

BAB IV

PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Proses Peremukan Batu Andesit PT Nurmuda Cahaya

Proses peremukan batu andesit yang dilakukan di PT Nurmuda Cahaya adalah proses yang terdiri dari dua proses yaitu proses *primary crushing* dan proses *screening*. Pada *primary crushing* digunakan *jaw crusher* dengan jenis *single toggle* dengan nama pabrikan *nordberg* merupakan satu bagian rahang (*toggle*) yang bergerak menghancurkan batuan, sedangkan rahang lainnya hanya diam. Pada proses peremukan tahap awal ini menggunakan pengaturan *CSS (Closed Side Setting)* yang akan mempengaruhi produktivitas *jaw* akan bisa lebih besar atau sebaliknya.

Setelah proses *primary crushing* selanjutnya ada proses *screening* pada alat *vibrating screen* yang bertujuan untuk penyeragaman ukuran sesuai dengan jenis material dan kebutuhan dari produksi di PT Nurmuda Cahaya. Pada proses *screening* pembawa material menggunakan *belt conveyor*. Bahan *conveyor* yang digunakan berupa sabuk sebagai elemen pembawa material. Jenis material yang akan diangkat *belt conveyor* dapat digunakan untuk memindahkan material dalam jumlah besar, baik material yang memiliki bentuk beraturan maupun tidak beraturan.



Gambar 4.1
Alat *Primary Crushing*

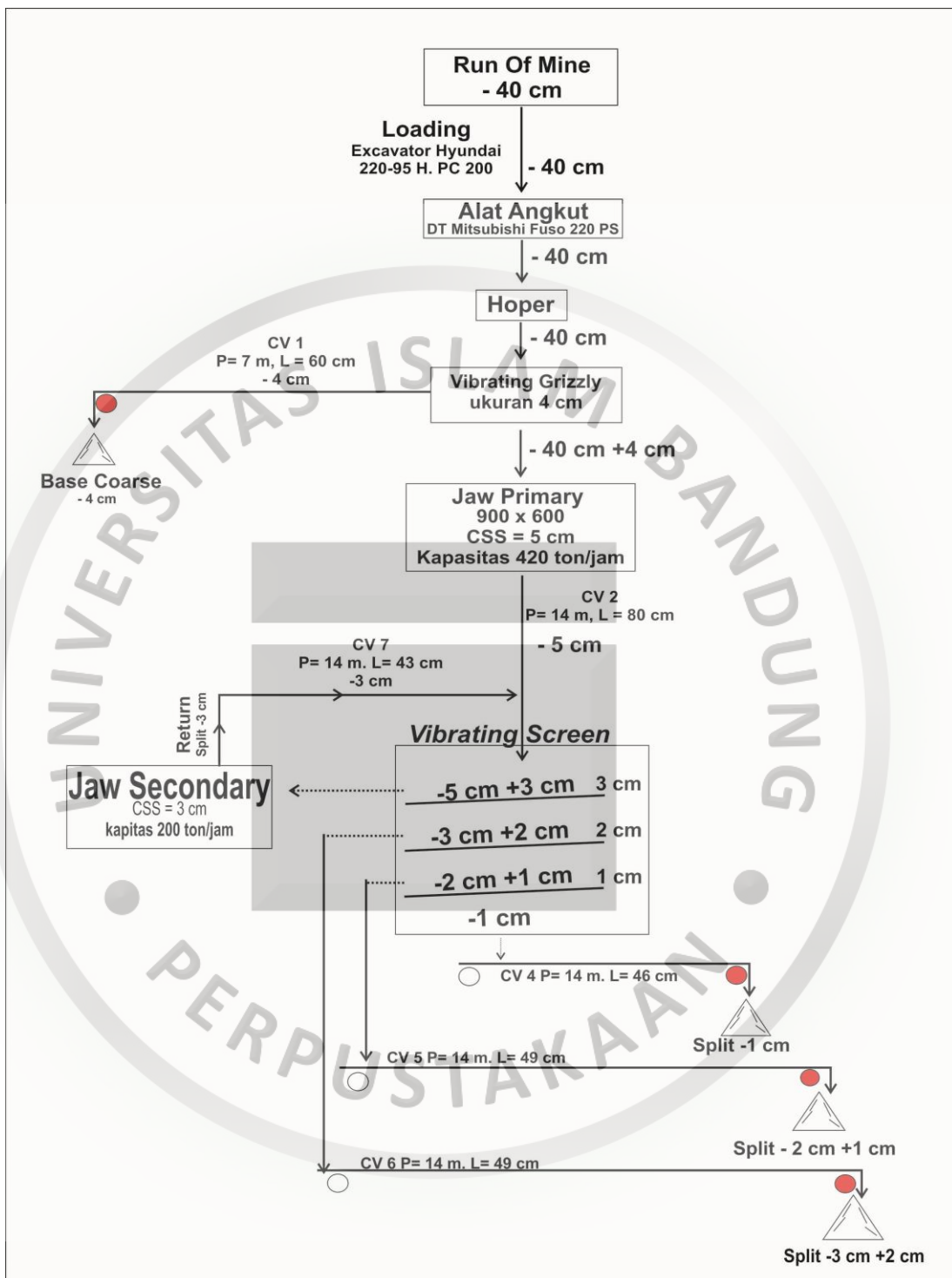


Gambar 4.2
Alat *Secondary Crushing*

Pada proses *secondary crushing* ini merupakan proses lanjutan dari *primary crushing*. Dengan ukuran material ± 5 cm yang sebelumnya tidak lolos pada proses *screening* atau material yang berukuran *oversize*. Umpan diangkut menggunakan

belt conveyor menuju proses pengolahan tahap kedua (*secondary crushing*). Hasil dari peremukan pada *secondary crushing* kemudian diangkut menggunakan *belt conveyor* menuju *surgebin* untuk melanjutkan pengolahan ukuran *oversize* untuk kembali (*return*) mendapatkan ukuran produk yang lebih kecil dan seragam lebih rinci. Ukuran produk split yang saat ini adalah -5 cm +3 cm, -3 cm +2 cm, -2 cm +1 cm serta -1 cm produk abu batu, dalam proses ini besar kecilnya ukuran split yang dihasilkan tidak terlepas pengaruh dari peralatan *crushing plant* dan sistem penambangan.

Hasil dari *screen* ini memisahkan material batuan andesit dengan tanah/sirtu, untuk sirtu di alirkan ke akhir produk menggunakan *conveyor* no 3, sedangkan andesit sendiri akan masuk ke *secondary jaw crusher* dengan maksimal kapasitas umpan 200 ton/jam dan *close side setting* nya 3 cm, yang menghasilkan *output* batuan berukuran -3 cm + 2 cm. Material tersebut di alirkan kembali dengan *conveyor* 7 sepanjang 14 m menuju *screen* yang berukuran adalah -5 cm +3 cm, -3 cm +2 cm, -2 cm +1 cm serta -1 cm produk abu batu dan yang lolos dari *scree* akan menjadi produksi dengan menggunakan *conveyer* no. 4 yang berupa split ukuran -1cm , *conveyor* 5 berupa split ukuran -2 cm + 1 cm , *conveyor* no. 6 berupa split ukuran -3 cm + 2 cm Untuk yang tidak lolos di *screen* , akan di alirkan kembali ke *surge bin* melalui *conveyor* no.7 sepanjang 14 m, Proses pengolahan batuan akan terus berlanjut dan berulang – ulang sampai target produksi bisa di capai dengan kualitas yang sangat baik. Dan tentunya hasil dari pengolahan tersebut sudah siap untuk di pasarkan. Berikut penjelasan pada gambar 4.2 yaitu alat *secondary crushing* yang ada di PT Nurmuda Cahaya. Dapat dilihat *flow chart* pada gambar 4.3 proses *crushing plant* PT Nurmuda Cahaya.



Sumber : Data Hasil Penelitian Perusahaan 2019

Gambar 4.3
Flow Chart Proses Crushing Plant PT Nurmuda Cahaya

4.2 Proses Screening

Proses *screening* merupakan metode pemisahan dan klasifikasi partikel yang berdasarkan ukurannya. *Screening* merupakan pemisahan berbagai campuran partikel padatan yang mempunyai berbagai ukuran bahan dengan menggunakan *screen*. Proses *screening* juga digunakan sebagai alat pemisah produk yang ukurannya berbeda dengan material bawaanya dengan hasil beberapa produk yaitu yang lolos pada *screen* yaitu *undersize* sedangkan produk yang tertahan pada *screen* yaitu *oversize*.. Untuk proses *screening* alat yang digunakan PT Nurmuda Cahaya adalah jenis *vibrating screen* tipe SHANBAO (2YK1545).

Proses *screening* di PT Nurmuda Cahaya yang digunakan yaitu *screen* yang dilihat dari (Gambar 4.4) yang terdiri dari 3 *deck* dengan ukuran dari *deck I* yaitu -3 cm +2 cm dan ukuran *deck II* yaitu -2 cm +1 cm. untuk yang tertahan pada *deck I* yaitu dengan ukuran 3 cm akan langsung masuk ke *Secondary Jaw Crusher* sedangkan material yang lolos pada *deck I* dan tertahan pada *deck II* dengan ukuran (3 cm) material akan langsung dibawa oleh salah satu alat yaitu *belt conveyor*. Berdasarkan teori terdapat klasifikasi beberapa jenis *screen* yang digunakan di lokasi penelitian adalah jenis *Circle Wire*. Berikut dapat dilihat *screen* yang digunakan pada gambar 4.4 dan 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.4
Alat *Vibrating Screen* PT Nurmuda Cahaya

4.2.1 Jenis Permukaan *Wire Screen*

Jenis permukaan *wire screen* yang digunakan di PT Nurmuda Cahaya adalah terdiri dari anyaman kawat yang diatur berbentuk lubang bujur sangkar yang kawatnya terbuat dari campuran baja dan besi maka termasuk dalam jenis *Woven Wire Screen*.



Gambar 4.5
Jenis Permukaan *Wire Screen*

4.2.2 Ukuran Diameter *Wire Screen*

Ukuran diameter *wire screen* yang dipakai oleh PT Nurmuda Cahaya sesuai data pada tabel 4.1. Untuk mengukur diameter *wire* menggunakan jangka sorong sebanyak 3 kali percobaan, tetapi perubahan ukuran diameter *wire screen* hanya pada bagian atas dek sedangkan pada bagian tengah dan bawah tidak terjadi perubahan ukuran diameter *wire screen*. Dimana besaran nilai diameter *wire screen* akan mempengaruhi dalam menentukan persentase lubang bukaan *screen* yang akan di jelaskan pada poin selanjutnya.

Tabel 4.1
Ukuran Diameter *Wire Screen*

Percobaan	Posisi Dek	Diameter <i>Wire</i>	satuan
1	Dek Atas	8	mm
2		10	mm
3		12	mm
	Dek Tengah	6	mm
	Dek Bawah	1	mm

4.2.3 Persentase Lubang Bukaan *Screen*

Persentase lubang bukaan *screen* merupakan bentuk bukaan dari *screen* untuk menentukan presentase lubang bukaan *screen* ditentukan dari beberapa diameter *wire screen* yang telah diukur pada bagian atas dek *screen*, jenis bukaan area (*open area*) yang digunakan PT Nurmuda Cahaya yaitu bukaan persegi (*square opening*). Untuk analisa persentase aktual pada bukaan lubang *screen* yaitu melihat banyaknya lubang *screen* dan mengkaji banyaknya material yang lolos.

Ada beberapa variabel untuk menentukan besaran nilai perentase aktual bukaan lubang *screen* yaitu ukuran diameter *wire screen* yang dapat diukur, bukaan ayakan teoritis (*Screen Mat Theoretical Open Area*) yang ditentukan secara teoritis, ketebalan *screen Mat thickness (only rubber/poly)* dikarenakan data tersebut khusus untuk jenis *screen* terbuat dari bahan plastik atau bahan karet jadi memakai

besaran nilai sama dengan diameter *wire*, efektif bukaan pada *screen* (*Effective aperture / cut size*) untuk mengetahui nilai tersebut hasil dari perkalian kemiringan *screen* (*Angle of inclination*), bukaan *screen* pada dek secara teoritis (*Theoretical open area on deck*) dan aktual (*Actual open area on deck*) berikut perhitungan untuk menentukan nilai persentase lubang bukaan :

1. *Screen mat theoretical open area* (scm) (Keith Murphy.2014)

$$\text{Scm (\%)} = \frac{\text{lbs (mm)} \times \text{lbs (mm)}}{(\text{lbs (mm)} + \varnothing \text{ wire screen (mm)}) \times (\text{lbs (mm)} + \varnothing \text{ wire screen (mm)})} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Scm (\%)} &= \frac{3,0 \text{ mm} \times 3,0 \text{ mm}}{(3,0 \text{ mm} + 8 \text{ mm}) \times (3,0 \text{ mm} + 8 \text{ mm})} \times 100\% \\ &= 62\% \end{aligned}$$

2. *Theoretical open area on deck* (toa)

$$\text{Toa (m}^2\text{)} = \text{ps (m)} \times \text{ls (m)} \times \text{scm (\%)}$$

$$\begin{aligned} \text{Toa (m}^2\text{)} &= 4,0 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 62 \% \\ &= 2,99 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Ps} = \text{Panjang screen (m)}$$

$$\text{Ls} = \text{Lebar screen (m)}$$

$$\text{Scm} = \text{Screen mat theoretical open area (\%)}$$

3. *Actual open area on deck* (aoa)

$$\text{Aoa (m}^2\text{)} = \text{toa (m}^2\text{)} - 0,56 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Aoa (m}^2\text{)} &= 2,99 \text{ m}^2 - 0,56 \text{ m}^2 \\ &= 2,43 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Toa} = \text{Theoretical open area on deck (m}^2\text{)}$$

4. *Actual open area percentage* (persentase lubang bukaan *screen*)

$$\% \text{ Plbs} = \frac{\text{aoa (m}^2\text{)}}{(\text{ps (m)} \times \text{ls (m)})} \times 100\%$$

$$= \frac{2,43 \text{ m}^2}{(4,0 \text{ m} \times 1,20 \text{ m})} \times 100\% = 51 \%$$

Aoa = *Actual open area on deck* (m²)

Ps = *Panjang screen* (m)

Ls = *Lebar screen* (m)

Setelah dilakukan analisis dan perhitungan maka akan menghasilkan persentase *actual open area* yang di jelaskan pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2
Persentase Lubang Bukaannya Screen dengan Diameter Wire Screen 8 mm

Posisi Dek	Satuan	Dek Atas	Dek Tengah	Dek Bawah
Lubang Bukaannya Screen	mm	30.0	20.0	10.0
Ukuran Diameter Wire	mm	8	6	1
<i>Screen mat theoretical open area</i> (scm)	%	62	44	75
<i>Ketebalan Screen</i>	mm	8	6	1
<i>Theoretical open area on deck</i> (toa)	m ²	2,99	2,13	3,60
<i>Actual open area on deck</i> (aoa)	m ²	2,43	1,57	3,04
Persentase Lubang Bukaannya Screen	%	51	33	63

Dari hasil pengolahan data di tabel 4.2 menjelaskan bahwa persentase lubang bukaan *screen* dengan diameter *wire* 8 mm pada *top deck* didapatkan nilai sebesar 51%. Dengan nilai persentase luasan aktual sebesar tersebut maka jumlah lubang bukaan pada *screen* sebesar 51%. Sehingga dengan diameter *wire* semakin kecil maka semakin besar persentase luasan aktual pada *screen*.

Tabel 4.3
Persentase Lubang Bukaannya Screen dengan Diameter Wire Screen 10 mm

Posisi Dek	Satuan	Dek Atas	Dek Tengah	Dek Bawah
Bukaan Lubang Screen	mm	30.0	20.0	10.0
Ukuran Diameter Wire	mm	10	6	1
<i>Screen mat theoretical open area</i> (scm)	%	56	44	75
<i>Ketebalan Screen</i>	mm	10	6	1
<i>Theoretical open area on deck</i> (toa)	m ²	2,70	2,13	3,60
<i>Actual open area on deck</i> (aoa)	m ²	2,14	1,57	3,04
Persentase Lubang Bukaannya Screen	%	45	33	63

Pengolahan data pada tabel 4.3 menjelaskan bahwa persentase lubang bukaan *screen* dengan diameter *wire* 10 mm pada *top deck screen* sebesar 45%. Dimana dengan nilai persentase luasan aktual sebesar tersebut maka jumlah

lubang pada *screen* sebesar 45%. Sehingga dengan diameter *wire* semakin kecil maka semakin besar persentase luasan aktual pada *screen*.

Tabel 4.4
Persentase Lubang Bukaan *Screen* dengan Diameter *Wire Screen* 12 mm

Posisi Dek	Satuan	Dek Atas	Dek Tengah	Dek Bawah
Bukaan Lubang <i>Screen</i>	mm	30.0	20.0	10.0
Ukuran Diameter <i>Wire</i>	mm	12	6	1
<i>Screen mat theoretical open area</i> (scm)	%	51	44	76
Ketebalan <i>Screen</i>	mm	12	6	1
<i>Theoretical open area on deck</i> (toa)	m ²	2,45	2,13	3,60
<i>Actual open area on deck</i> (aoa)	m ²	1,89	1,57	3,04
Persentase Lubang Bukaan <i>Screen</i>	%	39	33	63

Perhitungan persentase lubang bukaan *screen* pada diameter *wire* 12 mm pada bagian atas *screen* didapatkan nilai sebesar 39%. pada tabel 4.4 dengan nilai persentase luasan aktual sebesar tersebut maka jumlah lubang pada *screen* sebesar 39% maka lubang *screen* akan mengecil dikarenakan diameter *wire* yang besa sehingga dengan diameter *wire* semakin kecil maka semakin besar persentase luasan aktual pada *screen* di PT Nurmuda Cahaya.

4.2.4 Kecepatan dan Getaran *Screen*

Getaran *screen* merupakan frekuensi getaran dimana untuk menentukan nilai getaran berdasarkan nilai gerakan hentakan material terhadap *screen* yang menyebabkan getaran yang dapat diketahui nilainya menggunakan alat *Vibrating Indicator* dengan tipe Terex Jaques berikut besaran nilai getaran pada tabel 4.5 dan alat yang untuk mengukur pada gambar 4.9. Penggunaan jenis *screen* di PT Nurmuda Cahaya yaitu menggunakan jenis alat *Vibrating Screen* dengan tipe *circular motion* dimana dalam bidang vertikal jatuhnya material pada *screen* yang disebabkan oleh getaran



Sumber : Data Hasil Penelitian Perusahaan 2019

Gambar 4.6

Alat Ukur Getaran *Vibrating Screen*

Kecepatan pada alat *vibrating screen* merupakan faktor yang mempengaruhi untuk laju material. Nilai besaran kecepatan yang digunakan pada alat *Vibrating Screen* dikarenakan keterbatasan alat ukur yang ada di PT Nurmuda Cahaya maka menentukan besaran nilai kecepatan dari spesifikasi alat dengan nilai rata-rata kecepatan pada data spesifikasi alat yang ada di lampiran.

tabel 4.5

Kecepatan Getaran *Vibrating Screen*

Percobaan	Getaran	Kecepatan
1	11 mm	670 rpm
2		
3		

4.2.5 Ukuran Diameter *Wire Screen* terhadap Produksi

Untuk mengetahui produksi dapat diperhitungkan berdasarkan data *belt cut* yang terdapat pada *screen*, maka dilakukan dengan cara menimbang berat satu bagian *belt conveyor* (kg), kemudian dikalikan dengan kecepatan *belt conveyor* (m/s) serta panjang dari *belt conveyor* (m). Berikut data perhitungan produksi di PT Nurmuda Cahaya, dimana hasil besaran nilai untuk produksi berupa produk abu

batu, split 1/1, ½, split 2/3 dan *oversize*, pengambilan data dilakukan sebanyak 3 kali percobaan dengan berbeda – beda besaran nilai diameter *wire screen* dan getaran dengan hasil satuan ton per jam (tph) berikut salah satu perhitungan produksi *vibrating screen* pada *belt cut* diameter *wire screen* 8 mm.

- Produksi (*Split 1/1*)

$$= \frac{7,72 \text{ kg}}{1 \text{ m}} \times 2,46 \text{ m/s} \times 60 \times 60 = 68,37 \text{ Ton/jam}$$

- Produksi (*Split 1/2*)

$$= \frac{6,79 \text{ kg}}{1 \text{ m}} \times 2,00 \text{ m/s} \times 60 \times 60 = 48,89 \text{ Ton/jam}$$

- Produksi (*Split 2/3*)

$$= \frac{5,9 \text{ kg}}{1 \text{ m}} \times 1,88 \text{ m/s} \times 60 \times 60 = 39,93 \text{ Ton/jam}$$

- Produksi (*Oversize*)

$$= \frac{10,65 \text{ kg}}{1 \text{ m}} \times 1,80 \times 60 \times 60 = 69,01 \text{ Ton/jam}$$

tabel 4.6

Produksi Diameter *Wire Screen* 8 mm dengan Getaran 11 mm/detik

Percobaan 1					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (<i>Split 1/1</i>)	<i>Conveyor 5</i> (<i>Split 1/2</i>)	<i>Conveyor 6</i> (<i>Split 2/3</i>)	<i>Conveyor 7</i> (<i>Oversize</i>)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,46	2	1,88	1,8
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,72	6,79	5,9	10,65
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	Ton/jam	68,37	48,89	39,93	69,01

tabel 4.7

Produksi Diameter *Wire Screen* 8 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 2					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (<i>Split 1/1</i>)	<i>Conveyor 5</i> (<i>Split 1/2</i>)	<i>Conveyor 6</i> (<i>Split 2/3</i>)	<i>Conveyor 7</i> (<i>Oversize</i>)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,7	2,06	1,55	1,98
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,2	6,79	5,5	9,97
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	69,98	50,35	30,69	71,07

tabel 4.8
Produksi Diameter *Wire Screen* 8 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 3					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (Split 1/1)	<i>Conveyor 5</i> (Split 1/2)	<i>Conveyor 6</i> (Split 2/3)	<i>Conveyor 7</i> (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,5	2,3	1,47	1,96
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,36	6,57	5,7	9,86
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	66,24	54,4	30,164	69,57

tabel 4.9
Produksi Diameter *Wire Screen* 10 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 1					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (Split 1/1)	<i>Conveyor 5</i> (Split 1/2)	<i>Conveyor 6</i> (Split 2/3)	<i>Conveyor 7</i> (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,76	2,06	1,66	1,8
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,83	7,29	6,24	12,32
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	77,80	54,06	37,29	79,83

tabel 4.10
Produksi Diameter *Wire Screen* 10 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 2					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (Split 1/1)	<i>Conveyor 5</i> (Split 1/2)	<i>Conveyor 6</i> (Split 2/3)	<i>Conveyor 7</i> (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,7	2,1	1,59	1,9
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,63	7,39	6,44	12,12
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	74,16	55,87	36,86	82,90

tabel 4.11
Produksi Diameter *Wire Screen* 10 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 3					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (Split 1/1)	<i>Conveyor 5</i> (Split 1/2)	<i>Conveyor 6</i> (Split 2/3)	<i>Conveyor 7</i> (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,8	2,33	1,77	1,75
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,96	7,73	6,82	13,59
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	80,24	64,84	43,46	85,62

tabel 4.12
Produksi Diameter *Wire Screen* 12 mm Getaran 11 mm/detik

Percobaan 1					
<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	<i>Conveyor 4</i> (Split 1/1)	<i>Conveyor 5</i> (Split 1/2)	<i>Conveyor 6</i> (Split 2/3)	<i>Conveyor 7</i> (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,76	2,06	1,66	1,8
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,69	7,24	6,9	11,93
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	76,41	53,69	41,23	77,31

tabel 4.13
Produksi Diameter *Wire Screen* 12 mm Getaran 11 mm/detik
Percobaan 2

<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	Conveyor 4 (Split 1/1)	Conveyor 5 (Split 1/2)	Conveyor 6 (Split 2/3)	Conveyor 7 (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,85	2,52	1,78	1,79
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	7,89	7,43	5,87	10,86
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	80,95	67,40	37,61	69,98

tabel 4.14
Produksi Diameter *Wire Screen* 12 mm Getaran 11 mm/detik
Percobaan 3

<i>Belt Cut Work Sheet</i>	Satuan	Conveyor 4 (Split 1/1)	Conveyor 5 (Split 1/2)	Conveyor 6 (Split 2/3)	Conveyor 7 (Oversize)
<i>Belt Speed</i>	m/s	2,54	2,74	1,91	1,96
<i>Total Belt Cut Wight</i>	kg	8,29	7,81	7,45	11,69
<i>Length Of Belt Cut</i>	m	1	1	1	1
<i>Total Belt cut</i>	ton/jam	75,80	77,04	51,23	82,48

Sumber : Data Hasil Penelitian Perusahaan 2019

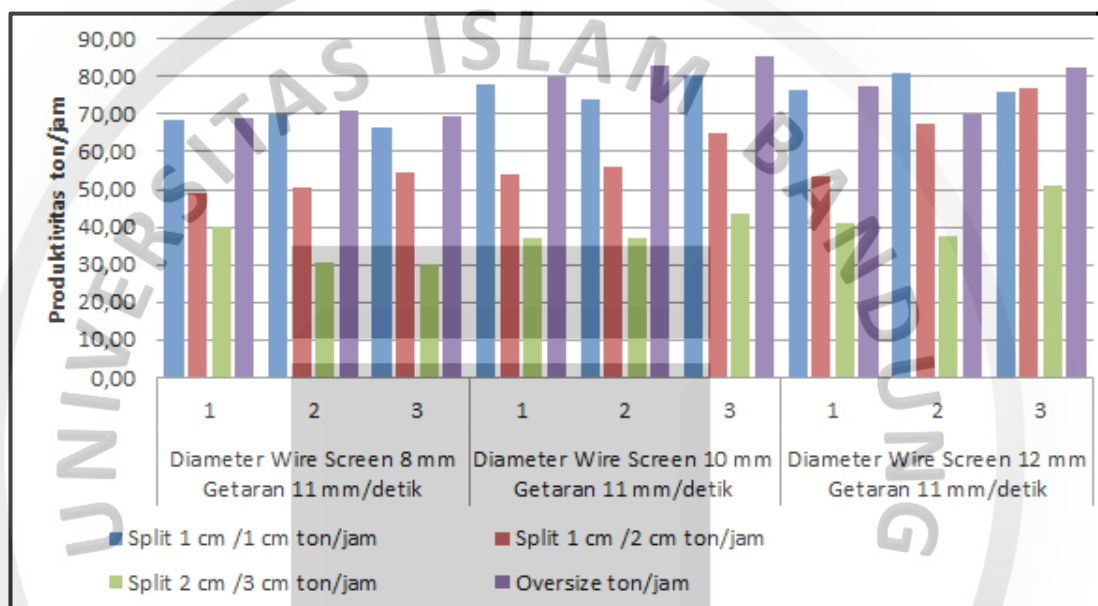
Untuk menghasilkan produksi yang optimal ada beberapa variabel yaitu diameter *wire* terhadap luasan penampang *screen*, kecepatan getaran *screen* sehingga dari beberapa faktor tersebut diperlukan kajian ulang dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa yang memberikan pengaruh yang besar dalam menghasilkan produk yang optimal yaitu diameter *wire* hal ini dikarenakan besarnya diameter *wire* akan mempengaruhi lolos atau tidaknya dari material tersebut. Pada material yang memiliki ukuran besar diperlukan ukuran diameter *wire* yang besar sedangkan pada material yang memiliki ukuran kecil diperlukan ukuran diameter kecil berikut data rekapitulasi total produksi *vibrating screen*.

tabel 4.15
Pengaruh Diameter *Wire Screen* terhadap Produksi

Variabel Screen	Percobaan	Split 1 cm /1 cm ton/jam	Split 1 cm /2 cm ton/jam	Split 2 cm /3 cm ton/jam
Diameter <i>Wire Screen</i> 8 mm Getaran 11 mm/detik	1	68,37	48,89	39,93
	2	69,98	50,35	30,69
	3	66,24	54,40	30,16
Diameter <i>Wire Screen</i> 10 mm Getaran 11 mm/detik	1	77,80	54,06	37,29
	2	74,16	55,87	36,86
	3	80,24	64,84	43,46
Diameter <i>Wire Screen</i> 12 mm Getaran 11 mm/detik	1	76,41	53,69	41,23
	2	80,95	67,40	37,61
	3	75,80	77,04	51,23

tabel 4.16
Rata-rata Nilai Produksi

No	Diameter Wire Screen (mm)	Getaran (mm/detik)	Split 1 cm /1 cm (ton/jam)	Split 1 cm /2 cm (ton/jam)	Split 2 cm /3 cm (ton/jam)
1	8	11	68,20	51,21	33,60
2	10		77,40	58,26	39,20
3	12		77,72	66,04	43,36



Sumber : Data Hasil Penelitian Perusahaan 2019

Gambar 4.7

Grafik Diameter Wire Screen terhadap Produksi

4.2.7 Efisiensi Vibrating Screen

Efisiensi *vibrating screen* bertujuan untuk mengetahui nilai besaran efektifitas penggunaan *screen* untuk mencapai produktivitas yang optimal. Efisiensi pada penelitian ini diuji dengan penggunaan diameter *wire* yang berbeda-beda yang akan mempengaruhi produksi *screen*, sehingga menghasilkan produktivitas yang berbeda-beda. Berikut adalah salah satu contoh perhitungan efisiensi *screen*:

- Efisiensi diameter *wire screen* 8 mm Getaran 11 mm/detik

- Percobaan 1

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{69,01}{150} \times 100\% = 46\%$$

- Percobaan 2

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{71,07}{150} \times 100\% = 47\%$$

- Percobaan 3

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{69,07}{150} \times 100\% = 46\%$$

- Efisiensi diameter *wire screen* 10 mm Getaran 11 mm/detik

- Percobaan 1

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{78,83}{150} \times 100\% = 53\%$$

- Percobaan 2

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{82,90}{150} \times 100\% = 55\%$$

- Percobaan 3

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{77,31}{150} \times 100\% = 52\%$$

- Efisiensi diameter *wire screen* 12 mm Getaran 11 mm/detik

- Percobaan 1

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{77,31}{150} \times 100\% = 52\%$$

- Percobaan 2

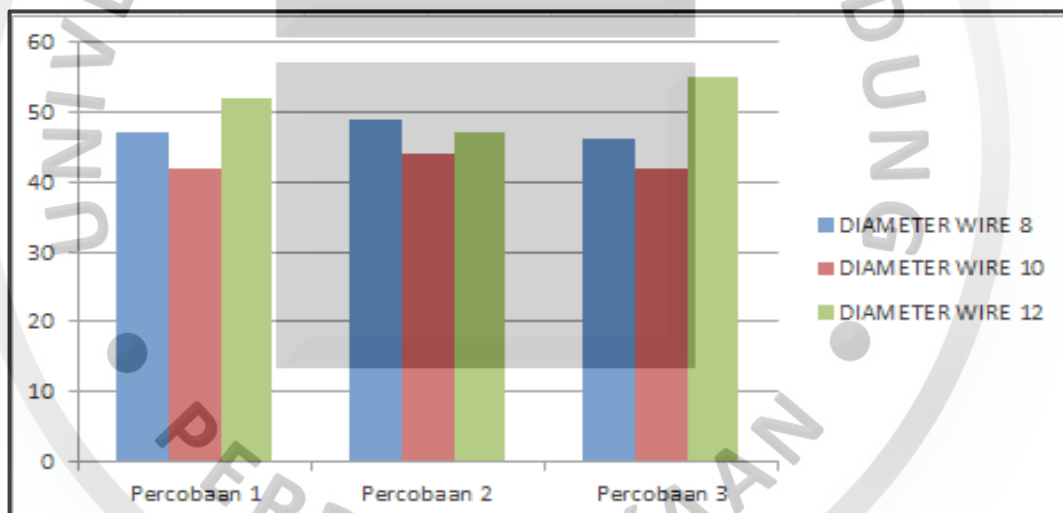
$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{69,98}{150} \times 100\% = 47\%$$

- Percobaan 3

$$\text{Efisiensi Screen (\%)} = \frac{82,48}{150} \times 100\% = 55\%$$

Tabel 4.17
Efisiensi Vibrating Screen

Diameter Wire Screen (mm)	Efisiensi Vibrating Screen (%)	Rata-Rata Efisiensi Vibrating Screen (%)
8	46	47
	47	
	46	
10	53	55
	55	
	52	
12	52	51
	47	
	55	



Gambar 4.8
Grafik Diameter Wire Screen terhadap Efisiensi Vibrating Screen