

LAMPIRAN 1
STANDAR MUTU TERIGU (SNI 01-3751-2006)

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Kedaaan		
	Bentuk	-	serbuk
	Bau	-	bebas dari bau asing
	Rasa	-	putih, khas terigu
2	Benda asing	-	tidak ada
3	Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	tidak ada
4	Kehalusan, lolos ayakan 212 μ m No. 70 (b/b)	%	min 95
5	Kadar air (b/b)	%	maks 14,5
6	Kadar abu (b/b)	%	maks 0,6
7	Kadar protein (b/b)	%	min 7,0
8	Keasaman	mg KOH/100g	maks 50
9	<i>Falling number</i> (atas dasar kadar air 14%)	detik	min 300
10	Besi (Fe)	mg/kg	min 50
11	Seng (Zn)	mg/kg	min 30
12	Vitamin B1 (thiamin)	mg/kg	min 2,5
13	Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	min 4
14	Asam folat	mg/kg	min 2
15	Cemaran logam		
	Timbale (Pb)	mg/kg	maks 1,00
	Raksa (Hg)	mg/kg	maks 0,05
	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks 10
16	Cemaran arsen	mg/kg	maks 0,50
17	Cemaran mikroba		
	ALT	kolom/g	maks 10 ⁶
	<i>E. coli</i>	APM/g	maks 10
	Kapang	kolom/g	maks 10 ⁴

Sumber: Deperindag, 2006

Keterangan: ALT = Angka Lempeng Total

APM = Angka Paling Mungkin

LAMPIRAN 2
STANDAR MUTU AIR UNTUK INDUSTRI BAHAN PANGAN
MENURUT DEPKES RI

Kriteria	Syarat
Warna	Jernih
Rasa dan bau	Normal
Nitrit	-
Nitrat	Maksimum 20 mg/L
Klorida	Maksimum 250 mg/L
Sulfat	Maksimum 250 mg/L
Besi	Maksimum 0,2 mg/L
Mangan	Maksimum 0,1 mg/L
Timbal	Maksimum 0,5 mg/L
Tembaga	Maksimum 3 mg/L
pH	6,5 – 7,0
Kesadahan	5 - 10°D
Bakteri <i>E. coli</i>	0 m.o./ml

Sumber : Hadiwiyoto, 1993

LAMPIRAN 3**STANDAR MUTU MINYAK NABATI (SNI 01-2901-1992)**

No	Karakteristik	Satuan	Persyaratan
1	Warna	-	Kuning jingga hingga kemerah-merahan
2	Asam lemak bebas (sebagai asam palmitat)	% b/b	Maks 5,00
3	Kadar kotoran	% b/b	Maks 0,05
4	Kadar air	% b/b	Maks 0,45

Sumber: Deperindag, 1992

LAMPIRAN 4**STANDAR MUTU GULA PASIR (SII 0722-90)**

Kriteria Uji	Persyaratan
Keadaan:	
Bau	—
Rasa	—
Warna (Nilai remisi yang direduksi)	Minimum 53% b/b
Besar jenis butir	0,8 – 1,2 mm
Air	Maksimum 0,1% b/b
Sakarosa	Minimum 99,3% b/b
Gula pereduksi	Maksimum 0,1% b/b
Abu	Maksimum 0,1% b/b
Bahan asing tidak larut	Maksimum 5%
Bahan tambahan makanan:	
Belerang dioksida (SO ₂)	Maksimum 20 mg/kg
Cemaran logam	
Timbal (Pb)	Maksimum 2,0 mg/kg
Tembaga (Cu)	Maksimum 2,0 mg/kg
Raksa (Hg)	Maksimum 0,03 mg/kg
Seng (Zn)	Maksimum 40,0 mg/kg
Sianida (Sn)	Maksimum 40,0 mg/kg
Arsen	Maksimum 1,0 mg/kg

Sumber: Dinas Standarisasi Nasional, 1990

LAMPIRAN 5
STANDAR MUTU COKLAT BUBUK (SNI 01-3747-1995)

Parameter uji	Satuan	Syarat mutu
Keadaan:		
Bau	-	Khas kakao, bebas dari bau asing
Rasa	-	Khas kakao, bebas dari rasa asing
Warna	-	Cokelat atau warna lain akibat alkalisasi
Kehalusan (lolos ayakan mesh 200)	% b/b	Min. 99,5
Kulit (<i>shell</i>) dihitung dari alkali <i>free nib</i>	% b/b	
Kadar air (b/b)	%	Maks. 1,75
Kadar lemak (b/b)	%	
Cemaran logam:		Maks. 5,0
Timbal (Pb)	mg/kg	Min. 10,0
Kadmium (Cd)	mg/kg	
Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 2,0
Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
Cemaran mikroba:		Maks. 40
ALT	koloni/g	Maks. 1,0
Bakteri bentuk coli	APM/g	
<i>E. coli</i>	APM/g	Maks. 5×10^3
Salmonella	Koloni/25 g	< 3
Kapang	koloni/g	Negatif
Khamir	koloni/g	Negatif
		Maks. 50
		Maks. 50

Sumber: Deperindag, 1995

Keterangan: ALT = Angka Lempeng Total

APM = Angka Paling Mungkin

LAMPIRAN 6
STANDAR MUTU TAPIOKA (SNI 01-3451-1994)

Jenis uji	Satuan	Persyaratan
Bau	-	Tidak apek atau masam
Kenampakan	-	Tidak menggumpal dan tidak ada ampas atau bahan asing
Kadar air (b/b)	%	Maks. 17
Kadar abu (b/b)	%	Maks. 0,60
Serat dan kotoran (b/b)	%	Maks. 0,60
Derajat putih ($\text{BaSO}_4 = 100$)	-	Min. 92,0
Derajat asam	-	< 4 ml 1N NaOH/100 g
Kadar HCN (b/b)	%	Negatif

Sumber: Deperindag, 1994

LAMPIRAN 7
STANDAR MUTU VANILI (SNI 01-0010-1990)

Karakteristik	Satuan	Persyaratan
Bentuk	-	Utuh
Ukuran polong utuh	-	Min. 11
Ukuran polong dipotong-potong	-	Tidak ada
Polong utuh yang pecah dan terpotong	% b/b	Maks. 5
Kadar air	% b/b	Maks. 38
Kadar vanili	% b/b	Min. 2,25
Kadar abu	% b/b	Maks. 8

Sumber: Deperindag, 1990

LAMPIRAN 8
STANDAR MUTU MARGARIN (SNI 01-3541-1994)

Kriteria	Satuan	Persyaratan
Keadaan:		
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
Warna	-	Normal
Kadar air	% b/b	Maks. 18,0
Lemak	% b/b	Min. 80,0
Asam lemak bebas (sebagai asam oleat)	% b/b	Maks. 0,3
NaCl	% b/b	Maks 4,0
Vitamin A	IU/100 g	-
Vitamin D	IU/100 g	-
Bahan tambahan makanan:		Sesuai SNI 01-0222-1987
Anti oksidan	-	-
Pewarna tambahan	-	-
Stabilizer	-	-
Cemaran logam:		-
Timbal (Pb)	mg/kg	
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 0,1
Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
Cemaran mikroba:		
ALT	koloni/g	Maks. 10 ⁵
Bakteri bentuk coli	APM/g	Maks. 10
<i>E. coli</i>	APM/g	< 3
<i>St. aureus</i>	Koloni/g	Maks. 10 ²
Salmonella	Koloni/25 g	Negatif
Enterococci	Koloni/g	Maks 10 ²

Sumber: Deperindag, 1994

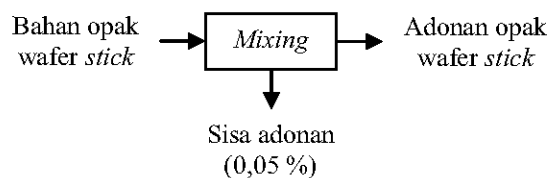
Keterangan: ALT = Angka Lempeng Total

APM = Angka Paling Mungkin

LAMPIRAN 9
STANDAR MUTU SUSU BUBUK (SNI 01-2970-2002)

Unsur Pengujian	Satuan	Persyaratan
Kadar air	% b/b	Maks. 5,0
Protein	% b/b	Min. 25,0
Lemak	% b/b	Min. 26,0
Laktosa	% b/b	Min. 37,0
Abu	% b/b	Maks. 6,0
Keadaan:		
Warna		Kuning muda
Bau		Khas susu (berbau segar)
Rasa		Khas susu
Logam berbahaya		Negatif
Pengawet		Negatif
Pati		Negatif

Sumber: Deperindag, 2002

LAMPIRAN 10**PERHITUNGAN NERACA MASSA WAFER *STICK*****1. Pencampuran Bahan****1.1. Opak Wafer *Stick***

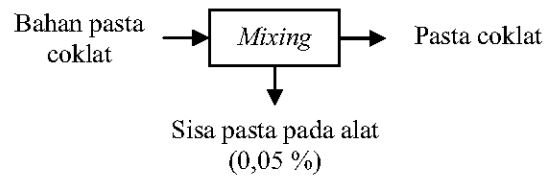
Formulasi Opak Wafer *Stick* dan Jumlah Bahan yang Dibutuhkan

Jenis Bahan	% Bahan	Jumlah Bahan yang Dibutuhkan (kg)
Terigu	100	4.125,82
Air	160	6.601,32
Tapioka	12	495,10
Minyak	2,4	99,02
Gula pasir	3	123,78
Coklat bubuk	10	412,58
Vanili bubuk	0,04	1,65
Lesitin	0,56	23,10
Total		11.882,37

Keterangan: % bahan berdasarkan basis terigu

Masuk	kg	Keluar	kg
Bahan opak wafer <i>stick</i>	11.882,37	Adonan opak wafer <i>stick</i>	11.876,43
		Sisa adonan (0,05 % x 11.882,37)	5,94
Total	11.882,37	Total	11.882,37

1.2. Pasta Coklat

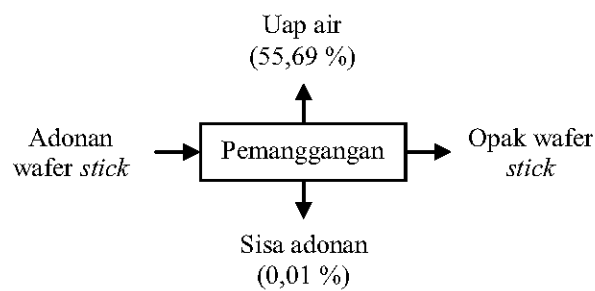


Formulasi Pasta Coklat dan Jumlah Bahan yang Dibutuhkan

Jenis Bahan	% Bahan	Jumlah Bahan yang Dibutuhkan (kg)
Gula halus	45,06	1.016,03
Margarin	23,02	519,06
Coklat bubuk	27,02	609,25
Susu bubuk	4,78	107,78
<i>Essence</i>	0,12	2,71
Total		2.254,83

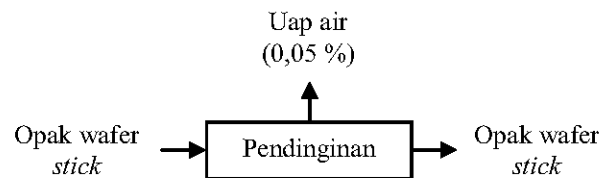
Masuk	kg	Keluar	kg
Bahan pasta coklat	2.254,83	Pasta coklat	2.253,70
		Sisa pasta pada alat (0,05 % x 2.254,83)	1,13
Total	2.254,83	Total	2.254,83

2. Pemanggangan



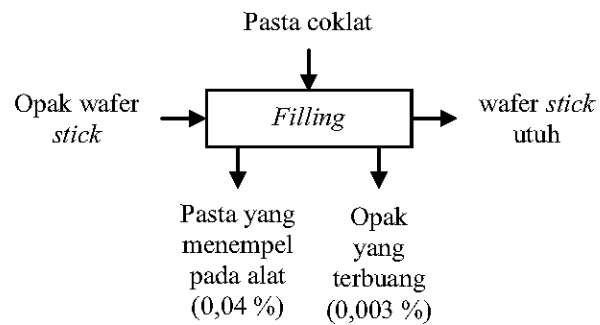
Masuk	kg	Keluar	kg
Adonan wafer <i>stick</i>	11.876,43	Opak wafer <i>stick</i>	5.261,26
		Uap air (55,69 % x 11.876,43)	6.613,98
		Sisa adonan (0,01 % x 11.876,43)	1,19
Total	11.876,43	Total	11.876,43

3. Pendinginan



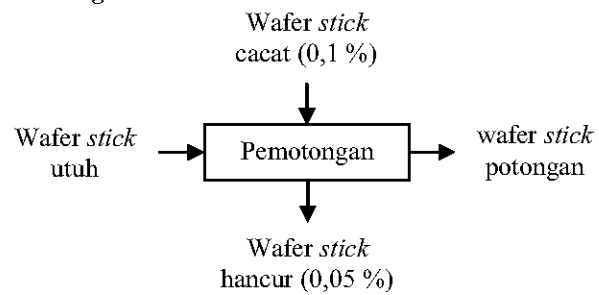
Masuk	kg	Keluar	kg
Opak wafer <i>stick</i>	5.261,26	Opak wafer <i>stick</i>	5.258,63
		Uap air (0,05 % x 5.261,26)	2,63
Total	5.261,26	Total	5.261,26

4. Filling



Masuk	kg	Keluar	kg
Opak wafer <i>stick</i> Pasta coklat	5.258,63 2.253,70	Wafer <i>stick</i> utuh Pasta yang menempel pada alat (0,04 % x 2.253,70) Opak yang terbangun (0,003 % x 5.258,63)	7.511,27 0,90 0,16
Total	7.512,33	Total	7.512,33

5. Pemotongan



Masuk	kg	Keluar	kg
Wafer <i>stick</i> utuh	7.511,27	Wafer <i>stick</i> potongan Wafer <i>stick</i> hancur (0,05 % x 7.511,27) Wafer <i>stick</i> cacat (0,1 % x 7.511,27)	7.500 3,76 7,51
Total		Total	7.511,27

LAMPIRAN 11**PERHITUNGAN LUAS GUDANG BAHAN BAKU DAN BAHAN PENGEMAS**

1. Gudang bahan baku, bahan pembantu, dan bahan pembuatan *cream wafer stick*

Gudang bahan baku, bahan pembantu, dan bahan pembuatan *cream wafer stick* berfungsi sebagai tempat penyimpanan terigu, tapioka, minyak, gula pasir, coklat bubuk, vanili bubuk, lesitin, gula halus, margarin, susu bubuk, dan *essence*. Perhitungan luas gudang bahan baku, bahan pembantu, dan bahan pembuatan *cream wafer stick* adalah sebagai berikut:

- a. Terigu

$$\text{Kebutuhan/hari} = 4.125,82 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/3 minggu} = 4.125,82 \text{ kg} \times 18 = 74.264,76 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/3 minggu} &= 74.264,76 \text{ kg}/50 \text{ kg} \\ &= 1.485,3 \approx 1486 \text{ karung} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran karung terigu} = 85 \times 55 \times 10 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 17 \text{ karung}$$

$$\text{Satu palet dapat menampung} = 102 \text{ karung}$$

$$\begin{aligned} \text{Palet yang dibutuhkan} &= 1486 \text{ karung}/102 \text{ karung} \\ &= 14,57 \approx 15 \text{ palet} \end{aligned}$$

- b. Tapioka

$$\text{Kebutuhan/hari} = 495,1 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/3 minggu} = 495,1 \text{ kg} \times 18 = 8.911,8 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/3 minggu} &= 8.911,8 \text{ kg}/50 \text{ kg} \\ &= 178,23 \approx 179 \text{ karung} \end{aligned}$$

Ukuran karung tapioka = $85 \times 55 \times 10$ cm

Ukuran palet = $175 \times 175 \times 20$ cm

Rencana tinggi tumpukan = 17 karung

Satu palet dapat menampung 102 karung

Palet yang dibutuhkan = $179 \text{ karung} / 102 \text{ karung}$
 $= 1,75 \approx 2$ palet

c. Minyak

Kebutuhan/hari = 99,02 kg

Kebutuhan/3 minggu = $99,02 \text{ kg} \times 18 = 1.782,36 \text{ kg}$

Kebutuhan pemesanan/3 minggu = $1.782,36 \text{ kg} / 198 \text{ kg}$
 $= 9$ drum

Diameter drum = 55 cm

Ukuran palet = $175 \times 175 \times 20$ cm

Satu palet dapat menampung 3 drum

Palet yang dibutuhkan = $9 \text{ drum} / 3 \text{ drum}$
 $= 3$ palet

d. Gula pasir

Kebutuhan/hari = 123,78 kg

Kebutuhan/6 minggu = $123,78 \text{ kg} \times 36 = 4.456,08 \text{ kg}$

Kebutuhan pemesanan/6 minggu = $4.456,08 \text{ kg} / 50 \text{ kg}$
 $= 89,12 \approx 90$ karung

Ukuran karung gula pasir = $85 \times 55 \times 10$ cm

Ukuran palet = $175 \times 175 \times 20$ cm

Rencana tinggi tumpukan = 17 karung

Satu palet dapat menampung 102 karung

Palet yang dibutuhkan = 1 palet

e. Coklat bubuk

Kebutuhan/hari = 1.021,83 kg

$$\text{Kebutuhan/2 minggu} = 1.021,83 \text{ kg} \times 12 = 12.261,96 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/2 minggu} &= 12.261,96 \text{ kg}/25 \text{ kg} \\ &= 490,48 \approx 491 \text{ kaleng} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran kaleng coklat bubuk} = 28 \times 28 \times 25 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 7 \text{ kaleng}$$

$$\text{Satu palet dapat menampung} 252 \text{ kaleng}$$

$$\begin{aligned} \text{Palet yang dibutuhkan} &= 491 \text{ kaleng}/252 \text{ kaleng} \\ &= 1,95 \approx 2 \text{ palet} \end{aligned}$$

f. Vanili bubuk

$$\text{Kebutuhan/hari} = 1,65 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/5 minggu} = 1,65 \text{ kg} \times 30 = 49,5 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/5 minggu} &= 49,5 \text{ kg}/25 \text{ kg} \\ &= 1,98 \approx 2 \text{ karung} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran karung vanili bubuk} = 75 \times 40 \times 10 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Palet yang dibutuhkan} = 1 \text{ palet}$$

g. Lesitin

$$\text{Kebutuhan/hari} = 23,1 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/2 bulan} = 23,1 \text{ kg} \times 50 = 1.155 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/2 bulan} &= 1.155 \text{ kg}/25 \text{ kg} \\ &= 46,2 \approx 47 \text{ karung} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran karung lesitin} = 75 \times 40 \times 10 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 17 \text{ karung}$$

$$\text{Satu palet dapat menampung} 136 \text{ karung}$$

$$\text{Palet yang dibutuhkan} = 1 \text{ palet}$$

h. Gula halus

$$\text{Kebutuhan/hari} = 1.016,03 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/3 minggu} = 1.016,03 \text{ kg} \times 18 = 18.288,54 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/3 minggu} &= 18.288,54 \text{ kg}/25 \text{ kg} \\ &= 731,54 \approx 732 \text{ karung} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran karung gula halus} = 75 \times 40 \times 10 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 17 \text{ karung}$$

$$\text{Satu palet dapat menampung} 136 \text{ karung}$$

$$\begin{aligned} \text{Palet yang dibutuhkan} &= 732 \text{ karung}/136 \text{ karung} \\ &= 5,38 \approx 6 \text{ palet} \end{aligned}$$

i. Margarin

$$\text{Kebutuhan/hari} = 519,06 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/3 minggu} = 519,06 \text{ kg} \times 18 = 9.343,08 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/3 minggu} &= 9.343,08 \text{ kg}/25 \text{ kg} \\ &= 373,72 \approx 374 \text{ kardus} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran kardus margarin} = 30 \times 20 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 7 \text{ kardus}$$

$$\text{Satu palet dapat menampung} 280 \text{ kardus}$$

$$\begin{aligned} \text{Palet yang dibutuhkan} &= 374 \text{ kardus}/280 \text{ kardus} \\ &= 1,34 \approx 2 \text{ palet} \end{aligned}$$

j. Susu bubuk

$$\text{Kebutuhan/hari} = 107,78 \text{ kg}$$

$$\text{Kebutuhan/bulan} = 107,78 \text{ kg} \times 25 = 2.694,5 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/bulan} &= 2.694,5 \text{ kg}/10 \text{ kg} \\ &= 269,45 \approx 270 \text{ kardus} \end{aligned}$$

Ukuran kardus susu bubuk = 30 x 20 x 20 cm

Ukuran palet = 175 x 175 x 20 cm

Rencana tinggi tumpukan = 7 kardus

Satu palet dapat menampung 280 kardus

Palet yang dibutuhkan = 1 palet

k. *Essence*

Kebutuhan/hari = 2,71 kg

Kebutuhan/bulan = 2,71 kg x 25 = 67,75 kg

Kebutuhan pemesanan/bulan = 67,75 kg/10 kg
= 6,78 $\approx$ 7 kardus

Ukuran kardus *essence* = 30 x 20 x 20 cm

Ukuran palet = 175 x 175 x 20 cm

Rencana tinggi tumpukan = 7 kardus

Satu palet dapat menampung 280 kardus

Palet yang dibutuhkan = 1 palet

Jumlah palet yang dibutuhkan untuk menyimpan bahan baku, bahan pembantu, dan bahan pembuatan *cream wafer stick* adalah 35 palet.

Panjang gudang = (9 palet x 175 cm) + (30 cm x 8) + 100 cm
= 1.915 cm $\approx$ 20 m

Lebar gudang = (4 palet x 175 cm) + (230 cm x 3) + 100 cm
= 1.490 cm $\approx$ 15 m

2. Gudang bahan pengemas

Bahan pengemas yang digunakan berupa kemasan primer (plastik laminasi OPP/PVC), kemasan sekunder (karton lipat), dan kemasan tersier (karton gelombang). Perhitungan luas gudang bahan pengemas adalah sebagai berikut:

a. Plastik laminasi OPP/PVC

Ukuran pengemas yang dibutuhkan = 12 cm x 8 cm

1 rol pengemas = 12 cm x 4.500 cm

Kapasitas produksi/hari = 93.750 kemasan

Kebutuhan pengemas/hari = $93.750 \times 8 \text{ cm}$
 $= 750.000 \text{ cm}$

Kebutuhan pengemas/hari = $750.000 \text{ cm} / 4.500 \text{ cm}$
 $= 166,7 \approx 167 \text{ rol}$

Kebutuhan pengemas/bulan = $167 \text{ rol} \times 25$
 $= 4.175 \text{ rol}$

Ukuran satu rol plastik = 35 x 35 x 12 cm

Ukuran palet = 175 x 175 x 20 cm

Rencana tinggi tumpukan = 16 rol

Satu palet dapat menampung 400 rol

Palet yang dibutuhkan = $4.175 \text{ rol} / 400 \text{ rol}$
 $= 10,44 \approx 11 \text{ palet}$

b. Karton lipat

Kebutuhan/hari = 93.750 kemasan

Kebutuhan/bulan = $93.750 \text{ kemasan} \times 25 = 2.343.750 \text{ kemasan}$

Kebutuhan pemesanan/bulan = $2.343.750 \text{ kemasan} / 100 \text{ lembar}$
 $= 23.437,5 \approx 23.438 \text{ bungkus}$

Ukuran satu bungkus karton lipat = 15 x 12 x 10 cm

Ukuran palet = 175 x 175 x 20 cm

Rencana tinggi tumpukan = 20 bungkus

Satu palet dapat menampung 3.080 bungkus

Palet yang dibutuhkan = $23.438 \text{ bungkus} / 3.080 \text{ bungkus}$
 $= 7,61 \approx 8 \text{ palet}$

c. Karton gelombang

$$\text{Kebutuhan/hari} = 1.563 \text{ karton}$$

$$\text{Kebutuhan/bulan} = 1.563 \text{ karton} \times 25 = 39.075 \text{ karton}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pemesanan/bulan} &= 39.075 \text{ karton} / 100 \text{ lembar} \\ &= 390,75 \approx 391 \text{ bungkus} \end{aligned}$$

$$\text{Ukuran satu bungkus karton gelombang} = 74 \times 20 \times 30 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran palet} = 175 \times 175 \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Rencana tinggi tumpukan} = 15 \text{ bungkus}$$

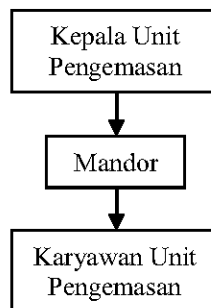
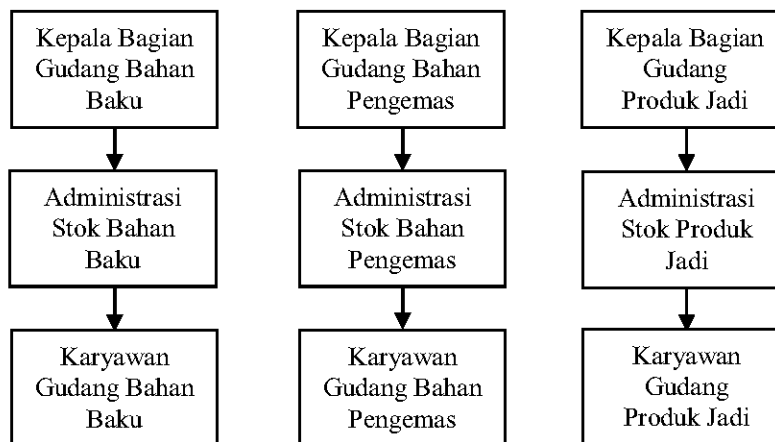
$$\text{Satu palet dapat menampung} 240 \text{ bungkus}$$

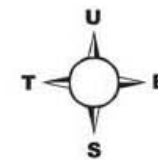
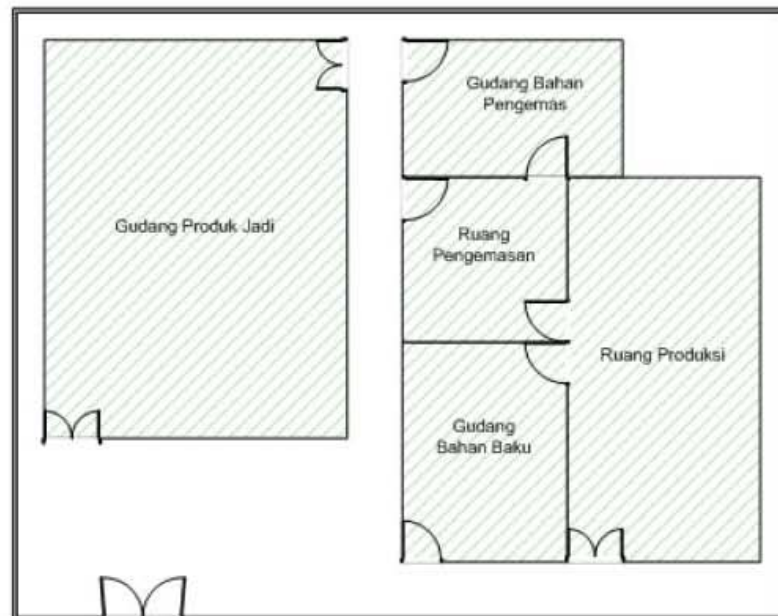
$$\begin{aligned} \text{Palet yang dibutuhkan} &= 391 \text{ bungkus} / 240 \text{ bungkus} \\ &= 1,63 \approx 2 \text{ palet} \end{aligned}$$

Jumlah palet yang dibutuhkan untuk menyimpan bahan pengemas adalah 21 palet.

$$\begin{aligned} \text{Panjang gudang} &= (9 \text{ palet} \times 175 \text{ cm}) + (30 \text{ cm} \times 8) + 100 \text{ cm} \\ &= 1.915 \text{ cm} \approx 20 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar gudang} &= (3 \text{ palet} \times 175 \text{ cm}) + (250 \text{ cm} \times 2) + 100 \text{ cm} \\ &= 1.225 \text{ cm} \approx 13 \text{ m} \end{aligned}$$

LAMPIRAN 12**STRUKTUR ORGANISASI UNIT PENGEMASAN DAN
PENGUDANGAN WAFER *STICK*****1. Struktur Organisasi Unit Pengemasan****2. Struktur Organisasi Unit Penggudangan**

LAMPIRAN 13**TATA LETAK UNIT PENGEMASAN DAN PENGGUDANGAN**

Skala 1:700

LAMPIRAN 14
DENAH LOKASI PABRIK WAFER STICK

