

Lead time 1 hari

$$\begin{aligned}
 \text{ROP} &= \text{SS} + \text{kebutuhan selama waktu tunggu} \\
 &= 120 + 1 \times \frac{57552}{300} \\
 &= 120 + 191,84 \\
 &= 311,84 \text{ kg atau } 7,796 \text{ zak dibulatkan menjadi} \\
 &\quad 8 \text{ zak}
 \end{aligned}$$

Jadi apabila persediaan semen abu-abu tinggal 8 zak, perusahaan harus melakukan pemesanan kembali.

4. Reorder Point tahun 1992

Diketahui :

Safety Stock tahun 1992 sebesar 3 zak atau 120 kg

Kebutuhan selama tahun 1989 sebesar 57.948 kg

Lead time 1 hari



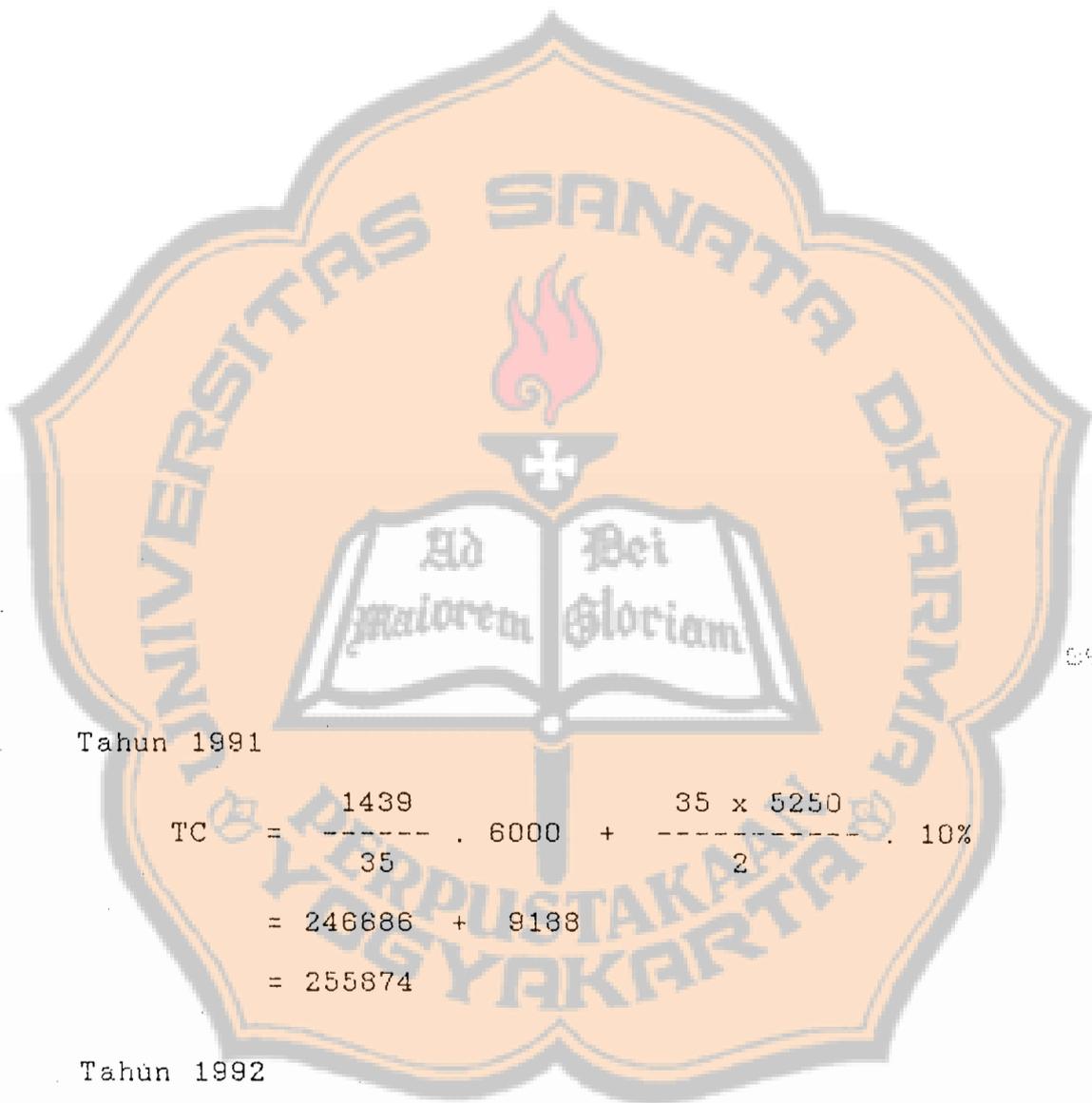
dalian persediaan bahan baku semen abu-abu kita harus menghitung rata-rata biaya persediaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung biaya persediaan adalah :

$$TC = \frac{R}{Q} \cdot S + \frac{Q \cdot P}{2} \cdot I$$

Keterangan :

- TC : Total biaya persediaan
- R : Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu periode
- Q : Jumlah bahan baku yang disimpan
- S : Biaya setiap kali pesan
- I : Biaya penyimpanan yang dinyatakan dalam % dari nilai rata-rata persediaan
- P : Harga beli bahan baku

Perhitungan biaya sesungguhnya.



Tahun 1991

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{1439}{35} \cdot 6000 + \frac{35 \times 5250}{2} \cdot 10\% \\
 &= 246686 + 9188 \\
 &= 255874
 \end{aligned}$$

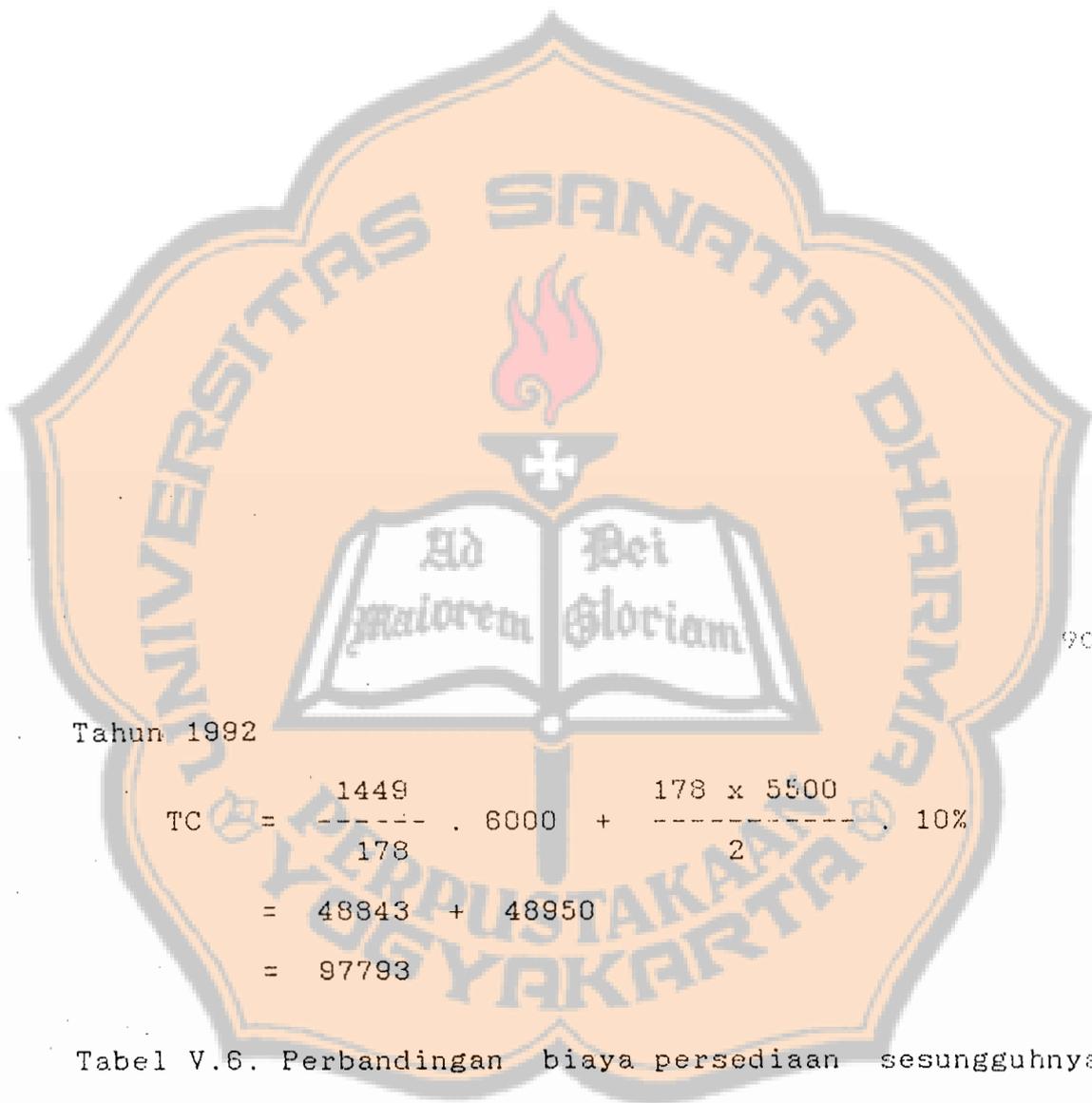
Tahun 1992

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{1449}{36} \cdot 6000 + \frac{36 \times 5500}{2} \cdot 10\% \\
 &= 241500 + 9900 \\
 &= 251400
 \end{aligned}$$

Perhitungan biaya menurut EOQ

Tahun 1989

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{1304}{187} \cdot 6000 + \frac{187 \times 4500}{2} \cdot 10\% \\
 &= 41240 + 42375
 \end{aligned}$$

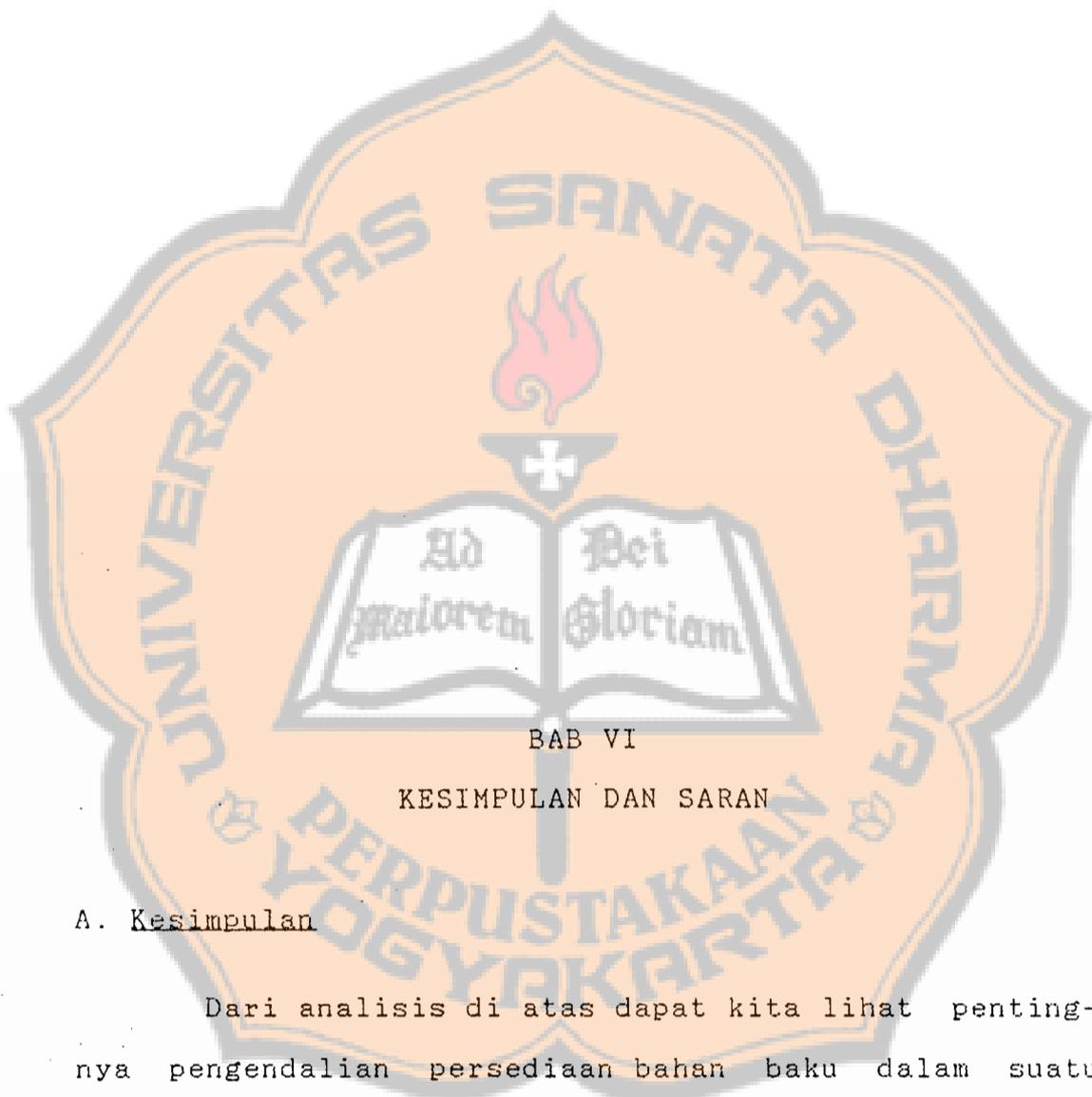


Tahun 1992

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{1449}{178} \cdot 6000 + \frac{178 \times 5500}{2} \cdot 10\% \\
 &= 48843 + 48950 \\
 &= 97793
 \end{aligned}$$

Tabel V.6. Perbandingan biaya persediaan sesungguhnya dan menurut EOQ

Tahun	Biaya Sesungguhnya	Biaya menurut EOQ	Selisih
1989	Rp 251.700	Rp 83.915	Rp 167.785
1990	Rp 259.118	Rp 92.401	Rp 166.717
1991	Rp 255.874	Rp 95.215	Rp 160.659
1992	Rp 251.400	Rp 97.793	Rp 153.607
Jumlah	Rp1.018.092	Rp 369.324	Rp 648.768

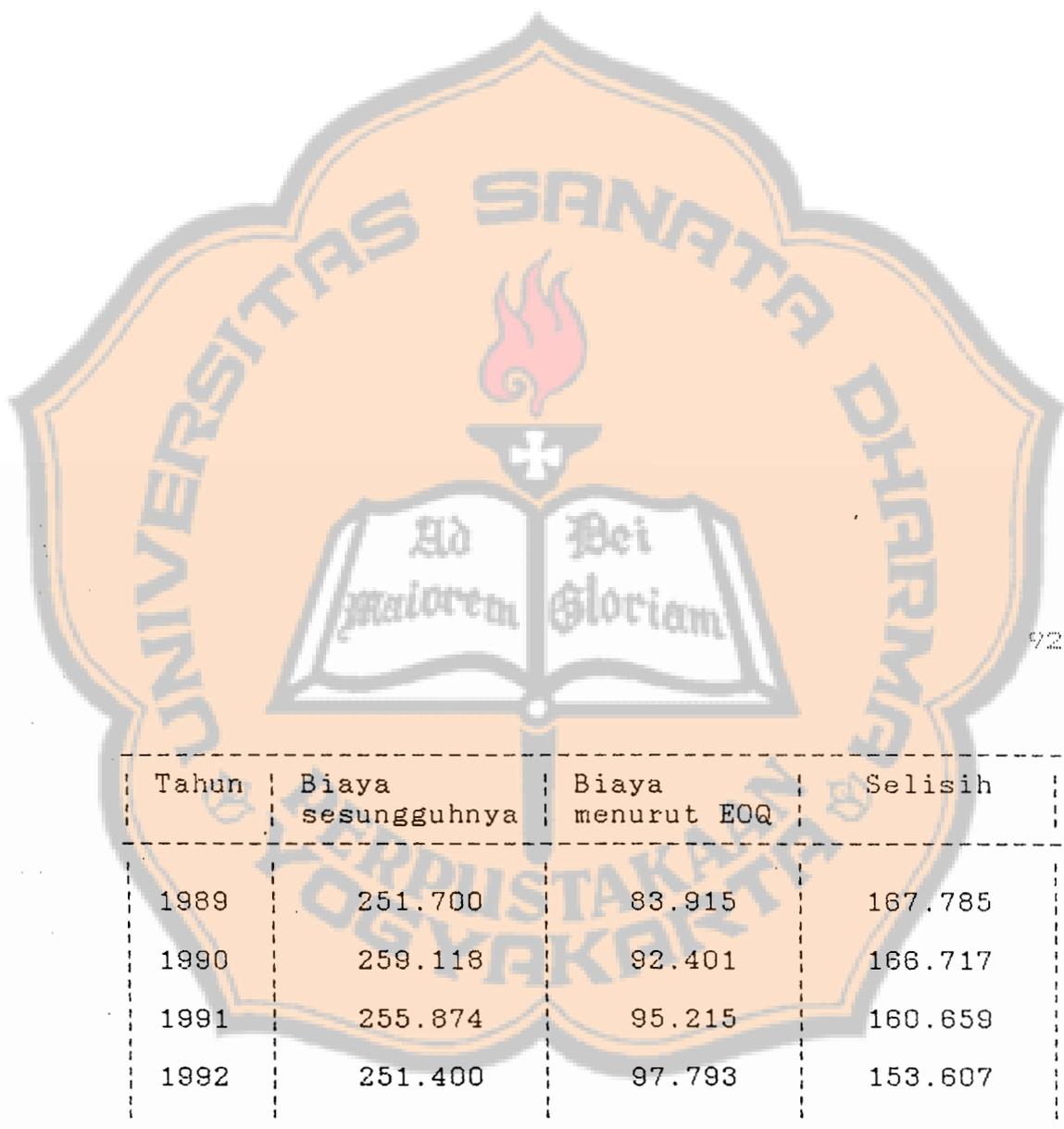


BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari analisis di atas dapat kita lihat pentingnya pengendalian persediaan bahan baku dalam suatu perusahaan. Pengendalian persediaan bahan baku tersebut dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan tentang jumlah bahan baku yang harus dibeli sehingga dapat memperoleh biaya yang ekonomis, di samping itu perusahaan dapat memperkirakan berapa jumlah persediaan yang harus tersedia dan kapan pembelian harus dilakukan agar tidak mengganggu proses produksi, terlebih pada perusahaan tegel Mutiara yang memproduksi tegel abu-abu secara terus menerus.



Tahun	Biaya sesungguhnya	Biaya menurut EOQ	Selisih
1989	251.700	83.915	167.785
1990	259.118	92.401	166.717
1991	255.874	95.215	160.659
1992	251.400	97.793	153.607

92

Tingginya biaya persediaan bahan baku ini disebabkan karena jumlah pembelian dan frekuensi pembelian tidak diperhitungkan secara cermat, tetapi hanya menggunakan perkiraan-perkiraan saja, akibatnya jumlah pembelian terlalu kecil dan frekuensi pembelian menjadi besar, sehingga biaya pemesanan menjadi tinggi. Berikut ini perbandingan jumlah pembelian dan frekuensi pembelian secara tahunan.

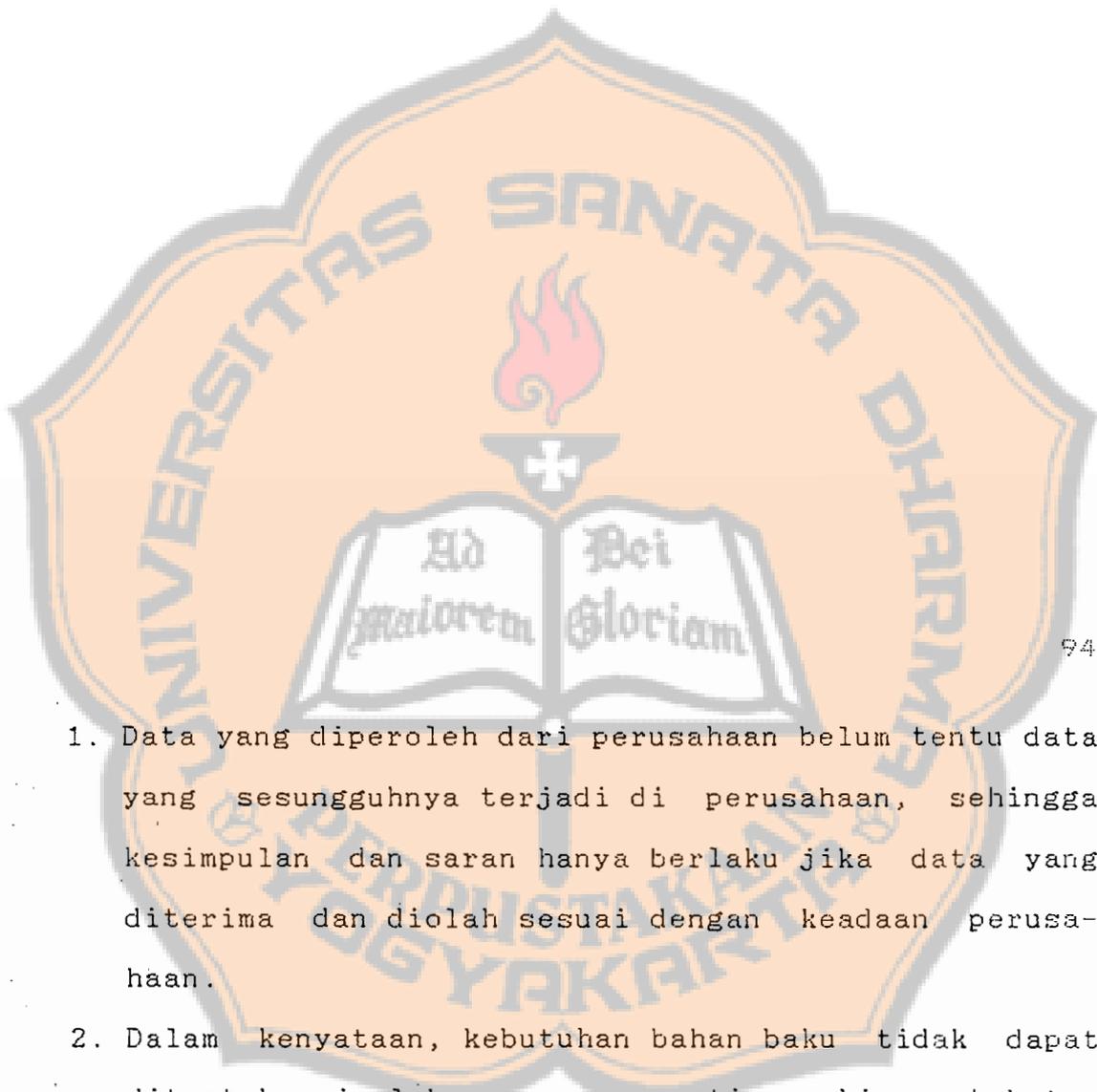


93

raan. Hal ini dapat berakibat dua kemungkinan, yaitu kelebihan bahan baku karena terlalu besarnya persediaan atau kekurangan bahan baku karena terlalu kecilnya persediaan. Perbandingan Safety Stock sesungguhnya dengan Safety Stock menurut EOQ adalah sebagai berikut :

Tahun	Safety Stock sesungguhnya	Safety Stock menurut EOQ
1989	8 zak	5 zak
1990	8 zak	3 zak
1991	8 zak	2 zak
1992	8 zak	3 zak

3. Perusahaan dalam menentukan waktu pembelian tidak menggunakan perhitungan ROP. Pemesanan kembali

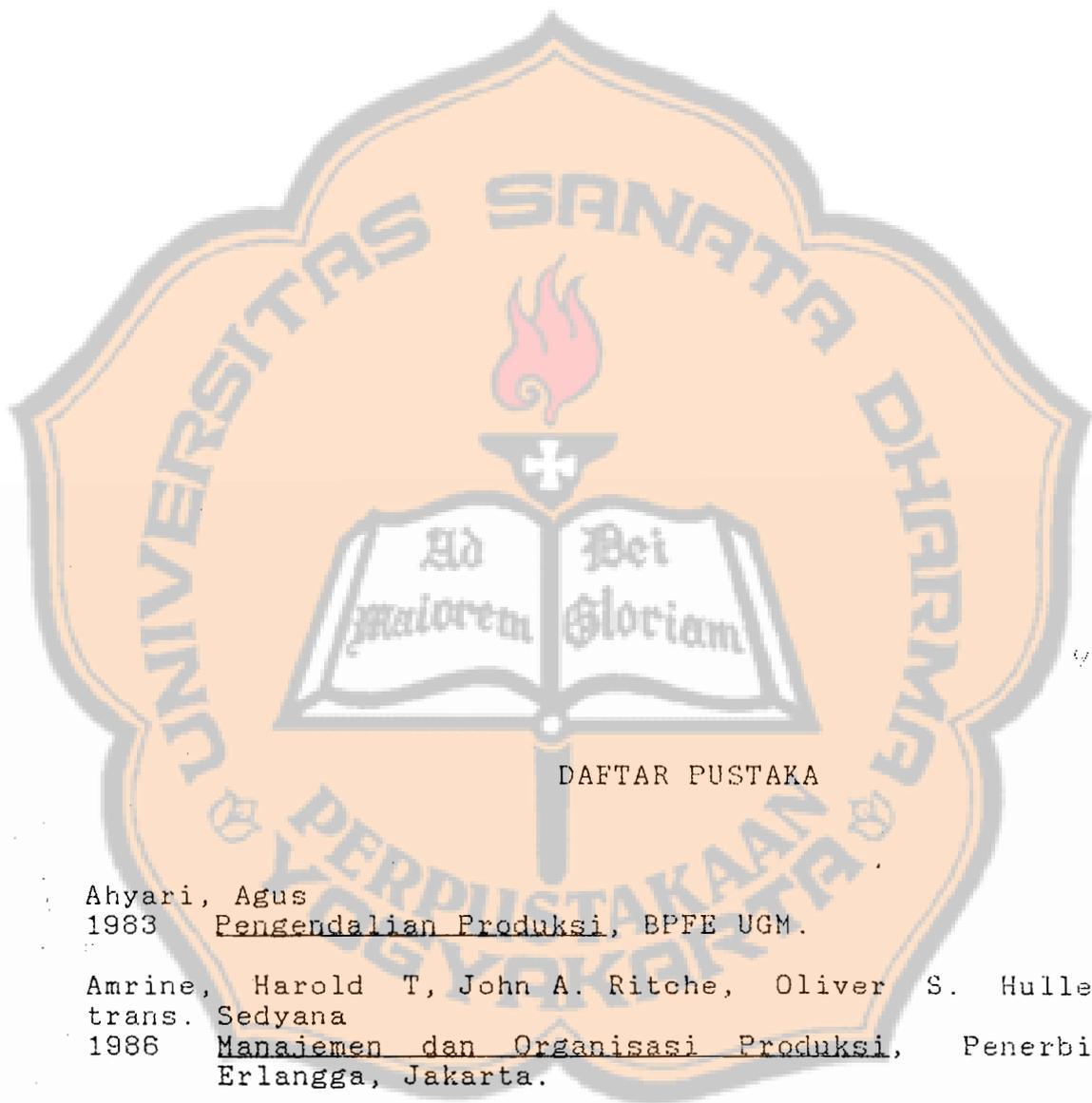


1. Data yang diperoleh dari perusahaan belum tentu data yang sesungguhnya terjadi di perusahaan, sehingga kesimpulan dan saran hanya berlaku jika data yang diterima dan diolah sesuai dengan keadaan perusahaan.
2. Dalam kenyataan, kebutuhan bahan baku tidak dapat ditentukan jumlahnya secara pasti, perkiraan kebutuhan hanya dapat dilakukan untuk mendekati jumlah kebutuhan bahan baku yang sesungguhnya.
3. Harga bahan baku belum tentu relatif konstan setiap periodenya, meskipun hal ini belum tentu terjadi pada setiap kali periode produksi, tetapi jika hal ini terjadi akan mempengaruhi juga perhitungan pembelian bahan baku yang paling ekonomis yang telah disusun.



95

- dengan jumlah 176 zak setiap kali pembelian (perhitungannya lihat lampiran 1).
2. Agar proses produksi berjalan dengan lancar, tetapi tidak kelebihan bahan, perusahaan perlu menghitung Safety Stock / persediaan pengaman. Begitu juga dengan saat pemesanan kembali / Reorder Point perlu diperhitungkan secara teliti. Untuk tahun 1993 disarankan Safety Stocknya sebesar 4 zak dan pembelian dilakukan jika persediaan di gudang tinggal 9 zak (perhitungannya lihat lampiran 1).
 3. Karena pembelian bahan baku semen abu-abu selama ini dilakukan dalam jumlah rendah dan frekuensi yang tinggi disebabkan karena gudang yang tidak dapat menampung bahan baku semen dalam jumlah yang lebih besar dari 100 zak, maka penulis menyarankan untuk



96

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus
1983 Pengendalian Produksi, BPFE UGM.
- Amrine, Harold T, John A. Ritche, Oliver S. Hulley
trans. Sedyana
1986 Manajemen dan Organisasi Produksi, Penerbit
Erlangga, Jakarta.
- Assauri, Sofyan, Drs
1980 Management Produksi, LPFE UI, Jakarta.
- Budiyono, Nugroho
1988 Pengantar Statistik Ekonomi dan Perusahaan, BPFE
UGM, Yogyakarta.
- Fatah, Nur
1989 Pembelanaan Perusahaan, Penerbit Lukman, Yogya-
karta.
- Gitosudarmo, Indriyo
1982 Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi,
BPFE UGM, Yogyakarta.
- Harding, H.A
1981 Manajemen Produksi, Balai Aksara, Jakarta.



97

Siswanto

1985 Persediaan Model dan Analisis, Andi Offset dan Pusat Pengembangan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Atmajaya, Yogyakarta.

Supriyono, Drs, Ak

1987 Akuntansi Biaya Penentuan Biaya dan Pengumpulan Harga Pokok, BPFE UGM, Yogyakarta.

Wibisono, Handoyo

1991 Manajemen Modal Kerja, Penerbit Universitas Atmajaya, Yogyakarta.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Ramalan kebutuhan bahan baku, EOQ, Safety Stock dan ROP tahun 1993.

Untuk mengetahui besarnya kebutuhan bahan baku semen abu-abu tahun 1993 dihitung dengan menggunakan rumus trend garis lurus, yaitu:

$$Y = a + b.X$$

Keterangan:

Y = ramalan kebutuhan bahan baku

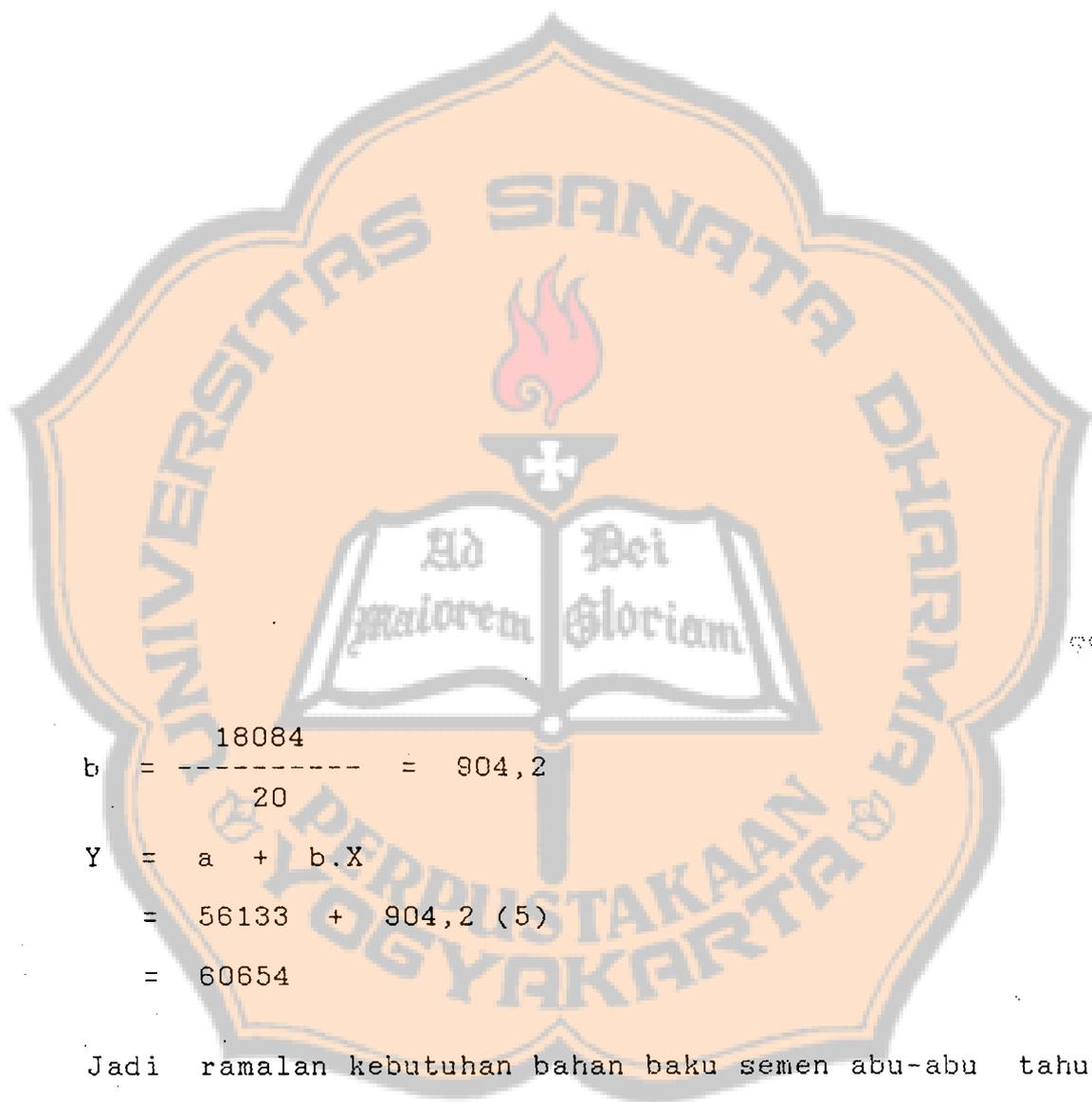
$$a = \text{konstanta} = \frac{\sum Y}{n}$$

Y = jumlah kebutuhan tahun lalu

n = banyaknya data dalam tahun

$$b = \text{perubah} = \frac{\sum XY}{X^2}$$

X = skala waktu



$$b = \frac{18084}{20} = 904,2$$

$$Y = a + b.X$$

$$= 56133 + 904,2 (5)$$

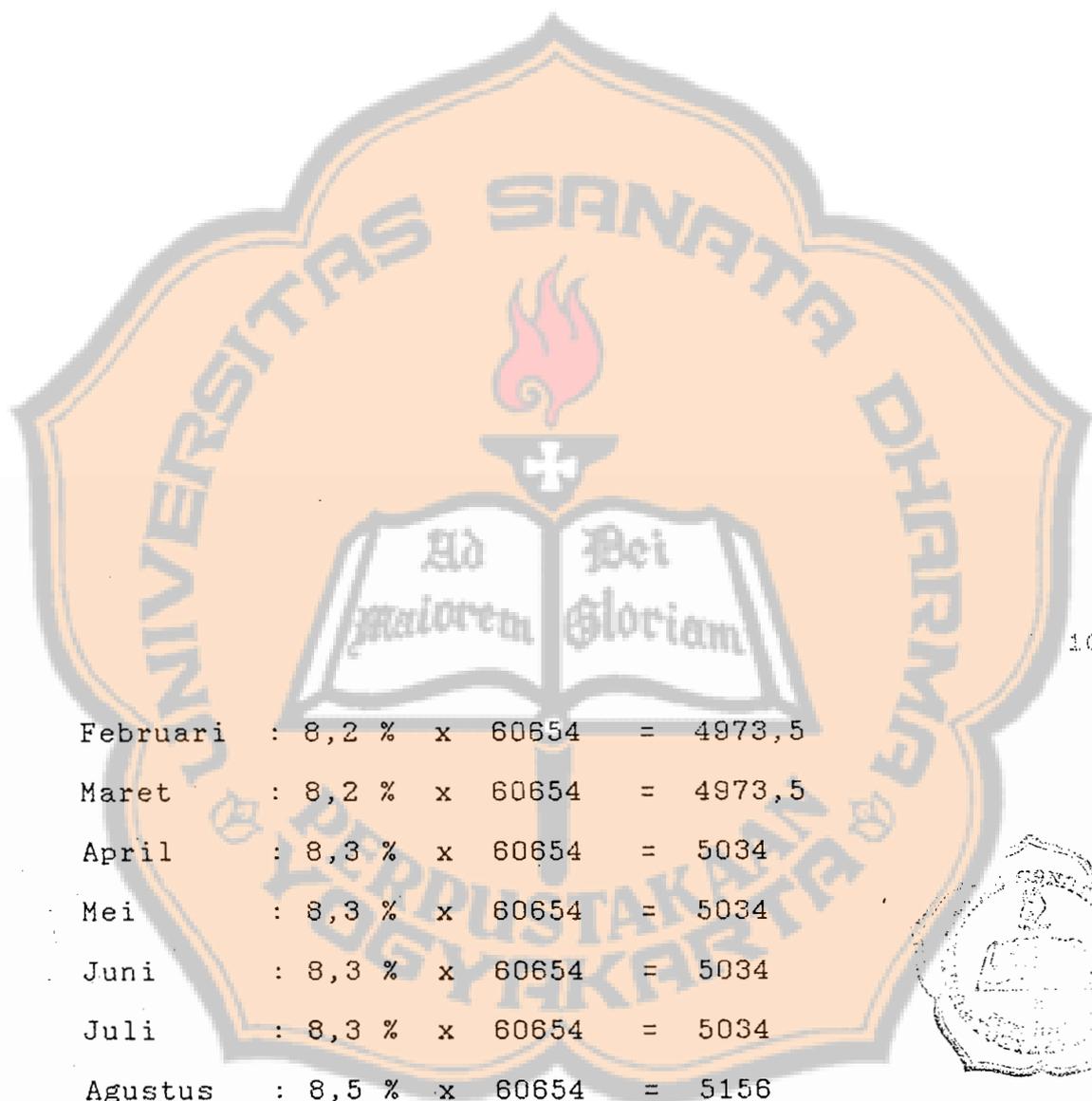
$$= 60654$$

Jadi ramalan kebutuhan bahan baku semen abu-abu tahun 1993 adalah 60.690 kg.

Kebutuhan sebesar 60.690 kg tersebut dapat dirinci menjadi kebutuhan per bulan dengan prosentase kebutuhan setiap bulan selama tahun 1989-1992.

Tabel 2. Kebutuhan bahan baku tahun 1989-1992

Bulan	1989	1990	1991	1992	jumlah	%
Januari	4125	4675	4752	4752	18304	8,1
Februari	4257	4642	4785	4785	18469	8,2
Maret	4180	4620	4785	4752	18337	8,2
April	4312	4675	4730	4840	18557	8,3
Mai	4334	4730	4752	4851	18667	8,3

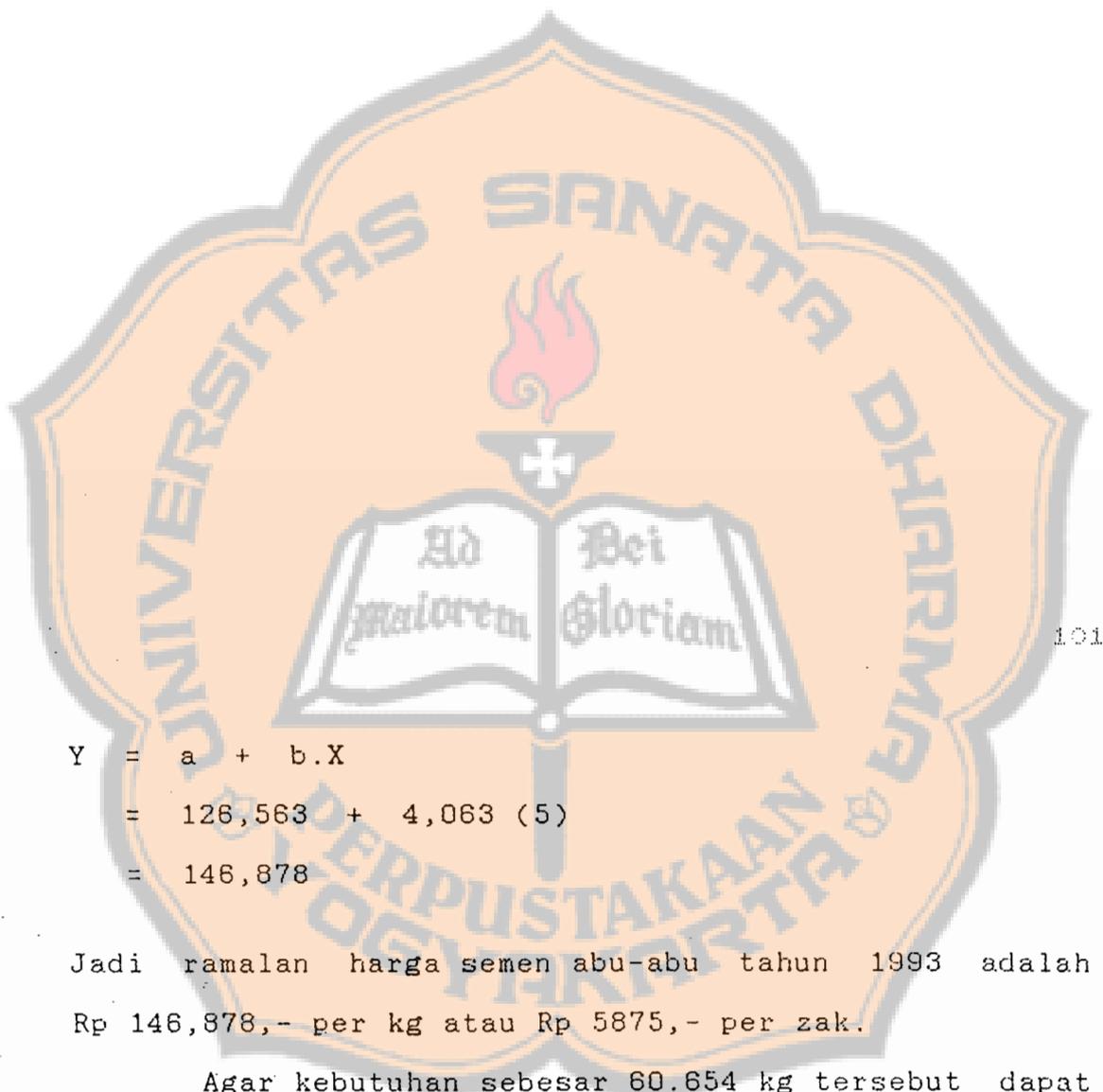


100

Februari	:	8,2 %	x	60654	=	4973,5
Maret	:	8,2 %	x	60654	=	4973,5
April	:	8,3 %	x	60654	=	5034
Mei	:	8,3 %	x	60654	=	5034
Juni	:	8,3 %	x	60654	=	5034
Juli	:	8,3 %	x	60654	=	5034
Agustus	:	8,5 %	x	60654	=	5156
September	:	8,5 %	x	60654	=	5156
Oktober	:	8,5 %	x	60654	=	5156
November	:	8,4 %	x	60654	=	5095
Desember	:	8,4 %	x	60654	=	5095

Untuk menghitung EOQ tahun 1993 harus diketahui harga semen abu-abu tahun 1993, karena itu perlu adanya ramalan harga semen abu-abu tahun 1993.

Tabel 3. Ramalan harga semen abu-abu tahun 1993



101

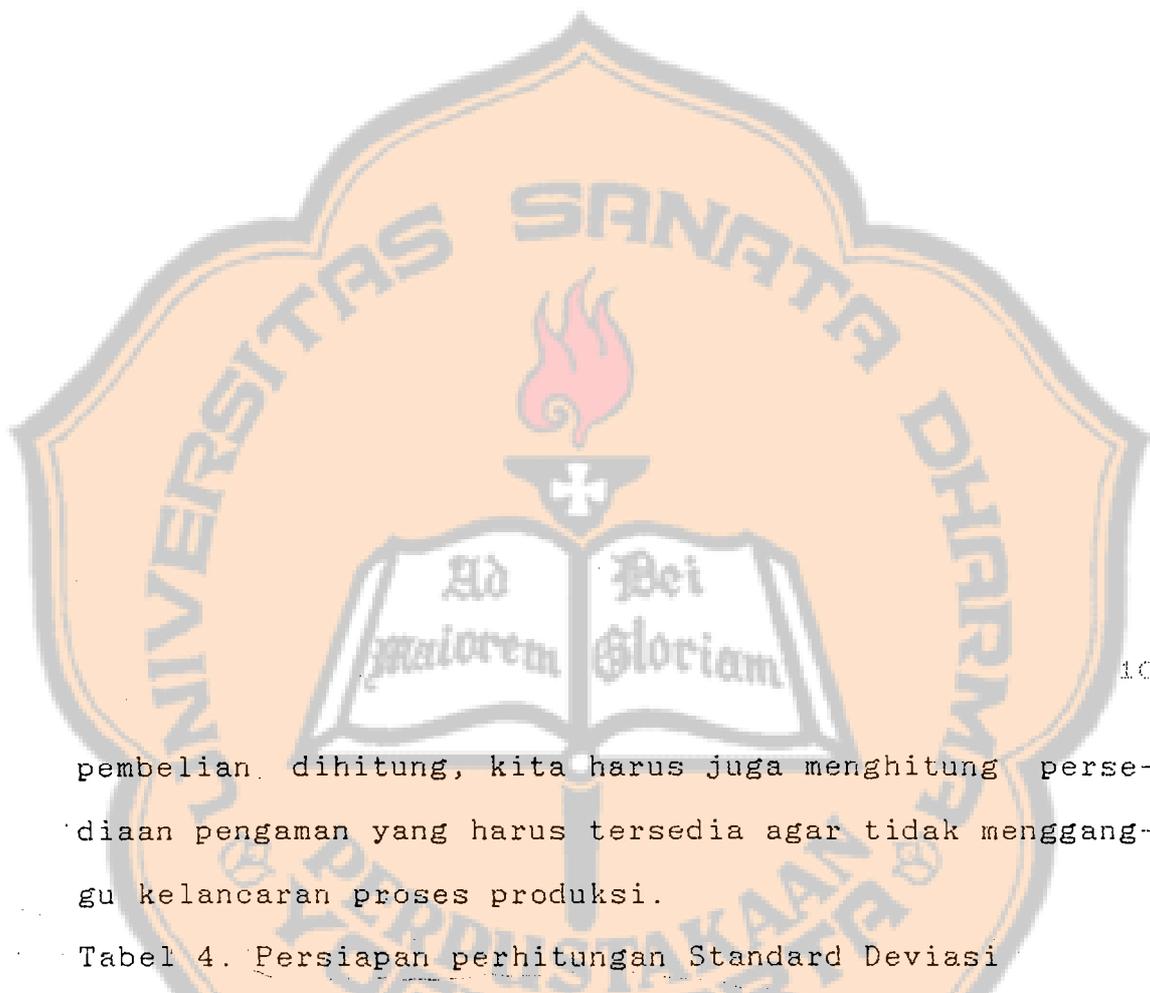
$$\begin{aligned}
 Y &= a + b.X \\
 &= 126,563 + 4,063 (5) \\
 &= 146,878
 \end{aligned}$$

Jadi ramalan harga semen abu-abu tahun 1993 adalah Rp 146,878,- per kg atau Rp 5875,- per zak.

Agar kebutuhan sebesar 60.654 kg tersebut dapat dipenuhi dengan biaya yang minimal, kita harus menghitung berapa kali harus dilakukan pembelian dan berapa jumlah setiap kali pembelian.

Jumlah pembelian yang ekonomis tahun 1993.

Diketahui R : 60.654 kg
 S : Rp 6.000,-
 P : Rp 146,878
 I : 10%

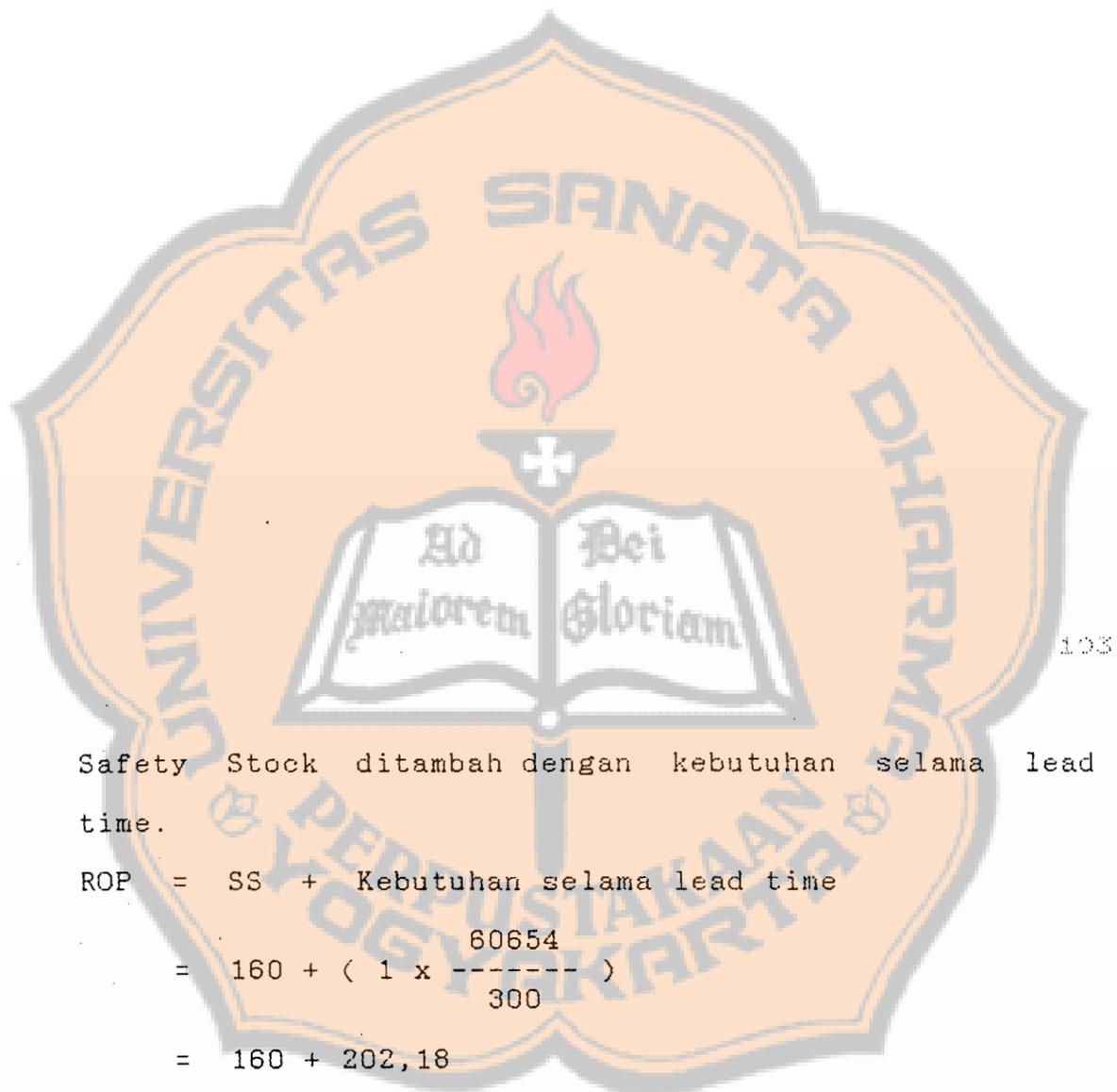


pembelian. dihitung, kita harus juga menghitung perse-
ediaan pengaman yang harus tersedia agar tidak menggang-
gu kelancaran proses produksi.

Tabel 4. Persiapan perhitungan Standard Deviasi

Bulan	Pemakaian sesungguhnya (X)	Perkiraan pemakaian (\bar{X})	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
Januari	4913	5054,5	-141,5	20022,25
Februari	4973,5	5054,5	- 81	6561
Maret	4973,5	5054,5	- 81	6561
April	5034	5054,5	- 20,5	420,25
Mei	5034	5054,5	- 20,5	420,25
Juni	5034	5054,5	- 20,5	420,25
Juli	5034	5054,5	- 20,5	420,25
Agustus	5156	5054,5	101,5	10302,25
September	5156	5054,5	101,5	10302,25
Oktober	5156	5054,5	101,5	10302,25
November	5095	5054,5	40,5	1640,25
Desember	5095	5054,5	40,5	1640,25
Jumlah	60653			69012,5

$$\sqrt{(X - \bar{X})^2}$$



103

Safety Stock ditambah dengan kebutuhan selama lead time.

ROP = SS + Kebutuhan selama lead time

$$= 160 + \left(1 \times \frac{60654}{300} \right)$$

$$= 160 + 202,18$$

= 362,18 kg atau 9,055 zak dibulatkan menjadi

9 zak



TABEL KURVE NORMAL

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5920	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9278	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9430	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9648	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9700	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9762	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9874	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9935
2.5	.9938	.9940	.9941	.9942	.9943	.9944	.9945	.9946	.9947	.9948