

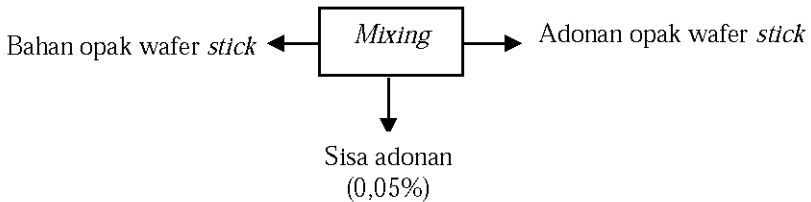
Appendix 1 NERACA MASSA

Neraca Massa

Kapasitas produksi = 159.000 kemasan @ 15 gram
 = 2.385.000 g wafer *stick*/hari
 = 2.385 kg/hari

1. Pencampuran Bahan

1.1 Opak wafer *stick*



Tabel A.1. Formulasi Opak Wafer *Stick* dan Jumlah Bahan yang Dibutuhkan

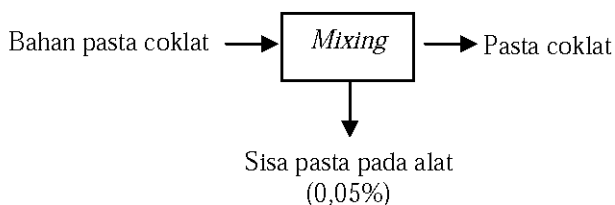
Formulasi opak wafer <i>stick</i>	% Bahan	Jumlah yang dibutuhkan (kg)
- Terigu	100	1500,00
- Tapioka	10	180,00
- Air	160	2400,00
- Minyak	2,4	36,00
- Gula pasir	3	45,00
- Coklat bubuk	10	150,00
- Vanili bubuk	0,03	0,45
- Pewarna	0,01	0,15
- Lesitin	0,56	8,40
Total		4320,00

Keterangan : % bahan menggunakan basis terigu

Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
- Bahan opak wafer <i>stick</i>	4320,00	- Adonan opak wafer <i>stick</i> - Sisa adonan (0,05% x 4320)	4317,84 2,16
Total	4320,00	Total	4320,00

1.2 Pasta coklat



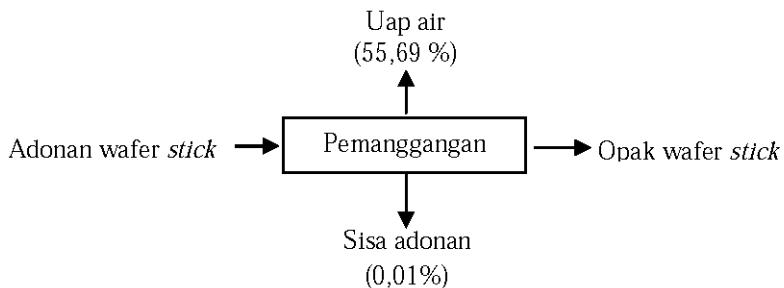
Tabel A.2. Formulasi Pasta coklat dan Jumlah Bahan yang dibutuhkan

Formulasi pasta coklat	% Bahan	Jumlah yang dibutuhkan (kg)
- Gula pasir	45,08	215,14
- Margarin	9,88	47,15
- Minyak	20,16	96,21
- Coklat batang	20,02	95,55
- Susu bubuk	4,78	22,81
- Pewarna	0,03	0,14
- <i>Essence</i>	0,05	0,24
Total	100,00	477,24

Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
- Bahan pasta coklat	477,24	- Pasta coklat - Sisa pasta pada alat (0,05% x 477,24)	477,00 0,24
Total	477,24	Total:	477,24

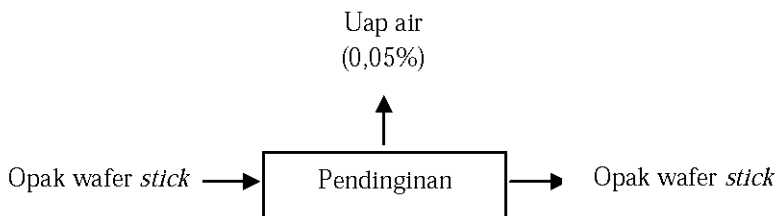
2. Pemanggangan



Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
- Adonan wafer <i>stick</i>	4317,84	- Opak wafer <i>stick</i>	1912,79
		- Uap air (55,69% x 4317,84)	2404,62
		- Sisa adonan (0,01% x 4317,84)	0,43
Total	4317,84	Total	4317,84

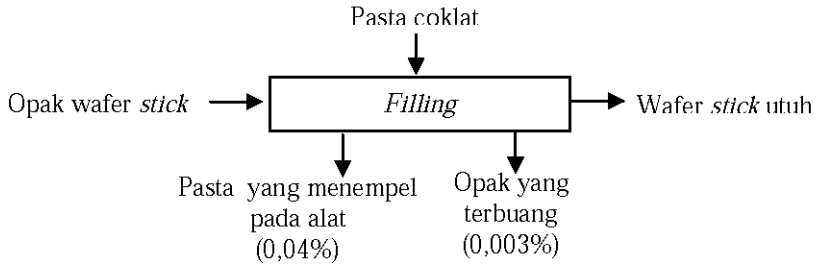
3. Pendinginan



Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
Opak wafer <i>stick</i>	1912,79	Opak wafer <i>stick</i>	1911,83
		Uap air (0,05% x 1912,79)	0,96
Total	1912,79	Total	1912,79

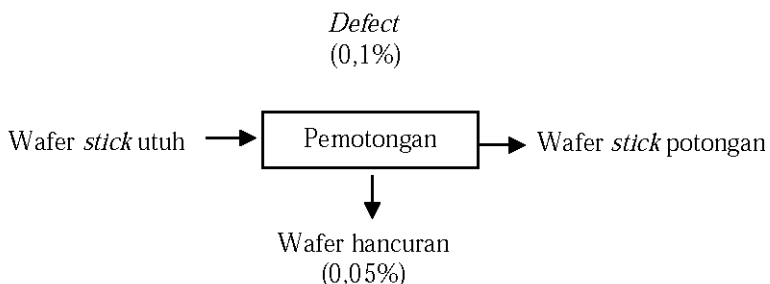
4. Filling



Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
- Opak wafer <i>stick</i>	1911,83	- Wafer <i>stick</i> utuh	2.388,58
- Pasta coklat (0,3 g x 10 batang x 159.000 kemasan)	477,00	- Pasta yang menempel pada alat (0,04% x 477)	0,19
		- Opak yang terbuang (0,003% x 1911,83)	0,06
Total	2.388,83	Total	2.388,83

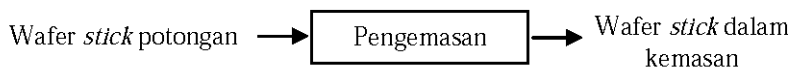
5. Pemotongan



Perhitungan:

Masuk	kg	Keluar	kg
- Wafer <i>stick</i> utuh	2.388,58	- Wafer <i>stick</i> potongan	2.385,00
		- Wafer hancuran (0,05% x 2.388,59)	1,19
		- <i>Defect</i> (0,1% x 2.388,59)	2,39
Total	2.388,58	Total	2.388,58

6. Pengemasan



Perhitungan:

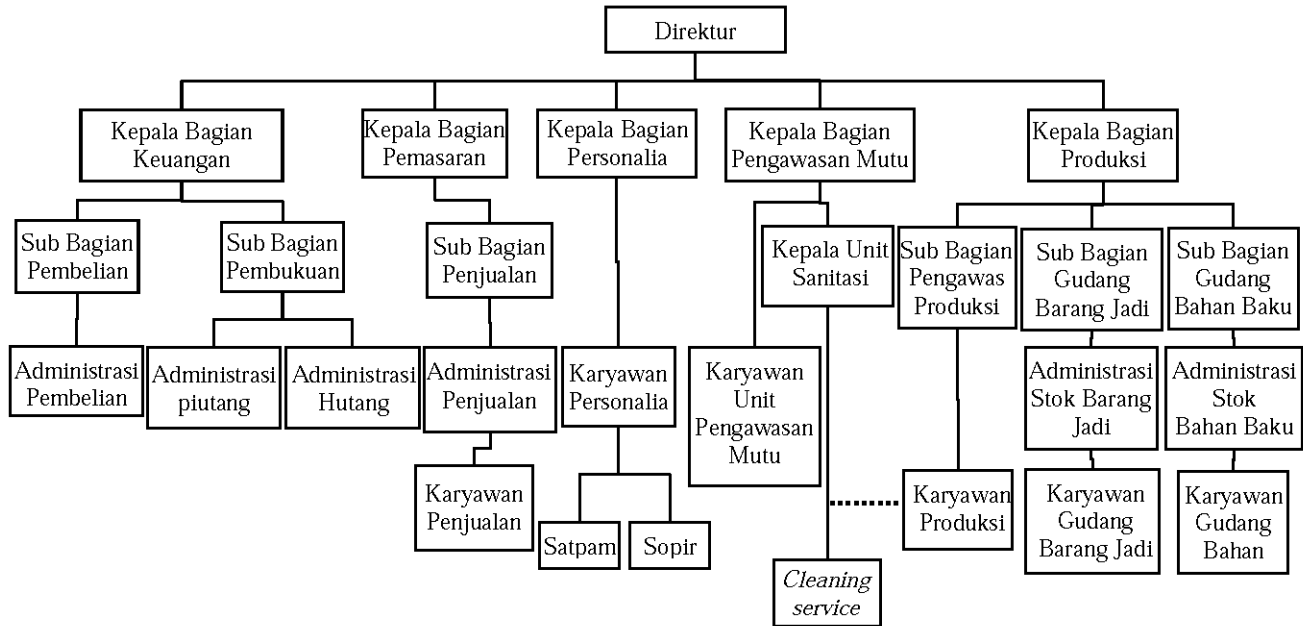
Masuk	kg	Keluar	kg
- Wafer <i>stick</i> potongan	2.385,00	- Wafer <i>stick</i> dalam kemasan	2.385,00
Total	2.385,00	Total	2.385,00

Wafer *stick* potongan yang dihasilkan per hari:

$$= \frac{2385 \text{ kg wafer stick}}{1,5\text{g}} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1}{10 \text{ buah wafer stick}}$$

$$= 159.000 \text{ kemasan/hari}$$

APPENDIX 2 STRUKTUR ORGANISASI PADA PABRIK PENGOLAHAN WAFER *STICK*



Keterangan:

————— Garis komando dan pertanggungjawaban

..... Garis koordinasi

APPENDIX 3

KEBUTUHAN BAHAN DAN PERALATAN UNIT SANITASI

Catatan: perhitungan kebutuhan bahan sanitasi dihitung untuk jangka waktu 1 bulan. untuk perhitungan kebutuhan 1 tahun maka kebutuhan/ bulan dikalikan 12.

A. Sanitasi mesin dan peralatan

Deterjen

Asumsi larutan deterjen yang digunakan adalah 0,5%, maka setiap 1L larutan deterjen membutuhkan 5 g deterjen.

- a. Mesin Pencampur Adonan (jumlah = 2 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 mesin membutuhkan 2 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 2 \text{ L} \times 2 \text{ buah}$

$$= 4 \text{ L larutan deterjen} = 20 \text{ g deterjen}$$

Kebutuhan/ bulan = $4 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 100 \text{ L larutan deterjen} = 500 \text{ g deterjen}$$

- b. Mesin Pembuat pasta/ mesin *ballmill* (jumlah = 1 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 mesin membutuhkan 1 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 1 \text{ L} \times 1 \text{ buah}$

$$= 1 \text{ L larutan deterjen} = 5 \text{ g deterjen}$$

Kebutuhan/ bulan = $1 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 25 \text{ L larutan deterjen} = 125 \text{ g deterjen}$$

- c. Mesin Pembuat wafer *stick* (jumlah = 2 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 mesin membutuhkan 4 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 minggu sekali.

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/ bulan} &= 4 \text{ L} \times 2 \text{ buah} \times 4 \text{ minggu} \\ &= 32 \text{ L larutan deterjen} = 160 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

- d. Mesin pengemas wafer *stick* (jumlah = 2 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 mesin membutuhkan 1 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 minggu sekali.

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/bulan} &= 1 \text{ L} \times 2 \text{ buah} \times 4 \text{ minggu} \\ &= 8 \text{ L larutan deterjen} = 40 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

- e. Bak pencucian (jumlah = 4 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 bak membutuhkan 0,5 L larutan deterjen.

Frekuensi: 2 kali sehari.

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/ hari} &= 2 \times 0,5 \text{ L} \times 4 \text{ buah} \\ &= 4 \text{ L larutan deterjen} = 20 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/ bulan} &= 4 \text{ L} \times 25 \text{ hari} \\ &= 100 \text{ L larutan deterjen} = 500 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

- f. Timbangan duduk (jumlah = 1 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 timbangan duduk membutuhkan 0,2L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/ hari} &= 1 \times 0,2 \text{ L} \times 1 \text{ buah} \\ &= 0,2 \text{ L larutan deterjen} = 1 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan/ bulan} &= 0,2 \text{ L} \times 25 \text{ hari} \\ &= 5 \text{ L larutan deterjen} = 25 \text{ g deterjen}\end{aligned}$$

- g. Gelas ukur (jumlah = 2 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 gelas ukur membutuhkan 0,05 L larutan deterjen.

Frekuensi: 3 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 3 \times 0,05 \text{ L} \times 2 \text{ buah}$$

$$= 0,3 \text{ L larutan deterjen} = 1,5 \text{ g deterjen}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 0,3 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$$

$$= 7,5 \text{ L larutan deterjen} = 37,5 \text{ g deterjen}$$

h. Peralatan lain (mis: sendok dan solet)

Asumsi: setiap pembersihan peralatan membutuhkan 0,05 L larutan deterjen.

Frekuensi: 3 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 3 \times 0,05 \text{ L} \times 6 \text{ buah}$$

$$= 0,9 \text{ L larutan deterjen} = 4,5 \text{ g deterjen}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 0,9 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$$

$$= 22,5 \text{ L larutan deterjen} = 112,5 \text{ g deterjen}$$

Tabel 3.1. Bahan dan Peralatan yang Dibutuhkan untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan

Bahan dan Peralatan		Sasaran	Kebutuhan/ hari	Jumlah (buah)	Pengadaan	Kebutuhan/ bulan
Bahan	Deterjen	- Mesin pencampur adonan	4 L	-	-	100 L
		- Mesin pembuat pasta	1 L	-	-	25 L
		- Mesin pembuat wafer stick	-	-	-	32 L
		- Mesin pengemas wafer stick	-	-	-	8 L
		- Bak pencucian	4 L	-	-	100 L
		- Timbangan duduk	0,2 L	-	-	5 L
		- Gelas ukur	0,3 L	-	-	7,5 L
		- Peralatan lain (mis. sendok, dll)	0,9 L	-	-	22,5 L
Peralatan	- Kain lap	-	-	10	6 bulan sekali	-
	- Sikat besar	-	-	10	4 bulan sekali	-
	- Spons	-	-	20	3 bulan sekali	-
	- Selang plastik	-	-	6 (@20m)	6 bulan sekali	-

B. Sanitasi Air

Deterjen

- Tandon air (jumlah = 2 buah)

Catatan: untuk membersihkan tandon air diperlukan larutan deterjen dengan konsentrasi 2%, maka untuk 1 L larutan deterjen membutuhkan 20g deterjen.

Asumsi: setiap pembersihan tandon membutuhkan 20 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 bulan 2 kali.

Kebutuhan/ bulan = 2 x 20 L x 2 buah

= 80 L larutan deterjen = 1600 g deterjen

Tabel 3.2. Bahan dan Peralatan yang Digunakan untuk Sanitasi Air

Bahan dan Peralatan		Sasaran	Jumlah yang dibutuhkan	Pengadaan	Kebutuhan/ bulan
Bahan	Deterjen	Tandon air	-	-	80 L
Peralatan	Sikat besar	-	2 buah	3 bulan sekali	-

C. Sanitasi Pekerja

- **Sabun cair**

Fungsi: digunakan untuk mencuci tangan karyawan (khususnya karyawan bagian produksi)

Asumsi: setiap kali mencuci tangan 1 orang karyawan membutuhkan 1 ml sabun cair. Setiap karyawan mencuci tangan sebanyak 7 kali sehari, dihitung dari 2 kali selama 8 jam bekerja (sebelum dan sesudah bekerja) dan 3 kali setelah karyawan dari toilet, dan 2 kali sebelum dan setelah makan sehingga 1 orang karyawan membutuhkan 7 ml sabun cair.

Jumlah karyawan bagian produksi = 90 orang

Kebutuhan/ hari = 90 orang x 7 ml sabun cair = 630 ml = 0,63 L

Kebutuhan/ bulan = 0,63 L x 25 hari = 15,75 L

- **Deterjen**

Catatan : untuk membersihkan perlengkapan pekerja diperlukan larutan deterjen dengan konsentrasi 2%, maka untuk 1 L larutan deterjen membutuhkan 20 g deterjen.

a. Masker (jumlah = 90 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah masker membutuhkan 50 ml larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 1 x 50 ml x 90 buah

= 4,5 L larutan deterjen = 90 g deterjen

Kebutuhan/ bulan = 4,5 L x 25 hari

= 112,5 L larutan deterjen = 2,25 kg deterjen

b. Pakaian kerja (jumlah = 90 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah pakaian kerja membutuhkan 1 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 1 x 1 L x 90 buah

= 90 L larutan deterjen = 1,8 kg deterjen

Kebutuhan/ bulan = 90 L x 25 hari

= 2250 L larutan deterjen = 45 kg deterjen

- c. Celemek (jumlah = 72 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah celemek membutuhkan 0,4 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 0,4 \text{ L} \times 72 \text{ buah}$

$$= 28,8 \text{ L larutan deterjen} = 576 \text{ g deterjen}$$

Kebutuhan/ bulan = $36 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 720 \text{ L larutan deterjen} = 14,4 \text{ kg deterjen}$$

- d. Tutup kepala (jumlah = 72 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah tutup kepala membutuhkan 0,1 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 0,1 \text{ L} \times 72 \text{ buah}$

$$= 7,2 \text{ L larutan deterjen} = 144 \text{ g deterjen}$$

Kebutuhan/ bulan = $7,2 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 180 \text{ L larutan deterjen} = 3,6 \text{ kg deterjen}$$

- e. Sarung tangan (jumlah = 24 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah sarung tangan membutuhkan 0,2 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 0,2 \text{ L} \times 24 \text{ buah}$

$$= 4,8 \text{ L larutan deterjen} = 96 \text{ g deterjen}$$

Kebutuhan/ bulan = $4,8 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 120 \text{ L larutan deterjen} = 2,4 \text{ kg deterjen}$$

- f. Sepatu boot (jumlah = 11 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 pasang sepatu boot membutuhkan 0,5 L larutan deterjen.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 1 x 0,5 L x 11 buah

= 5,5 L larutan deterjen = 110 g deterjen

Kebutuhan/ bulan = 5,5 L x 25 hari

= 137,5 L larutan deterjen = 2,75 kg deterjen

Tabel 3.3. Bahan dan Peralatan yang Dibutuhkan untuk Sanitasi Pekerja

Bahan dan Peralatan		Sasaran	Pengadaan	Jumlah/ pekerja	Jumlah pekerja (orang)	Kebutuhan/ bulan
Bahan	Sabun cair	Tangan karyawan produksi	-	6 ml	90	13,5 L
	Deterjen	- Masker	-	-	90	112,5 L
		- Pakaian kerja	-	-	90	2250 L
		- Celemek	-	-	72	720 L
		- Tutup kepala	-	-	72	180 L
		- Sarung tangan	-	-	24	120 L
- Sepatu boot	-	-	11	137,5 L		
Peralatan	- Pakaian kerja	-	1 tahun sekali	2 buah	90	-
	- Masker	-	3 bulan sekali	2 buah	90	-
	- Tutup kepala	-	1 tahun sekali	2 buah	72	-
	- Celemek	-	6 bulan sekali	2 buah	72	-
	- Sepatu bot	-	1 tahun sekali	1 pasang	11	-
	- Sarung tangan	-	6 bulan sekali	2 pasang	24	-

D. Sanitasi Tempat Pembuangan Limbah

Deterjen

Catatan: untuk membersihkan tempat sampah dan kontainer sampah diperlukan larutan detergent dengan konsentrasi 2%, maka untuk 1L larutan detergent membutuhkan 20g detergent.

- a. Tempat sampah (jumlah = 25 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 buah tempat sampah membutuhkan 0,2 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 1 x 0,2 L x 25 buah

$$= 5 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 100 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = 5 L x 25 hari

$$= 125 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 2,5 \text{ kg } \textit{detergent}$$

- b. Kontainer sampah (jumlah 3 buah)

Asumsi: setiap pembersihan 1 buah kontainer sampah membutuhkan 0,5 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 1 x 0,5 L x 3 buah

$$= 1,5 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 30 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = 1,5 L x 25 hari

$$= 37,5 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 750 \text{ g } \textit{detergent}$$

Tabel 3.4. Bahan dan Peralatan yang Digunakan untuk Sanitasi Limbah

Bahan dan Peralatan		Sasaran	Jumlah	Pengadaan	Kebutuhan/ bulan
Bahan	Deterjen	- Tempat sampah	-	-	125 L
		- Kontainer sampah	-	-	37,5 L
Peralatan	- Tempat sampah	-	25 buah	1 tahun sekali	-
	- Kontainer sampah	-	3 buah	1 tahun sekali	-
	- Kawat kasa	-	5 buah (1m x 1m)	Awal pendirian pabrik	-
	- Sikat kecil	-	3 buah	3 bulan sekali	-

E. Sanitasi Ruang dan Lingkungan

• Deterjen

Catatan: untuk membersihkan kain pel, kain lap dan toilet diperlukan larutan detergent dengan konsentrasi 2%, maka untuk 1L larutan detergent membutuhkan 20g detergent.

a. Kain pel (jumlah = 8 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah kain pel membutuhkan 0,1 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 2 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $2 \times 0,1 \text{ L} \times 8 \text{ buah}$

$$= 1,6 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 32 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = $1,6 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 40 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 800 \text{ g } \textit{detergent}$$

b. Kain lap (jumlah = 20)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah kain lap membutuhkan 0,1 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 1 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $1 \times 0,1 \text{ L} \times 20 \text{ buah}$

$$= 2 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 40 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = $2 \text{ L} \times 25 \text{ hari}$

$$= 50 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 1 \text{ kg } \textit{detergent}$$

c. Ember (jumlah = 10 buah)

Asumsi: setiap pencucian 1 buah ember membutuhkan 0,2 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 2 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = $2 \times 0,2 \text{ L} \times 10 \text{ buah}$

$$= 4 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 80 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = 4 L x 25 hari

$$= 100 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 2 \text{ kg } \textit{detergent}$$

d. Wastafel (jumlah = 10 unit)

Asumsi: setiap pencucian 1 unit wastafel membutuhkan 0,2 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 2 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 2 x 0,2 L x 10 unit

$$= 4 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 80 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = 4 L x 25 hari

$$= 100 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 2 \text{ kg } \textit{detergent}$$

e. Toilet (jumlah = 8 unit)

Asumsi: setiap pembersihan 1 unit toilet membutuhkan 1 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 2 kali sehari.

Kebutuhan/ hari = 2 x 1 L x 8 unit

$$= 16 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 320 \text{ g } \textit{detergent}$$

Kebutuhan/ bulan = 16 L x 25 hari

$$= 400 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 8 \text{ kg } \textit{detergent}$$

f. Dinding ruang produksi

Asumsi: setiap pembersihan 1 m² dinding produksi membutuhkan 0,2 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 1 minggu sekali.

Kebutuhan/ bulan = 4 x 0,2 L x 205,8 m²

$$= 164,64 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 3,29 \text{ kg } \textit{detergent}$$

g. Lantai ruang produksi

Asumsi: setiap pembersihan 1 m² lantai produksi membutuhkan 0,2 L larutan *detergent*.

Frekuensi: 2 kali sehari.

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan/ hari} &= 2 \times 0,2 \text{ L} \times 496,8 \text{ m}^2 \\ &= 198,72 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 3,97 \text{ kg } \textit{detergent} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan/ bulan} &= 198,72 \text{ L} \times 25 \text{ hari} \\ &= 4968 \text{ L larutan } \textit{detergent} = 99,36 \text{ kg } \textit{detergent} \end{aligned}$$

- **Pembersih Lantai**

a. Lantai kantor

$$\text{Luas kantor secara keseluruhan} = 416 \text{ m}^2$$

Asumsi: setiap pembersihan 100 m^2 membutuhkan 100 ml pembersih lantai.

Frekuensi 2 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 2 \times (416 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ ml}) = 832 \text{ ml}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 832 \text{ ml} \times 25 \text{ hari} = 20.800 \text{ ml} = 20,8 \text{ L}$$

b. Lantai gudang

$$\begin{aligned} \text{Luas gudang} &= \text{L. gudang bahan} + \text{L. gudang produk jadi} + \text{L. gudang} \\ &\quad \text{pengemas} \\ &= 216 \text{ m}^2 + 210 \text{ m}^2 + 579 \text{ m}^2 = 1005 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Asumsi: untuk setiap pembersihan 100 m^2 membutuhkan 100 ml pembersih lantai.

Frekuensi 2 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 2 \times (1005 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ ml}) = 2010 \text{ ml}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 2010 \text{ ml} \times 25 \text{ hari} = 50.250 \text{ ml} = 50,250 \text{ L}$$

c. Lantai kamar mandi/ toilet

$$\text{Luas toilet secara keseluruhan} = 74 \text{ m}^2$$

Asumsi: untuk setiap pembersihan 100 m^2 membutuhkan 100 ml pembersih lantai.

Frekuensi 2 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 2 \times (74 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ ml}) = 148 \text{ ml}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 148 \text{ ml} \times 25 \text{ hari} = 3700 \text{ ml} = 3,7 \text{ L}$$

- d. Lantai ruang laboratorium

$$\text{Luas lantai laboratorium} = 28,8 \text{ m}^2$$

Asumsi: untuk setiap pembersihan 100 m^2 membutuhkan 100 ml pembersih lantai.

Frekuensi 2 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 2 \times (28,8 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ ml}) = 57,6 \text{ ml}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 57,6 \text{ ml} \times 25 \text{ hari} = 1440 \text{ ml} = 1,44 \text{ L}$$

- e. Lantai ruang satpam, ruang ganti, mushola dan teras

$$\text{Luas total} = \text{L. r. Satpam} + \text{L. r. Ganti} + \text{mushola} + \text{L. teras}$$

$$9 \text{ m}^2 + 70 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 = 109 \text{ m}^2$$

Asumsi: untuk setiap pembersihan 100 m^2 membutuhkan 100 ml pembersih lantai.

Frekuensi 2 kali sehari.

$$\text{Kebutuhan/ hari} = 2 \times (109 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ ml}) = 218 \text{ ml}$$

$$\text{Kebutuhan/ bulan} = 218 \text{ ml} \times 25 \text{ hari} = 5450 \text{ ml} = 5,45 \text{ L}$$

Tabel 3.5. Bahan dan Peralatan yang Digunakan untuk Sanitasi Ruang dan Lingkungan

Bahan dan Peralatan		Sasaran	Jumlah (buah)	Pengadaan	Kebutuhan/bulan	
Bahan	- Deterjen	- Kain pel	-	-	40 L	
		- Kain lap	-	-	50 L	
		- Ember	-	-	100 L	
		- Wastafel	-	-	100 L	
		- Toilet	-	-	400 L	
		- Dinding ruang produksi	-	-	164,64 L	
		- Lantai ruang produksi	-	-	4968 L	
	- Pembersih lantai	- Lantai kantor	-	-	10,4 L	
		- Lantai gudang	-	-	25,125 L	
		- Lantai kamar mandi	-	-	1,85 L	
- Lantai laboratorium		-	-	0,72 L		
- Lantai ruang satpam, ruang ganti mushola dan teras		-	-	1,35		
Peralatan	- Wastafel	-	10	Awal pendirian pabrik	-	
	- Toilet	-	8		-	
	- Botol sabun cair	-	10		-	
	- Kawat kasa (10m x 5m)	-	1		-	
	- Jebakan tikus	-	4		-	
	- Keset	-	25		1 tahun sekali	-
	- Sapu ijuk	-	12		4 bulan sekali	-
	- Sapu lidi	-	3		6 bulan sekali	-
	- Kain pel	-	8		3 bulan sekali	-
	- Kain lap	-	20		6 bulan sekali	-
	- Sikat kecil	-	12		4 bulan sekali	-
	- Sikat besar	-	6		4 bulan sekali	-
	- Ember	-	10		1 tahun sekali	-
	- Tisu	-	12		Setiap hari	300 rol
	- Tisu kertas	-	10		Setiap hari	250 bungkus
- Sapu panjang	-	3	1 tahun sekali	-		
- Gayung	-	12	1 tahun sekali	-		

Tabel 3.6. Frekuensi Pembersihan dalam Kegiatan Sanitasi

No.	Kegiatan Sanitasi	Bahan Sanitasi	Sasaran	Frekuensi Pembersihan
1	Sanitasi mesin dan peralatan	Deterjen	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin pencampur adonan - Mesin pembuat pasta - Mesin pembuat wafer stick - Mesin pengemas wafer stick - Bak pencucian - Timbangan duduk - Gelas ukur - Peralatan lain (mis. sendok, solet, dll) 	1 kali sehari 1 kali sehari 1 minggu sekali 1 minggu sekali 2 kali sehari 1 kali sehari 3 kali sehari 3 kali sehari
2	Sanitasi pekerja	Deterjen	<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Pakaian kerja - Tutup kepala - Celemek - Sarung tangan 	1 kali sehari 1 kali sehari 1 kali sehari 1 kali sehari 1 kali sehari
		Sabun cair	Karyawan bagian produksi	6 kali sehari
3	Sanitasi air	Deterjen	Tandon air	1 bulan 2 kali
4	Sanitasi ruang dan lingkungan	Deterjen	<ul style="list-style-type: none"> - Kain pel - Kain lap - Ember - Wastafel - Toilet - Lantai ruang produksi 	2 kali sehari 1 kali sehari 2 kali sehari 2 kali sehari 2 kali sehari 2 kali sehari
		Pembersih lantai	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kantor - Lantai gudang - Lantai kamar mandi - Lantai ruang laboratorium 	2 kali sehari 2 kali sehari 2 kali sehari 2 kali sehari
5	Sanitasi limbah	Deterjen	<ul style="list-style-type: none"> - Tempat sampah - Kontainer sampah 	1 kali sehari 1 kali sehari

APPENDIX 4 KEBUTUHAN AIR UNTUK SANITASI

4.1 Sanitasi Mesin dan Peralatan

Sanitasi	Sasaran	Jumlah larutan detergent/bulan (L)	Jumlah air pembilas/bulan (L)	Kebutuhan air/bulan (L)
Mesin	Mesin pencampur adonan	100	200	300
	Mesin pembuat pasta	25	50	75
	Mesin pembuat wafer stick	32	64	96
	Mesin pengemas	8	16	24
Peralatan	Bak pencucian	100	200	300
	Timbangan	5	10	15
	Gelas ukur	7,5	15	22,5
	Peralatan lain	22,5	45	67,5
Total Kebutuhan Air				900

Asumsi: jumlah air pembilas adalah 2 x larutan detergent

Contoh perhitungan kebutuhan air/bulan untuk mencuci mesin pencampur adonan:

Diketahui jumlah larutan detergent/bulan = 100L, maka:

$$\text{Jumlah air pembilas} = 100\text{L} \times 2 = 200\text{L}$$

$$\text{Kebutuhan air/bulan} = 100\text{L} + 200\text{L} = 300\text{L}$$

4.2 Sanitasi Air

Sasaran	Jumlah larutan detergent/bulan (L)	Jumlah air pembilas/bulan (L)	Kebutuhan air/bulan (L)
Tandon	80	160	240
Total Kebutuhan Air			240

Asumsi: jumlah air pembilas adalah 2 x larutan detergent

4.3 Sanitasi Karyawan

Sasaran	Jumlah (orang)	Frekuensi pencucian/hari	Kebutuhan air pembilas/hari (L)	Kebutuhan air pembilas/bulan (L)
Mencuci tangan	120	7	840	21.000
Total Kebutuhan Air				21.000

Asumsi: air pembilas @ 1L

Contoh perhitungan kebutuhan air/bulan untuk mencuci tangan:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah air pembilas/hari} &= 1\text{L} \times 120 \text{ orang} \times 7 \text{ kali cuci tangan} \\ &= 840 \text{ L} \end{aligned}$$

$$\text{Kebutuhan air/bulan} = 840 \text{ L} \times 25 \text{ hari kerja} = 21.000\text{L}$$

Sasaran	Jumlah larutan detergent/bulan (L)	Jumlah air pembilas/bulan (L)	Kebutuhan air/bulan (L)
Masker	112,5	225	337,5
Pakaian kerja	2.250	4.500	6.750
Celemek	720	1.440	2.160
Tutup kepala	180	360	540
Sarung tangan	120	240	360
Sepatu boot	137,5	275	412,5
Total Kebutuhan Air			10.560

4.4 Sanitasi Tempat Pembuangan Limbah

Sasaran	Jumlah larutan detergent/bulan (L)	Jumlah air pembilas/bulan (L)	Kebutuhan air/bulan (L)
Tempat sampah	125	250	375
Kontainer sampah	37,5	75	112,5
Total Kebutuhan Air			487,5

Asumsi: jumlah air pembilas adalah 2x larutan detergent

4.5 Sanitasi Ruang dan Lingkungan

Sasaran	Jumlah larutan detergent/bulan (L)	Jumlah air pembilas/bulan (L)	Kebutuhan air/bulan (L)
Kain pel	40	80	120
Kain lap	50	100	150
Ember	100	200	300
Wastafel	100	200	300
Toilet	400	800	1.200
Dinding ruang produksi	164,64	329,28	493,92
Lantai ruang produksi	4.968	9.936	14.904
Total Kebutuhan Air			17.467,92

Asumsi: jumlah air pembilas adalah 2x larutan detergent

Sasaran	Luas Ruangan (m ²)	Frekuensi Pembersihan	Kebutuhan air/bulan (L)
- Lantai kantor	416	2 x tiap hari	4.160
- Lantai gudang	1005	2 x tiap hari	10.050
- Lantai kamar mandi	74	2 x tiap hari	740
- Lantai ruang laboratorium	28,8	2 x tiap hari	288
- Lantai ruang satpam, ruang ganti mushola dan teras	109	2 x tiap hari	1.090
Total Kebutuhan Air			16.328

Asumsi: untuk membersihkan ruangan setiap 100 m² membutuhkan 20L air

Contoh perhitungan kebutuhan air/bulan untuk lantai kantor:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air/bulan} &= 416 \text{ m}^2 \times 20\text{L}/100\text{m}^2 \times 2 \text{ kali/hari} \times 25 \text{ hari} \\ &= 4160 \text{ L} \end{aligned}$$

4.6 Persediaan Air

Sasaran	Kebutuhan air/ hari (L)	Kebutuhan air/ bulan (L)
Persediaan air untuk toilet (Asumsi 120 orang/hari @ 10 L)	1.200	30.000
Air Wudhu (Asumsi 120 orang/hari @ 7 L)	840	21.000
Total Kebutuhan Air		51.000

Contoh perhitungan air untuk persediaan air toilet:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air/hari} &= 120 \text{ orang} \times 10 \text{ L} \\ &= 1.200 \text{ L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air/bulan} &= 1.200 \text{ L} \times 25 \text{ hari kerja} \\ &= 30.000 \text{ L} \end{aligned}$$

Contoh perhitungan air untuk wudhu:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air/hari} &= 120 \text{ orang} \times 7 \text{ L} \\ &= 840 \text{ L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air/bulan} &= 840 \text{ L} \times 25 \text{ hari kerja} \\ &= 21.000 \text{ L} \end{aligned}$$

Lampiran 1. SSOPs (*Sanitation Standard Operating Procedures*)

1.1. Contoh SSOP untuk Sanitasi Mesin

Mesin Pencampur Adonan

Tanggal:

Bahan pembersih: deterjen

Alat pembersih : sikat kecil, spons dan kain lap

No.	Prosedur Sanitasi	Keterangan (*)
1.	Pembersihan sisa adonan yang masih menempel	
2.	Pencucian mesin pencampur adonan dengan air	
3.	Pencucian mesin pencampur adonan dengan deterjen hingga bersih	
4.	Pembilasan dengan air hingga bersih	
5.	Pengeringan dengan kain lap bersih	

(*) Beri tanda (√) untuk kegiatan yang terlaksana dengan baik

Penanggung jawab :

Waktu :

1.2. Contoh SSOP untuk Karyawan

Sanitasi Karyawan

Tanggal:

Kelengkapan Sanitasi: seragam kerja, masker, dan tutup kepala, sepatu boot

No.	Prosedur Sanitasi	Keterangan(*)
1.	Memakai perlengkapan kerja: topi, masker, pakaian dan celana kerja, sepatu <i>boot</i>	
2.	Mencuci tangan dengan sabun cair	
3.	Mengeringkan tangan dengan tissue	
5.	Mencuci tangan dengan sabun cair setelah beraktivitas (toilet, makan, dll)	
6.	Menjaga kebersihan seperti: tidak meludah dan makan di area produksi	

(*) Beri tanda (√) untuk kegiatan yang terlaksana dengan baik

Penanggung jawab:

Waktu :

1.3. Contoh SSOP untuk Ruang Proses

Ruang Proses

Tanggal:

Bahan pembersih: deterjen

Alat pembersih: sapu, kain lap, dan kain pel

No.	Prosedur Sanitasi	Keterangan(*)
1.	Menyapu seluruh bagian ruang proses produksi	
2.	Membersihkan langit-langit, jendela, ventilasi	
3.	Menyiapkan kain pel, kain lap, larutan deterjen	
4.	Mencuci dinding dengan detergen hingga bersih	
5.	Membersihkan lantai dengan detergen hingga bersih	
6.	Membilas dengan air	
7.	Mengeringkan lantai dengan <i>floor wiper</i>	

(*) Beri tanda (√) untuk kegiatan yang terlaksana dengan baik

Penanggung jawab :

Waktu :

1.4. Contoh SSOP selama Proses

Tanggal:

No.	Pemeriksaan SSOP	Keterangan *)
1.	Kondisi area produksi telah dibersihkan	
2.	Kondisi mesin dan peralatan untuk produksi bersih dan siap dipakai	
3.	Deterjen yang siap dipakai telah diberi label dan disimpan di tempat bahan pembersih	
4.	Kondisi ruang penyimpanan bahan dan pengemasan dalam kondisi baik dan bersih	
5.	Setiap karyawan yang masuk ruang produksi harus melewati prosedur sanitasi yang sudah ditetapkan	
6.	Tidak ada karyawan yang sakit	
7.	Seluruh karyawan wajib mencuci tangan sebelum dan setelah proses, setelah melakukan aktivitas (makan dan ke toilet, dll)	
8.	Tidak ada karyawan yang menggunakan perhiasan	
9.	Seluruh karyawan harus memakai seragam dan perlengkapan kerja	
10.	Karyawan tidak merokok, meludah maupun makan di ruang proses	
11.	Sabun dan tissue disediakan harus memenuhi kebutuhan selama jam kerja	
12.	Kondisi toilet bersih	
13.	Limbah padat produksi, non produksi dan limbah cair dipisahkan	
14.	Menyediakan prosedur sanitasi yang jelas	
15.	Pembersihan ruangan produksi setiap pergantian shift	

Beri tanda (√) untuk kegiatan yang terlaksana dengan baik

Penanggung jawab :

Waktu :

1.5. Contoh SSOP pada Pengolahan Limbah Padat

Limbah Padat Pabrik

Tanggal:

Bahan pembersih: detergen

Alat pembersih: sikat dan selang

No.	Prosedur Sanitasi	Keterangan(*)
1.	Mengenakan sarung tangan	
2.	Mengumpulkan limbah padat setelah proses berakhir	
3.	Mencuci tempat pembuangan limbah padat dengan detergen	
4.	Membilas tempat pembuangan dengan air sampai bersih	
5.	Membawa limbah padat ke tempat pembuangan akhir dengan kontainer sampah	
6.	Mencuci kontainer sampah	
7.	Membilas kontainer sampah dengan air sampai bersih	

Beri tanda (√) untuk kegiatan yang terlaksana dengan baik

Penanggung jawab :

Waktu :