

## BAB IV

### PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Proses pengolahan bijih bauksit merupakan tahap awal dalam pembuatan alumunium. Pada kegiatan pengolahan bijih bauksit harus memperhatikan target produksi harian. Target produksi harian diperuntukan untuk memenuhi kebutuhan bahan dasar dalam pembuatan alumunium. Untuk memenuhi kebutuhan dasar tersebut, **PT DSM** menggunakan pabrik pencucian untuk meningkatkan kadar bauksit sehingga tercapainya target produksi harian. Alat – alat yang digunakan oleh pabrik pencucian terdiri dari *hopper*, *trombol baby*, dan *trombol primer*.

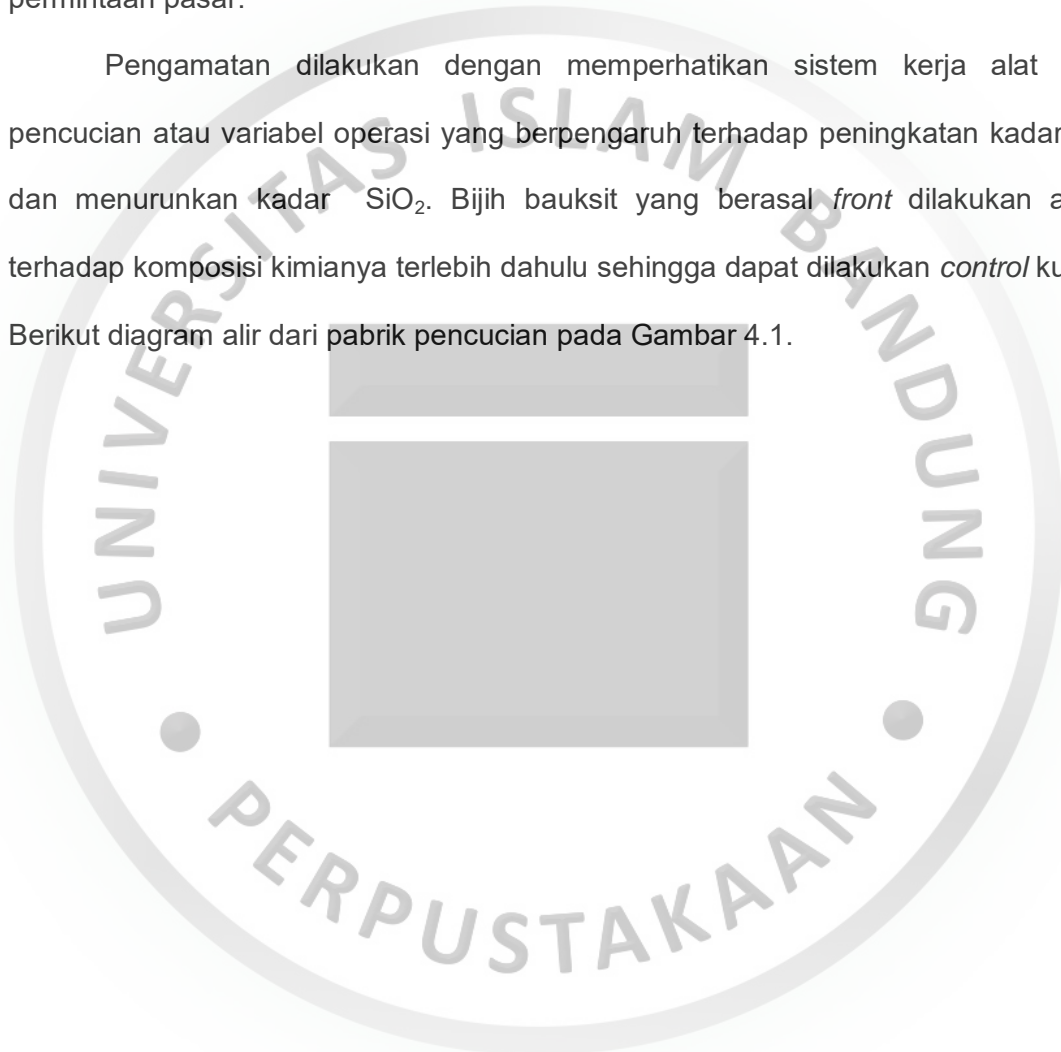
Diketahui karakteristik bijih bauksit laterit yang berada di lokasi penelitian memiliki kecenderungan kandungan alumunium  $Al_2O_3$  sebesar 46-55% dan *silica*  $SiO_2$  rendah (8-10%). Untuk meningkatkan kandungan mineral, **PT DSM** melakukan penanganan melalui proses pencucian bauksit. Dengan tujuan untuk menaikkan kandungan  $Al_2O_3$  dan menurunkan kandungan  $SiO_2$ . Setelah mengalami proses pencucian didapatkan hasil produk berupa material bauksit yang berukuran 2mm – 16 cm dimana ukuran tersebut disesuaikan dengan permintaan pasar.

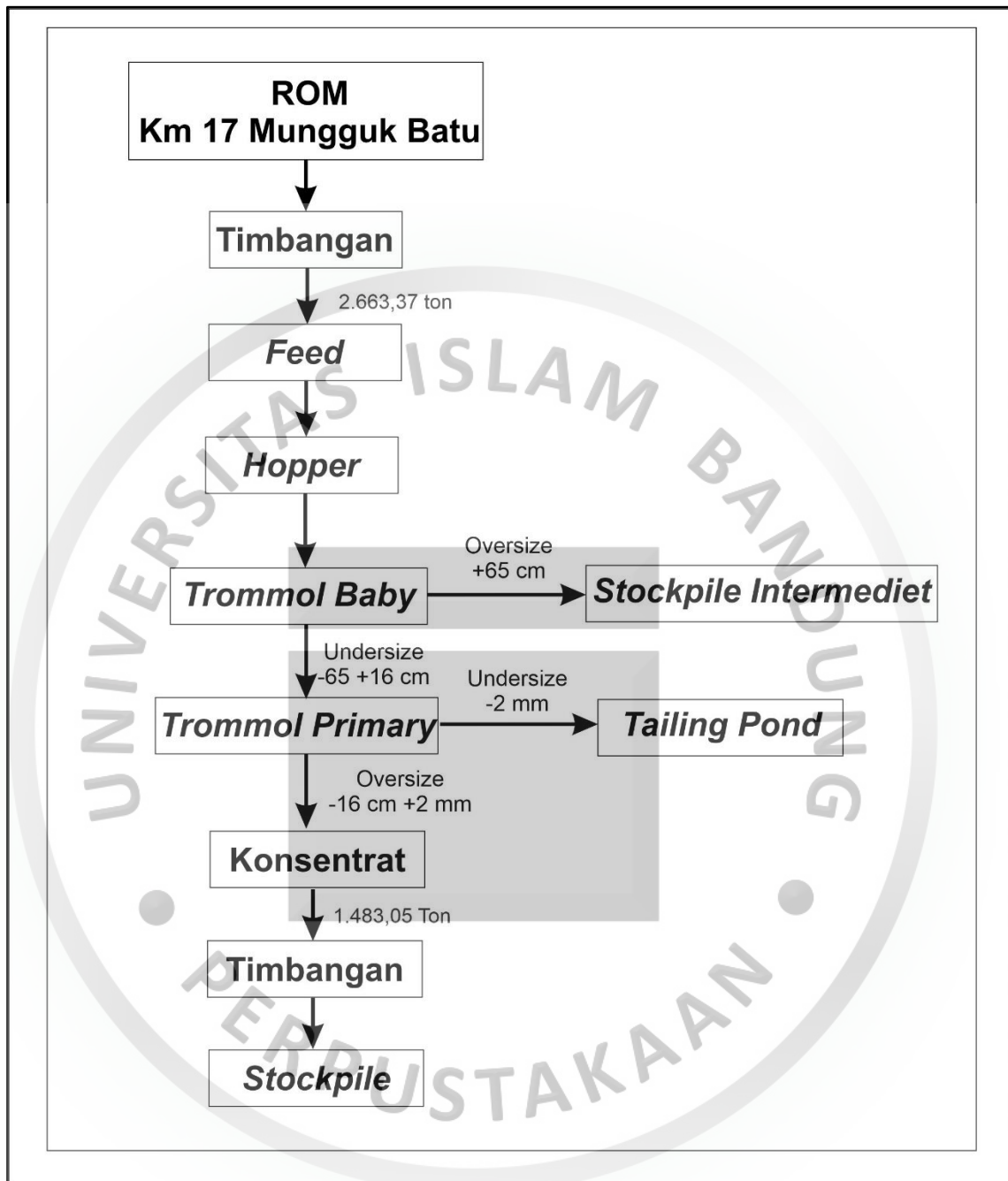
#### 4.1 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan di pabrik pencucian yang umpannya berasal dari *front* Km 17 Mungguk Batu. Jarak *front* Mungguk Batu menuju pabrik pencucian yaitu 15 km yang di tempuh selama 30 menit menggunakan *dump truck*.

Pada tahap awal dilakukan karakterisasi bijih bauksit berdasarkan analisa kimia, dimana analisa tersebut untuk diketahui kadar awal *feed* yang akan diolah. Alat-alat yang digunakan di area pabrik pencucian yaitu *trombol primary* dan *trombol baby*, berfungsi untuk meningkatkan nilai kadar bijih bauksit laterit agar sesuai dengan permintaan pasar.

Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan sistem kerja alat pabrik pencucian atau variabel operasi yang berpengaruh terhadap peningkatan kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$  dan menurunkan kadar  $\text{SiO}_2$ . Bijih bauksit yang berasal *front* dilakukan analisa terhadap komposisi kimianya terlebih dahulu sehingga dapat dilakukan *control* kualitas. Berikut diagram alir dari pabrik pencucian pada Gambar 4.1.





Sumber : Data Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 1**  
**Diagram Alir Pengolahan Pabrik pencucian**

## 4.2 Cara Kerja Pabrik Pencucian

Bijih bauksit yang dicuci merupakan bijih bauksit yang ditambang dengan cara pengerukan (*scrap*). Pengumpanan *raw material* dilakukan dengan menggunakan *Dump Truck Diesel 4 Stroke In-Line* yang diperkirakan isi muatan 8 *Bucket Hydraulic Excavators Kobelco SK 330-8* dalam sekali pengumpanan.

Bauksit yang akan dicuci dimasukkan ke dalam *hopper* lalu oleh operator disemprot menggunakan *waterjet*. Material yang telah berbentuk *slurry* tersebut akan turun ke *trommol baby*. Pada *trommol baby* material dicuci dengan tujuan melepaskan bijih bauksit dari lumpur dan tanah. Material bauksit hasil dari *hopper* yang berukuran -65 cm akan diputar dengan *trommol baby* dengan kecepatan 12 putaran per menit. Hasil dari *trommol baby* ini adalah 2 produk yang digolongkan menjadi produk *oversize* dan produk *undersize*. Material yang dapat diteruskan akan memiliki ukuran -16 cm (*undersize*) sesuai ukuran *screen*-nya, sedangkan untuk material berukuran -65 cm + 16 cm (*oversize*) akan keluar dan di angkut menuju *stockpile intermediet*. Produk dengan ukuran *undersize* akan diteruskan menuju *trommol primary* yang memiliki *screen 1 x 2 mm*. Pada *trommol primary* ini hasil akhir produk berupa material *oversize* yang berukuran -16 cm +2 mm, sedangkan untuk material ukuran -2 mm akan ikut terbawa oleh air menuju *tailing pond*.



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 2**

**Pengumpanan Oleh *Dump Truck* Menuju *Hopper* dan *Trommel***

#### 4.2.1 *Hopper*

Material bijih bauksit yang akan dicuci diumpkan oleh *dump truck* menuju *hopper*. Umpan tersebut selanjutnya disemprot oleh operator dengan menggunakan *waterjet* yang ada di balkon, sehingga material berbentuk *slurry*. Material yang telah cair tersebut selanjutnya akan dipindahkan menuju *trommol baby* dan disaring. Material yang berukuran  $-16\text{cm}$  akan menuju *trommol primary*, sedangkan material yang berukuran  $-65\text{cm} +16\text{cm}$  akan keluar dan ditampung pada kolam bongkah yang nantinya akan dikembalikan lagi menuju *hopper*.

Berdasarkan hasil pengukuran dimensi *hopper*, didapatkan hasil sebagai berikut

**Tabel 4. 1**  
**Dimensi *Hopper***

Dimensi	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)
Atas	5,1	4,07	2,8
Bawah	3,7	1,7	1,45

Sumber : Data Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui kapasitas maksimal volume *material* yang dapat masuk kedalam *hopper*. Berikut adalah perhitungan volume *hopper* dengan rumus 4.1 didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Volume Hopper} = \text{Volume Atas} + \text{Volume Bawah} \dots \dots \dots (4.1)$$

1. Volume Atas ( $V_a$ )

$$\begin{aligned} V_a &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= (5,1 \text{ m}) \times (4,07 \text{ m}) \times (2,8 \text{ m}) \\ &= 58,11 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

2. Volume Bawah ( $V_b$ )

$$\begin{aligned} V_b &= \frac{1}{2} \times (L_a + L_b) \times \text{Tinggi} \times \text{Panjang} \\ &= \frac{1}{2} \times (4,07 \text{ m} + 1,7 \text{ m}) \times 1,45 \text{ m} \times 3,7 \text{ m} \\ &= 15,47 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3. Volume *Hopper*

$$\begin{aligned} V_{\text{Hopper}} &= V_a + V_b \\ &= 58,11 \text{ m}^3 + 15,47 \text{ m}^3 \\ &= 73,58 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

#### 4.2.2 *Trommol Baby*

*Trommol baby* merupakan rangkaian alat pencucian bijih bauksit pertama setelah bijih bauksit diumpan melalui *hopper*. Bijih bauksit yang masuk ke *trommol baby* dicuci dengan bantuan pancuran air yang berada di atas *trommol baby* dan *nozzle* dari depan dan belakang *trommol baby*. Lumpur dan tanah hasil pencucian yang berukuran -65cm +16cm akan ditampung dan dialirkan menuju kolam penampungan *oversize* (Gambar 4.4), dan nantinya akan dikembalikan ke *hopper* untuk melalui pencucian kembali jika material masih memiliki ukuran +16cm . Sedangkan yang memiliki ukuran -16cm akan langsung menuju *trommol primary*, alat



ini berfungsi sebagai media pencuci sekaligus penyaring lumpur yang menempel pada bijih bauksit (Gambar 4.3).



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 3**  
**Foto Trommol Baby**



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 4**  
**Foto Kolam Penampungan Oversize**

### 4.2.3 *Trommol Primary*

*Trommol primary* merupakan rangkaian alat pencucian bijih bauksit kedua setelah bijih bauksit dicuci di *trommol baby*. Bijih bauksit yang telah masuk *trommol primary* dicuci dengan bantuan *nozzle* dari depan dan belakang *trommol primary*. Setengah dari badan *trommol primary* dimodifikasi agar proses pencucian pada tahap ini lebih efektif dalam membersihkan bijih bauksit dari sisa lumpur dan tanah yang masih melekat. Lumpur dan tanah hasil pencucian yang berukuran  $-2\text{mm}$  akan dialirkan oleh air menuju *settling pond* (Gambar 4.6), sedangkan material berukuran  $+2\text{mm} -16\text{cm}$  akan mengarah ke corong *cut* kemudian keluar dan siap diangkut menuju ke *stockpile* dengan menggunakan *dump truck*.



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 5**  
***Trommol Primary***





Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas akhir PT DSM,

**Gambar 4. 6**  
**Foto Settling Pond**

#### 4.3 Tonase

Untuk mengevaluasi hasil pengangkutan dari front kerja maka harus mengetahui data tonase aktual dan hitungan dari unit pabrik pencucian. Dari hasil pengamatan pada tanggal 22 July 2019 sampai 10 Agustus 2019, didapatkan dari hasil timbangan *dump truck* yang masuk. Umpan produksi akan ditimbangan, sehingga di dapatkan data berat (tonase). *feed* yang masuk ke *hopper*, diteruskan menuju *trommol baby* dan *trommol primary* hingga berakhir menjadi konsentrat . berikut data tonase tiap alat yang didapat ;

Tabel 4. 2  
Data Tonase Dari Hasil Timbangan

Date	Hopper (Ton)	Trommol Baby (Ton)		Trommol Primary (Ton)		Concentrate (Ton)
	Feed	Oversize	Undersize	Oversize	UnderSize	
22-Jul-19	2.695,66	118,44				1.585,59
23-Jul-19	2.429,28	110,54				1.491,58
24-Jul-19	2.041,07	92,12				1.073,40
25-Jul-19	3.361,17	150,02				1.770,33
26-Jul-19	2.235,18	101,33				1.401,23
27-Jul-19	2.494,74	113,18				1.461,17
28-Jul-19	1.985,61	89,49				1.148,28
29-Jul-19	2.501,55	109,23				1.259,78
30-Jul-19	2.552,47	114,49				1.379,10
31-Jul-19	2.623,39	119,76				1.546,49
1-Aug-19	3.583,01	160,55				2.159,84
2-Aug-19	2.889,77	127,65				1.461,36
3-Aug-19	3.000,69	132,92				1.569,06
4-Aug-19	2.179,72	98,70				1.102,28
5-Aug-19	3.483,01	160,55				1.996,81
6-Aug-19	2.789,77	127,65				1.640,94
7-Aug-19	2.911,60	138,18				1.476,77
8-Aug-19	3.150,25	144,76				1.869,36
9-Aug-19	2.540,20	115,81				1.322,43
10-Aug-19	1.819,23	81,59				945,27

Sumber : Hasil Pengamatan Tugas Akhir di PT. DSM

Untuk mendapatkan nilai *trommol baby undersize*, *trommol primary oversize* dan *undersize* dilakukan perhitungan dengan rumus *material balance*.

$$C = F - T$$

$$= 2.695,66 - 118,44 = 2.577,22 \text{ Ton}$$

Proses pencucian ini merupakan satu rangkaian langsung yang dibantu oleh gaya gravitasi dan air untuk mobilisasi materialnya. Sehingga *oversize* pada *trommol primary* merupakan hasil dari *undersize trommol baby*, maka dari itu angka pada tabel *oversize trommol primary* dan tabel *undersize trommol baby* merupakan angka yang sama.

Untuk mendapatkan nilai *oversize trommol primary*, dilakukan perhitungan dengan rumus *material balance*. Material *oversize trommol primary* merupakan *tailing* yang akan larut menuju ke *tailing pond*, maka didapatkan :

$$T = F - C$$

$$= 2.577,22 - 1.585,59 = 991,63 \text{ Ton}$$

Dengan begitu data tonase didapatkan sebagaimana yang tertera pada Tabel

4.4.

**Tabel 4. 3**  
**Data Tonase Dari Hasil Timbangan**

Date	Hopper (Ton)	Trommol Baby (Ton)		Trommol Primary (Ton)		Concentrate (Ton)
	Feed	Oversize	Undersize	Oversize	UnderSize	
22-Jul-19	2.695,66	118,44	2.577,22	2.577,22	991,63	1.585,59
23-Jul-19	2.429,28	110,54	2.318,74	2.318,74	827,16	1.491,58
24-Jul-19	2.041,07	92,12	1.948,95	1.948,95	875,55	1.073,40
25-Jul-19	3.361,17	150,02	3.211,15	3.211,15	1.440,82	1.770,33
26-Jul-19	2.235,18	101,33	2.133,84	2.133,84	732,61	1.401,23
27-Jul-19	2.494,74	113,18	2.381,57	2.381,57	920,40	1.461,17
28-Jul-19	1.985,61	89,49	1.896,12	1.896,12	747,84	1.148,28
29-Jul-19	2.501,55	109,23	2.392,33	2.392,33	1.132,54	1.259,78
30-Jul-19	2.552,47	114,49	2.437,98	2.437,98	1.058,88	1.379,10
31-Jul-19	2.623,39	119,76	2.503,63	2.503,63	957,15	1.546,49
1-Aug-19	3.583,01	160,55	3.422,45	3.422,45	1.262,62	2.159,84
2-Aug-19	2.889,77	127,65	2.762,11	2.762,11	1.300,76	1.461,36
3-Aug-19	3.000,69	132,92	2.867,77	2.867,77	1.298,71	1.569,06
4-Aug-19	2.179,72	98,70	2.081,02	2.081,02	978,73	1.102,28
5-Aug-19	3.483,01	160,55	3.322,45	3.322,45	1.325,65	1.996,81
6-Aug-19	2.789,77	127,65	2.662,11	2.662,11	1.021,17	1.640,94
7-Aug-19	2.911,60	138,18	2.773,42	2.773,42	1.296,66	1.476,77
8-Aug-19	3.150,25	144,76	3.005,49	3.005,49	1.136,13	1.869,36
9-Aug-19	2.540,20	115,81	2.424,39	2.424,39	1.101,96	1.322,43
10-Aug-19	1.819,23	81,59	1.737,64	1.737,64	792,37	945,27

Sumber : Hasil Pengamatan Tugas Akhir di PT. DSM

#### 4.4 Analisa Kadar Bauksit

Untuk mengetahui kandungan dari bijih bauksit dilakukannya pengambilan sampel dan dilakukan uji laboratorium. Sampel berasal dari pit dan hasil pabrik pencucian. Hasil uji terhadap sampel dari pit berupa kadar *feed* yang akan masuk ke proses pencucian, sedangkan dari hasil uji terhadap sampel pabrik pencucian akan di kategorikan menjadi kadar *concentrate*. Hasil kadar bauksit yang di dapat bisa dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6.

**Tabel 4. 4**  
**Analysis Result Feed**

No	LOCATION	DATE	Umpan			Konsentrat		
			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Lainnya (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Lainnya (%)
1	Km 17 Mungguk Batu	22-Jul-19	42,98	8,39	48,63	49,32	7,03	43,65
2	Km 17 Mungguk Batu	23-Jul-19	43,69	8,1	48,21	50,07	6,68	43,25
3	Km 17 Mungguk Batu	24-Jul-19	46,87	8,16	44,97	51,43	6,89	41,68
4	Km 17 Mungguk Batu	25-Jul-19	50,65	7,85	41,5	52,33	6,57	41,1
5	Km 17 Mungguk Batu	26-Jul-19	48,5	8,39	43,11	53,32	7,13	39,55
6	Km 17 Mungguk Batu	27-Jul-19	48,48	8,03	43,49	50,46	6,49	43,05
7	Km 17 Mungguk Batu	28-Jul-19	50,06	8,1	41,84	52,53	6,6	40,87
8	Km 17 Mungguk Batu	29-Jul-19	45,2	10,11	44,69	47,56	5,94	46,5
9	Km 17 Mungguk Batu	30-Jul-19	42,47	8,94	48,59	44,48	5,73	49,79
10	Km 17 Mungguk Batu	31-Jul-19	48,97	7,58	43,45	50,25	6,88	42,87
11	Km 17 Mungguk Batu	1-Aug-19	48,69	9,49	41,82	55,65	6,12	38,23
12	Km 17 Mungguk Batu	2-Aug-19	49,77	8,39	41,84	55,37	6,6	38,03
13	Km 17 Mungguk Batu	3-Aug-19	49,2	8,1	42,7	51,87	6,8	41,33
14	Km 17 Mungguk Batu	4-Aug-19	48,66	8,09	43,25	46,33	5,81	47,86
15	Km 17 Mungguk Batu	5-Aug-19	49,11	9,2	41,69	48,12	6,9	44,98
16	Km 17 Mungguk Batu	6-Aug-19	45,38	10,49	44,13	46,66	5,98	47,36
17	Km 17 Mungguk Batu	7-Aug-19	44,43	8,31	47,26	48,4	5,91	45,69
18	Km 17 Mungguk Batu	8-Aug-19	46,31	9,32	44,37	47,54	6,87	45,59
19	Km 17 Mungguk Batu	9-Aug-19	46	9,45	44,55	47,76	5,32	46,92
20	Km 17 Mungguk Batu	10-Aug-19	45,87	8,71	45,42	48,32	6,77	44,91
Rata-Rata			47,0645	8,66	44,2755	49,8885	6,451	43,6605

Sumber : Hasil Pengamatan Tugas Akhir di PT. DSM

Dari data pada tabel 4.5 dan tabel 4.6, didapatkan rata-rata kadar Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada pit yaitu sebesar 47,06%, sedangkan rata-rata kadar Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> setelah melalui pencucian menjadi 49,89% hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 2,83%. Sedangkan untuk

rata-rata kadar  $\text{SiO}_2$  pada pit yaitu sebesar 8,66%, sedangkan rata-rata kadar  $\text{SiO}_2$  setelah melalui pencucian sebesar 6,45% sehingga ada penurunan sebesar 2,21%.

#### 4.5 *Metallurgical Balance*

Berdasarkan data yang di peroleh di atas didapatkan berat umpan 2495,66 ton, dan berat *concentrate* sebesar 1404,67 ton sedangkan *tailing* sebesar 1.090,99 ton. Dimana hasil tersebut berasal dari *oversize trommol baby* sebesar 118,44 ton di tambah dengan *undersize trommol primary* sebesar 972,55 ton. Dengan demikian didapatkan kadar *feed* sebesar 42,98% dan kadar *concentrate* sebesar 49,32%. Dari data tersebut, dapat digunakan untuk menghitung kadar *tailing* dari  $\text{Al}_2\text{O}_3$  yang terbuang, contoh perhitungan sebagai berikut:

$$T \times t = (F \times f) - (C \times c)$$

$$1.090,99 \times t = (2.495,66 \times 42,98) - (1.404,67 \times 49,32)$$

$$1.090,99 \times t = 354,06$$

$$t = (354,06/1.090,99) \times 100\% = 32,45\%$$

Sehingga hasil perhitungan *metallurgical balance* dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6.



**Tabel 4. 5**  
**Metallurgical Balance Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
Date	Feed		Concentrat		Tailing	
	Berat (Ton)	Kadar (%)	Berat (Ton)	Kadar (%)	Berat (Ton)	Kadar (%)
22-Jul-19	2695,66	42,98	1585,59	49,32	1110,07	33,92
23-Jul-19	2429,28	43,69	1491,58	50,07	937,70	33,54
24-Jul-19	2041,07	46,87	1073,40	51,43	967,67	41,81
25-Jul-19	3361,17	50,65	1770,33	52,33	1590,84	48,78
26-Jul-19	2235,18	48,50	1401,23	53,32	833,94	40,40
27-Jul-19	2494,74	48,48	1461,17	50,46	1033,57	45,68
28-Jul-19	1985,61	50,06	1148,28	52,53	837,33	46,67
29-Jul-19	2501,55	45,20	1259,78	47,56	1241,77	42,81
30-Jul-19	2552,47	42,47	1379,10	44,48	1173,37	40,11
31-Jul-19	2623,39	48,97	1546,49	50,25	1076,90	47,13
1-Aug-19	3583,01	48,69	2159,84	55,65	1423,17	38,13
2-Aug-19	2889,77	49,77	1461,36	55,37	1428,41	44,04
3-Aug-19	3000,69	49,20	1569,06	51,87	1431,63	46,27
4-Aug-19	2179,72	48,66	1102,28	46,33	1077,43	51,04
5-Aug-19	3483,01	49,11	1996,81	48,12	1486,20	50,44
6-Aug-19	2789,77	45,38	1640,94	46,66	1148,83	43,55
7-Aug-19	2911,60	44,43	1476,77	48,40	1434,84	40,34
8-Aug-19	3150,25	46,31	1869,36	47,54	1280,89	44,51
9-Aug-19	2540,20	46,00	1322,43	47,76	1217,77	44,09
10-Aug-19	1819,23	45,87	945,27	48,32	873,96	43,22
Rata-Rata		47,06		49,89		43,33

Sumber : Hasil Pengamatan Tugas Akhir di PT. DSM

**Tabel 4. 6**  
**Metallurgical Balance SiO<sub>2</sub>**

SiO <sub>2</sub>						
Date	Feed		Concentrat		Tailing	
	Berat (Ton)	Kadar (%)	Berat (Ton)	Kadar (%)	Berat (Ton)	Kadar (%)
22-Jul-19	2695,66	8,39	1585,59	7,03	1.110,07	10,33
23-Jul-19	2429,28	8,10	1491,58	6,68	937,70	10,36
24-Jul-19	2041,07	8,16	1073,40	6,89	967,67	9,57
25-Jul-19	3361,17	7,85	1770,33	6,57	1.590,84	9,27
26-Jul-19	2235,18	8,39	1401,23	7,13	833,94	10,51
27-Jul-19	2494,74	8,03	1461,17	6,49	1.033,57	10,21
28-Jul-19	1985,61	8,10	1148,28	6,60	837,33	10,16
29-Jul-19	2501,55	10,11	1259,78	5,94	1.241,77	14,34
30-Jul-19	2552,47	8,94	1379,10	5,73	1.173,37	12,71
31-Jul-19	2623,39	7,58	1546,49	6,88	1.076,90	8,59
1-Aug-19	3583,01	9,49	2159,84	6,12	1.423,17	14,60
2-Aug-19	2889,77	8,39	1461,36	6,60	1.428,41	10,22
3-Aug-19	3000,69	8,10	1569,06	6,80	1.431,63	9,52
4-Aug-19	2179,72	8,09	1102,28	5,81	1.077,43	10,42
5-Aug-19	3483,01	9,20	1996,81	6,90	1.486,20	12,29
6-Aug-19	2789,77	10,49	1640,94	5,98	1.148,83	16,93
7-Aug-19	2911,60	8,31	1476,77	5,91	1.434,84	10,78
8-Aug-19	3150,25	9,32	1869,36	6,87	1.280,89	12,90
9-Aug-19	2540,20	9,45	1322,43	5,32	1.217,77	13,93
10-Aug-19	1819,23	8,71	945,27	6,77	873,96	10,81
Rata-Rata		8,66		6,45		11,42

Sumber : Hasil Pengamatan Tugas Akhir di PT. DSM

#### 4.6 Preparasi

Untuk membandingkan hasil *actual*, di perlukan uji secara *pilot plan*, dimana dilakukan *sampling* pada pit. Sampel dengan berat 20,2 kg memiliki kadar Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebesar 46% dan SiO<sub>2</sub> sebesar 8%. Kemudian sampel dilakukan pencucian dengan *screen* sebesar 1 x 2 mm. Dari hasil pencucian di preparasi didapatkan hasil *concentrate* sebesar 10,8 kg.



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas Akhir PT DSM,

**Gambar 4. 7**  
**Preparasi**



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas Akhir PT DSM,

**Gambar 4. 8**  
**Pabrik pencucian Skala Uji Laboratorium**

Bijih bauksit memiliki pengotor berupa *topsoil*, silikat, dan *clay*, sehingga diperlukan analisa kadar air untuk dapat mengetahui berat sebenarnya dari bijih bauksit. Oleh karena itu percobaan dilakukan dengan mengambil sample dari pit dan *washed*. Pada percobaan ini dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven dengan suhu 102°C selama 5 jam 45 menit. Maka hasil yang didapat seperti pada Table 4.7.



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas Akhir PT DSM,

**Gambar 4. 9**  
Sample Pit Uji Massa Jenis Air



Sumber : Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas Akhir PT DSM,

**Gambar 4. 10**  
Sample Wash Uji Massa Jenis Air

**Tabel 4. 7**  
Sample Analisa Kadar Air

Sample	Container (Kg)	Berat Basah (Kg) + Container	Berat Kering (Kg) + Container	Berat Basah Bersih	Berat Kering Bersih
Pit	0,54	1,51	1,3	0,97	0,76
Washed	0,53	1,5	1,37	0,97	0,84

Dari data di atas dapat dihitung kadar jenisnya dengan menggunakan rumus dibawah :



$$\frac{\text{Berat basah} - \text{Berat kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100\% \dots\dots\dots(4.2)$$

$$\text{Kadar air Sampel Pit} = \frac{0,97 - 0,76}{0,97} \times 100\% = 21,65\%$$

$$\text{Kadar air Sampel Washed} = \frac{0,97 - 0,84}{0,97} \times 100\% = 14,43\%$$

#### 4.7 Debit Air

Air yang digunakan diperoleh dari hasil pencucian kolam *tailing pond* dan air hujan yang jatuh mengisi kolam *tailing pond*. Air dipompa dengan menggunakan pompa yang berkekuatan 25 Hp yang dapat mengisi 1.500 liter/menit.

*Tailing pond* pencucian ini memiliki 4 kolam untuk siklus air sehingga air dapat digunakan kembali. *Recovery* air dari *tailing pond* dapat mencapai 60~70%. Untuk mengembalikan penggunaan air ini diperlukan pengisian ulang. Sumber air yang digunakan untuk mengisi kembali *tailing pond* berasal dari air meteor dan Sungai Kapuas.

*Tailing pond* disini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

**Tabel 4. 8**  
**Spesifikasi Kolam *Tailing Pond***

Nama	Luas (m <sup>2</sup> )	Kedalaman (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
Kolam Pengendapan 1	1.500	5	7.500
Kolam Pengendapan 2	2.000	4	8.000
Kolam Pengendapan 3	2.500	3	8.000
Kolam Pengendapan 4	3.000	2	8.000





Gambar 4. 11  
Lokasi Tailing Pond



Gambar 4. 12  
Foto Pompa