

## BAB III

### LANDASAN TEORI

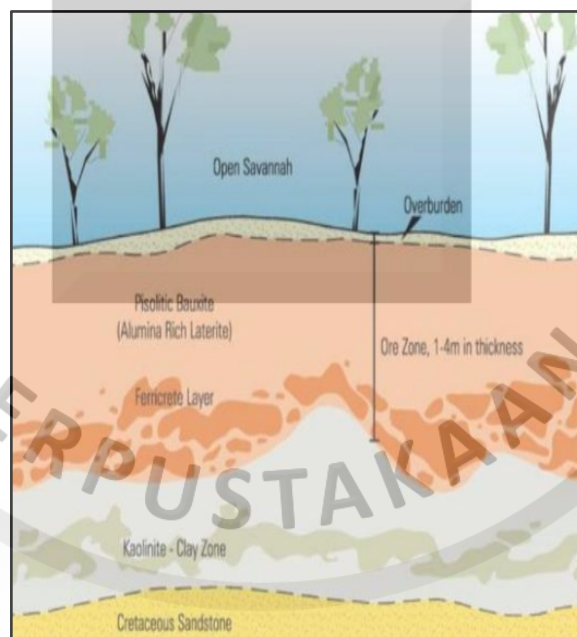
#### 3.1 Genesa Bijih Bauksit

Bauksit terjadi dari proses pelapukan (laterisasi) batuan induk, erat kaitannya dengan penyebaran *nepheline*, *syenit*, *granit*, *andesit*, *dolerite*, *gabro*, *basalt*, *hornfels*, *schist*, *slate*, *kaolinitic*, *shale*, *limestone* dan *phonolite*. Bauksit terbentuk di daerah tropika dan subtropika serta membentuk perbukitan yang landai dengan kemungkinan pelapukan yang sangat kuat. Apabila batuan-batuan tersebut mengalami pelapukan, mineral yang mudah larut akan terlarutkan, seperti mineral-mineral alkali, sedangkan mineral yang tahan akan pelapukan akan terakumulasi. Dalam kondisi tertentu batuan yang terbentuk dari mineral silikat dan lempung akan terpecah-pecah dan silika terpisahkan sedangkan oksida aluminium dan oksida besi dan terkonsentrasi sebagai residu. Kejadian tersebut terjadi secara terus menerus dalam kurun waktu tertentu dan produk pelapukan terhindar dari erosi, akan menghasilkan endapan lateritik. Kandungan aluminium yang tinggi pada batuan merupakan syarat utama dalam pembentukan bauksit, dan adanya pengaruh intensitas dan durasi proses laterisasi. (Bontha Ramachandra Reddy, 1997)

Bauksit terbentuk dari batuan yang mempunyai kadar Al tinggi, kadar Fe rendah dan kadar kuarsa ( $\text{SiO}_2$ ) bebasnya sedikit atau bahkan tidak mengandung sama sekali (misalnya sienit dan nefelin) yang berasal dari batuan beku, batu lempung-lempung dan serpih. Bauksit dapat ditemukan dalam bentuk lapisan akan tetapi posisi lapisannya berada di kedalaman tertentu. (Bontha Ramachandra Reddy, 1997)

Kondisi-kondisi utama yang memungkinkan terjadinya endapan bauksit secara optimum adalah : (Hyamn,2017)

1. Adanya batuan yang mudah larut dan menghasilkan batuan sisa yang kaya aluminium.
2. Adanya vegetasi dan bakteri yang mempercepat proses pelapukan.
3. Porositas batuan yang tinggi sehingga siklus air berjalan dengan mudah.
4. Adanya pergantian musim (cuaca) hujan dan kemarau (kering).
5. Adanya bahan yang tepat untuk pelarutan.
6. Bentuk permukaan yang relatif rata, sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan air dengan tingkat erosi minimum.
7. Waktu yang cukup untuk terjadinya proses pelapukan.



Sumber: [bauxite.world-aluminium.org](http://bauxite.world-aluminium.org)

**Gambar 3. 1**  
**Profil Endapan Bijih Bauksit**

Berdasarkan letak depositnya bijih bauksit terbagi kedalam beberapa kelompok, diantaranya :(Metso,2008)

1. Deposit Bauksit Residual

Diasosiasikan dengan kemiringan lereng yang menegah sampai hampir datar pada batuan nefelin syenit. Permukaan bauksit kemiringannya lebih dari 5° dan batasan yang umum adalah 25°. Pada batuan syenit bagian bawah bertekstur granitik. Zona diatasnya menunjukkan vermikuler, pisolitik dan tekstur konkresi lainnya, dibawah zona konkresi adalah zona pelindian dengan dasar fragmen lempung kaolinit. Walaupun dasar zona pelindian ini melengkung, tidak dapat menghilangkan tekstur granitis. Kaolinit nepelin syenit dipisahkan dengan bauksit bertekstur granitis oleh kaolinit yang kompak dan kasar.

2. Deposit Bauksit Koluvial

Diselubungi oleh kaolinit, nefelin, syenit. Deposit ini terletak di Lampung dan termasuk *swamp bauxite* dengan tekstur pisolitik dan oolitik yang masih terlihat jelas serta berada di daerah lembah. Dibagian atas deposit, kaolinit terus berkembang, dapat memotong secara mendatar atau menggantikan matriks yang tebal dari tekstur pisolitik. Di beberapa tempat, lapisan lignit yang mdatangkan lempung dapat pula memotong badan bijih bauksit sehingga bauksit tersebut menjadi alas dari lapisan lignit ini.

3. Deposit Bauksit Alluvial Pada Perlapisan

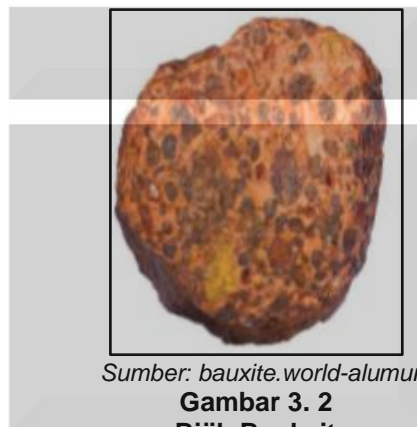
Dapat berupa perlapisan silang siur, dipisahkan dengan *gravel* yang bertekstur pisolitik. Bauksit tipe ini halus dan tertutup oleh alur runtunan dari tipe deposit bauksit koluvial.

4. Deposit Bauksit Alluvial Pada Konglomerat Kasar

Deposit tipe ini umumnya menutupi bauksit *boulder* dengan konglomerat kasar, terutama dari lempung karbonat dan pasir.

### 3.2 Sifat Fisik dan Kimia Bijih Bauksit

Pengamatan langsung terhadap bijih bauksit dilapangan (megaskopik), bijih bauksit memiliki ciri-ciri umum berwarna coklat kemerahan, coklat kekuning-kuningan, hingga kuning kecoklatan. Bijih bauksit memiliki sifat fisik berupa keras, berongga dan fragmental dengan ukuran berkisar 1 mm – 1,5 cm. Pada komposisi fragmen dan matriks yang terbentuk telah mengalami pelapukan secara intensif dan pada umumnya menjadi mineral lempung dan mineral oksida, dalam hal ini bauksit tidak memiliki sistem kristal (*an aggregate*), dengan kekerasan bijih bauksit berkisar 1-3 skala mohs. (Hyamn,2017)



**Gambar 3. 2**  
Bijih Bauksit

Bijih bauksit apabila basah secara kenampakan fisiknya seperti lempung atau tanah biasa, dan larut dalam air asam. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh komposisi mineralnya, dimana apabila dominan mineral *gibbsite*, maka kenampakannya seperti pada gambar 3.2. Kemudian apabila mineral yang terkandung adalah *bohmite*, kekerasannya 2.3-3 skala mohs, belahan sempurna, kemudian sangat cerah dan tidak banyak mengandung pengotor. (Hyamn,2017)

Alumina dan silikat merupakan komponen utama pembentuk geopolimer. Kandungan alumina residu bauksit mendukung pembentukan material geopolimer. Mineral besi bukan komponen utama pembentuk geopolimer, sehingga jika mineral

besi kandungannya tinggi bisa dipisahkan untuk dimanfaatkan sebagai konsentrat besi. Mineral besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) dalam residu bauksit tampak cukup tinggi (34,3 %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), sehingga perlu dipisahkan dahulu dengan *magnetic separator* (pemisahan ini relatif mudah). Pemisahan mineral besi bertujuan meningkatkan kandungan alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan silikat ( $\text{SiO}_2$ ) sebagai komponen utama pembentuk material geopolimer (alkali aluminosilikat) serta memperoleh konsentrat besi sebagai produk samping (*by product*). Karakteristik ini nampak berbeda dengan residu bauksit asal Cina dengan kandungan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  8-9 %, namun mengandung  $\text{SiO}_2$  dan CaO yang tinggi yaitu 16-20 %  $\text{SiO}_2$  dan 36,4 % CaO. (Gow and Gian,1993)

**Tabel 3. 1**  
**Persentasi Kandungan Kadar dalam Bauxite**

Mineral	Persentase (%)		
	Indonesia	India	Australia
$\text{Al}_2\text{O}_3$	48,36 - 50	40 - 47	49 -53
$\text{SiO}_2$	18 - 20,23	4	10 - 12
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	4,27 - 5,13	30	2

Sumber : *Indian Mineral Yearbook*

Menurut Gow dan Gian, 1993 bauksit yang ekonomis untuk ditambang menurut standar metalurgi memiliki komponen  $\text{Al}_2\text{O}_3 > 45\%$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 20\%$ , dan  $< 5\%$   $\text{SiO}_2$ . Di Tayan, bauksit gabro memiliki rata-rata persentase silika sebesar 9,62 %, sedangkan bauksit granodiorit memiliki rata-rata persentase silika sebesar 41,1%. Setelah dilakukan penelitian didapatkan jenis bauksit yang telah diperoleh dalam produk bauksit tercuci dengan spesifikasi  $\text{Al}_2\text{O}_3$  53,67% dan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  4,59%.(Gow and Gian,1993)

Bauksit adalah batuan yang terdiri dari aluminium oksida terhidrasi seperti *gibbsite*, *boehmite* dan *diaspore*. Pengotor bauksit yaitu dalam bentuk silika, lumpur tanah dan besi hidroksida. Secara mineralogi, bauksit dapat diklasifikasikan berdasarkan mineral-mineral alumina dominannya yaitu *gibbsite*, *boehmite*, *diaspore*.

**Tabel 3. 2**  
**Klasifikasi Karakteristik Jenis Bauksite**

Bauxite Minerals	CHEMICAL CHARACTERISTICS						PHYSICAL CHARACTERISTICS					OPTICAL CHARACTERISTICS						
	Compositon Formula	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	Water of Crystelisa	Density	Hardness	Crystalform	Colour	Texture	Crystal System	Crystalic Graphic Angles	Briefringence	Interfare nce	Optic Sign	Extinction	Anistropiam
Gibbsite	Y -Al(OH) <sub>3</sub> (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .3H <sub>2</sub> O)	65,4	-	-	-	34,6	2,42	3-3,5	Plates, scales, twins	White, greynlite, greenuhite	Victreous, pearly	Monoclinic	β -85°29'	0,022	Bright Upper 1st Order	(+)	Oblique 25°	-
Boehmite	Y -AlOOH (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .H <sub>2</sub> O)	85	-	-	-	15	3,4	6,5-7	Plates	White, light yellow, yellowish, green	Victreous, pearly	Orthorhombic	-	0,015	Lower First Order	(+)	Parallel	-
Diasoire	α -AlOOH (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .H <sub>2</sub> O)	85	-	-	-	15	3,4	6,5-7	Strister, plates, twins	Colouriers, white, yellow, pink, reddish, violet, grey	Victreous, pearly	Orthorhombic	-	0,048	Upper Third Order	(+)	Parallel	-
Kaolinite	Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (OH) <sub>4</sub>	39,5	-	46,5	-	14	2,58	2-2,5	Thin Plates	Snow white, yellowish, grey, green	Dull, Pearly	Triclinic	α91°48' β104°30' γ90°	0,005	Gray & White	(-)	Oblique 1-3°30'	-

Sumber : the world aluminium industry, vol.1, austalian mineral economite pvt.ltd,

Berdasarkan data eksplorasi perusahaan pada front KM 17 Mungbuk Batu diketahui bahwa berat jenis endapan bauksit pada *front* memiliki *density* sebesar  $1,8\text{gr/cm}^3$ . Dengan ketebalan rata-rata mulai dari 1-6 m, dan memiliki kekerasan 2,5 - 5,5. Nilai rata-rata kandungan bauksit adalah  $\text{Al}_2\text{O}_3$  47,06%, dan  $\text{SiO}_2$  sebesar 8,66%. Dari data di atas maka dapat di klasifikasikan bahwa bauksit pada daerah penelitian termasuk kedalam jenis bauksit *gibbsite*.

### 3.3 Pengolahan Bahan Galian

Pengolahan bahan galian atau *mineral dressing* adalah proses untuk mengolah semua jenis bahan galian hasil tambang yang berupa mineral, batuan, bijih, atau bahan galian lainnya untuk dipisahkan menjadi produk-produk berupa satu macam atau lebih bagian mineral yang dikehendaki dan bagian lain yang tidak dikehendaki, yang keterdapatannya bersama-sama di alam. Mineral yang dikehendaki biasanya disebut juga mineral berharga karena nilai ekonominya, sedangkan mineral yang tidak dikehendaki disebut mineral buangan (*waste*). Pada akhir proses pengolahan akan diperoleh 2 macam hasil yaitu konsentrat yang sebagian besar terdiri dari mineral berharga dan produk yang mineralnya berkadar rendah (*tailing*). (Hyamn, 2017)

Pada umumnya mineral-mineral tersebut terbentuknya di alam secara bersamaan dengan batuan induknya, sehingga mineral berharga (mineral yang diinginkan) dan mineral tidak berharga sebagai pengotor terdapat bersama-sama. Keberadaan mineral yang terdapat di alam yang selalu bersama atau berasosiasi dengan mineral lainnya, membuat mineral-mineral tersebut tidak dapat langsung dimanfaatkan. Oleh karena itu diperlukan suatu proses untuk memisahkan mineral yang diinginkan (mineral berharga) dari mineral lainnya agar kualitas mineral tersebut dapat ditingkatkan dan memenuhi persyaratan sebagai bahan baku untuk industri.

Untuk mengetahui proses pengolahan bahan galian yang sesuai untuk suatu jenis mineral tertentu, lebih dahulu perlu diketahui sifat-sifat fisik dan kimia dari mineral tersebut serta mineral pengotornya. (Hyamn,2017)

Mengingat proses pengolahan bahan galian merupakan jembatan antara proses penambangan dan proses ekstraksi logam mineral industri lainnya, maka pengenalan sifat-sifat bahan galian sangat diperlukan. Keberhasilan suatu proses pengolahan bahan galian sangat tergantung pada kelengkapan dan ketelitian dalam menentukan data atau informasi mineral atau kualitas bahan galian tersebut. (Hyamn,2017)

### 3.3.1 Tujuan Pengolahan Bahan Galian

Secara umum pengolahan bahan galian bertujuan untuk memisahkan mineral yang mempunyai komposisi kimia, ukuran atau struktur tertentu dari mineral lain yang tidak diinginkan (mineral pengotor). Pemisahan juga dapat dilakukan berdasarkan perbedaan sifat fisik yang dimiliki oleh mineral, seperti berat jenis, sifat kemagnetan dan sifat kelistrikan. Pengolahan bahan galian dapat dilakukan dengan cara : (ardra,2012)

1. Memperkecil ukuran sehingga terjadi pembebasan dari partikel yang tidak sejenis satu sama lain
2. Memisahkan partikel yang tidak sama komposisi kimianya atau tidak sama sifat fisiknya.

Cara paling sederhana yang sampai sekarang masih sering dilakukan adalah *hand sorting*. *Hand sorting* dilakukan dengan cara memilih mineral atau partikel tertentu dari tumpukannya yang terdapat bersama-sama mineral atau partikel lain, berdasarkan perbedaan bentuk atau sifat tertentu dari mineral atau partikel yang ditemukan. (Hyamn,2017)



Untuk menilai operasi pengolahan dikenal parameter, yaitu:

### 1. *Material Balance Dan Metallurgical Balance*

*Material balance* adalah suatu neraca kesetimbangan pada pengolahan bahan galian dimana jumlah partikel umpan yang masuk dalam alat pengolahan hasilnya sama dengan jumlah material yang keluar.

$$F = C + T \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

F = Berat material umpan/*Feed* (ton)

C = Berat konsentrat (ton)

T = Berat *tailing* (ton)

*Metallurgical balance* adalah neraca kesetimbangan material bijih dimana berat bijih umpan yang masuk dengan kadarnya akan sama dengan produk dengan kadarnya. (Ryan Agung Wibowo, 2011)

$$F_f = C_c + T_t \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan :

F<sub>f</sub> = Kadar umpan (%)

C<sub>c</sub> = Kadar konsentrat (%)

T<sub>t</sub> = Kadar *tailing* (%)

### 2. Perolehan atau *Recovery*

*Recovery* adalah tingkat efektifitas pengambilan bagian berharga dari bijih yang dinyatakan dalam % (persen), dihitung dari perbandingan berat konsentrat dikalikan kadar konsentrat dengan berat *feed* dikalikan kadar *feed*. Berikut rumus untuk menghitung nilai *recovery*. (Ryan Agung Wibowo, 2011)

$$R = \frac{C.c}{F.f} \times 100\% \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana :

R = *Recovery* (%)

C = Berat Konsentrat (gr)

c = Kadar Konsentrat (%)

F = Berat *Feed* (gr)

f = Kadar *Feed* (%)

### 3. Kadar (K)

Kadar adalah besaran mineral berharga yang didapatkan dinyatakan dalam persen (%). Nilai kadar diperoleh dari hasil uji sampel di laboratorium atau dari kegiatan *grain counting*, yaitu membandingkan antara persen volume suatu mineral tertentu terhadap mineral secara keseluruhan.

#### 3.3.2 Istilah-Istilah Pengolahan Bahan Galian

Beberapa istilah yang biasa digunakan di dalam pengolahan bahan galian diantaranya adalah : (R.L.Cerro, B.G Higgins, dan S. Whitaker,2014)

1. Umpan (*Feed*), adalah material yang diterima oleh alat-alat *concentration* untuk dilakukan proses pemisahan.
2. Konsentrat (*Concentrate*), adalah produk yang diperoleh sebagai hasil pemisahan yang mengandung mineral berharga (*valuable part*).
3. Ampas (*Tailing*), adalah produk yang mengandung mineral tidak berharga atau mineral yang tidak diinginkan.

4. Amang (*Midling*), adalah produk tambahan yang diperoleh kalau proses pemisahan memberikan produk lebih dari 2 macam dan mengandung mineral yang sama dengan konsentrat.

Kalau konsentrat yang diperoleh tidak mengandung kadar yang cukup tinggi atau tidak sesuai dengan harapan, maka konsentrat tersebut dapat dipisahkan kembali seperti semula. Dalam hal ini langkah pertama disebut *roughing*, kemudian langkah berikutnya disebut *cleaning operation*. Konsentrat yang didapat dari proses *roughing* disebut sebagai *rougher concentrate*, sedangkan yang berasal dari proses *cleaning* disebut sebagai *cleaner concentrate*. (Hyamn,2017)

### 3.3.3 Tahap - Tahap Pengolahan Bahan Galian

Pengolahan bahan galian dapat dibagi menjadi 4 (empat) tahapan pokok, yaitu: (Hyamn,2017)

#### 1. Kominusi

Kominusi atau penghancuran bertujuan untuk memperkecil ukuran (*size reduction*) menjadi partikel yang lebih kecil. Penghancuran dapat dilakukan dalam keadaan kering atau basah (dalam bentuk *pulp*), tergantung pada ukuran material yang akan dihancurkan dan pada alat yang dipakai.

- a) *Crushing*, biasanya dilakukan dalam keadaan kering.
- b) *Grinding*, dapat dilakukan dalam keadaan kering atau basah.

#### 2. Klasifikasi Ukuran (*Sizing*)

*Sizing* adalah pemisahan material menjadi bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan ukurannya. *Sizing* dapat dilakukan dengan cara :

- a) *Screening* atau *sieving*, yaitu dengan cara menyaring (ayak).
- b) *Classifying*, berdasarkan perbedaan ukuran partikel dan kecepatan jatuhnya dalam air atau di udara.

- c) *Microscope Sizing*, memisahkan partikel yang sangat halus dengan bantuan mikroskop.

### 3. Konsentrasi

Konsentrasi adalah proses pemisahan terhadap material yang berbeda dalam sifat fisiknya dengan bermacam-macam cara, antara lain :

- a) *Gravity Concentration*, pemisahan berdasarkan perbedaan berat jenisnya.
- b) *Flotation*, pemisahan berdasarkan perbedaan sifat permukaan.
- c) *Magnetic Concentration*, berdasarkan sifat kemagnetan dari mineral.
- d) *Electrostatic Concentration*, berdasarkan sifat konduktifitas dari mineral.

### 4. Pengeringan (*Dewatering*)

Pengeringan bertujuan untuk memisahkan air dari padatan (*solid*) dan dapat dilakukan dengan cara :

- a) *Thickening*, untuk mengurangi air sebanyak mungkin dengan jalan membiarkan partikel mengendap oleh gaya beratnya sendiri, sehingga diperoleh *pulp* yang kental.
- b) *Filtering*, menghasilkan air dari *pulp* sehingga diperoleh *solid* yang bebas dari air.
- c) Jika diinginkan maka *dewatering* dapat dilanjutkan dengan pengeringan untuk menguapkan airnya.

## 3.5 Penyeragaman Ukuran

Penyeragaman ukuran merupakan salah satu tahapan pengolahan bahan galian yang bertujuan untuk memisahkan partikel sesuai dengan ukuran yang dikehendaki. Ukuran yang lolos melalui saringan biasanya disebut sebagai *undersize* dan partikel yang tertahan disebut *oversize*. (Hyamn,2017)

Beberapa jenis ayakan yang sering digunakan antara lain :

1. *Vibrating screen*, merupakan ayakan dinamis dengan permukaan horizontal dan miring digerakkan pada frekuensi 1000 – 7000 Hz.
2. *Grizzly*, merupakan jenis ayakan statis, dimana material yang akan diayak mengikuti aliran pada posisi kemiringan tertentu.
3. *Oscillating screen*, merupakan ayakan dinamis pada frekuensi yang lebih rendah dari *vibrating screen* (100 – 400 Hz).
4. *Reciprocating screen*, merupakan ayakan dinamis dengan gerakan menggoyang, pukulan panjang (20 -200 Hz).
5. *Trommel screen*, merupakan ayakan dinamis yang dioperasikan dengan gerakan memutar dalam bidang permukaan ayakan.
6. *Revolving screen*, merupakan ayakan dinamis dengan posisi miring, berotasi pada kecepatan rendah (10-20 rpm).

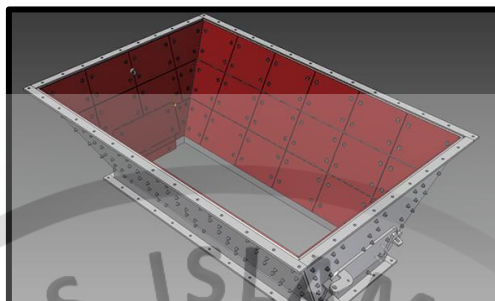
### 3.4 Pabrik pencucian

Pabrik pencucian adalah tahapan untuk membersihkan material bauksit dari pengotor, yang ditujukan agar dapat meningkatkan kualitas dari bauksit. Pabrik pencucian ini memiliki beberapa rangkaian alat yang diantaranya yaitu :

#### 3.4.1 *Hopper*

*Hopper* adalah alat pelengkap pada rangkaian unit penghancur (*crushing plant*) berbentuk seperti bak besar penampung material yang berfungsi sebagai tempat penerima material umpan yang berasal dari lokasi penambangan sebelum material tersebut masuk ke dalam alat penghancur (*crusher*). Alat ini dipakai di hampir seluruh industri, mulai dari industri pertambangan, mineral, semen, petrokimia dan *powerplant*.

*Static hopper* merupakan *hopper* yang bersifat permanen, berfungsi untuk menjaga kontinuitas proses produksi sebuah sistem produksi.



Sumber : scantech3d.com

**Gambar 3. 3**  
**Hopper**

Volume tampung *hopper* dapat di cari dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V = \left( \frac{(La+Lb)+\sqrt{La \times Lb}}{3} \right) \times Ta + (Lb \times Tb) \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana :

La : Luas atas (m<sup>2</sup>)

Lb : Luas bawah (m<sup>2</sup>)

Ta : Tinggi atas (m)

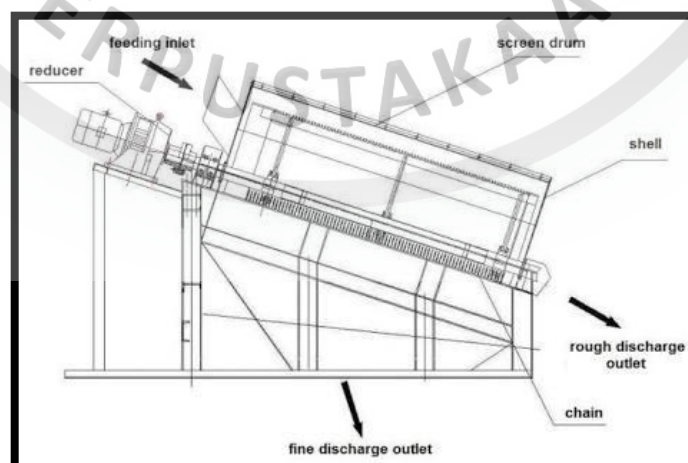
Tb : Tinggi bawah (m)

#### 3.4.2 Trommøl Screen

*Trommøl Screen* adalah alat *screening* yang berbentuk silinder dan banyak digunakan dalam industri skala besar terutama pada pertambangan dan juga industri. Alat ini biasanya berputar di antara 35% dan 45% kecepatan kritis dan dapat menangani material dari ukuran 55mm-60mm ataupun tergantung ukuran yang diinginkan karena ukuran *screen*-nya dapat diubah sesuai kebutuhan. Biasanya untuk menangani material yang ukurannya lebih kecil lagi, kegiatan penyaringannya dilakukan dalam kondisi penyaringan basah. (Bontha Ramachandra Reddy,1997)

*Trommol screen* yang berbentuk seperti tabung besar, dimana tabung tersebut terdapat lubang – lubang saringan yang berfungsi untuk meloloskan material sesuai dengan ukuran yang diinginkan. *Trommol screen* terdiri dari *input* dan *output*. Di dalam *input*, *feed* tersebut diputar oleh *screen* dengan kecepatan yang ditentukan. Material yang tidak diinginkan akan keluar dengan sendirinya melalui lubang *output*. Material yang diinginkan akan lolos dari saringan dan masuk dalam daerah penampungan/*storage* kemudian dialirkan melalui *belt conveyor*. (Bontha Ramachandra,1997)

Ayakan jenis yang digunakan terdiri dari satu silinder yang memiliki lubang pada kedua ujungnya. Silinder tersebut diputar pada porosnya secara horizontal. Silinder dibuat dari anyaman kawat atau pelat-pelat berlubang. Pada *trommol* silinder tunggal, material dimasukkan ke lubang pemasukan di sebelah kiri atas silinder (*input*). *Trommol* merupakan ayakan yang diameter lubangnya makin ke kanan makin besar atau makin ke kanan ukuran *mesh* nya makin kecil. Material yang tidak dapat melewati lubang ayakan yang terletak di ujung kanan dikeluarkan melalui lubang silinder yang terletak di ujung kanan yang disebut lubang pengeluaran (*output*). (Bontha Ramachandra,1997)



Sumber : S.K Kawatra, 2009

**Gambar 3. 4**  
**Trommol Screen Dengan Silinder Tunggal**

