

Sistem Informasi Manajemen PPI X doc\_2511211003\_81.pdf Analisis Variabel Penyebab Tida X [krvtk] aprilia rande, ANALISIS VARIABEL X

https://journal.itny.ac.id/index.php/krvtk/authorDashboard/submission/2087

70%

English View Site aprilia

### Notifications

#### [krvtk] Editor Decision

2021-02-03 03:31 PM

aprilia rande:

We have reached a decision regarding your submission to KURVATEK, "ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK: ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK".

Our decision is to accept your submission with revision.

Dr Subardi  
bardi@sstnas.ac.id

Kurvatek (e-ISSN 2477-7870)  
<http://journal.itny.ac.id/index.php/krvtk>

Submission Library View Metadata

Submissions

ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK  
aprilia rande

Submission Review Copyedit

Round 1 Round 2

Round 2 Status  
Submission accepted.

Notifications

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

Reviewer's Attachments

No Files

2021-02-03 03:31 PM

2021-02-23 10:20 AM

2021-03-10 12:12 PM

2021-05-01 10:32 PM

11:47  
02/12/2021

Sistem Informasi Manajemen PPI X doc\_2511211003\_81.pdf Analisis Variabel Penyebab Tida X [krvtk] aprilia rande, ANALISIS VARIABEL X

https://journal.itny.ac.id/index.php/krvtk/authorDashboard/submission/2087

70%

English View Site aprilia

### Notifications

#### [krvtk] Editor Decision

2021-03-10 12:12 PM

aprilia rande:

We have reached a decision regarding your submission to KURVATEK, "ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK: ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK".

Our decision is to accept your submission.

Dr Subardi  
bardi@sstnas.ac.id

Kurvatek (e-ISSN 2477-7870)  
<http://journal.itny.ac.id/index.php/krvtk>

Round 2 Status  
Submission accepted.

Notifications

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

[krvtk] Editor Decision

Reviewer's Attachments

Revisions

Review Discussions

2021-02-03 03:31 PM

2021-02-23 10:20 AM

2021-03-10 12:12 PM

2021-06-01 10:32 PM

Q Search

Q Search Upload File

March 8, 2021 Article Text

Add discussion

11:50  
02/12/2021



SHYLVYANORA APRILIA RANDE STTNAS <shylvyanora@itny.ac.id>

---

## [krvtk] Editor Decision

1 pesan

---

Dr Subardi <bardi@sttnas.ac.id>

3 Februari 2021 15.31

Kepada: aprilia rande <shylvyanora@itny.ac.id>

apriliana rande:

We have reached a decision regarding your submission to KURVATEK, "ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK: ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK".

Our decision is to accept your submission with revision.

Dr Subardi

[bardi@sttnas.ac.id](mailto:bardi@sttnas.ac.id)

---

7870) <http://journal.itny.ac.id/index.php/krvtk> Kurvatek (e-ISSN 2477-



**B-2087-Article Text-6232-1-4-20201207.docx**

152K

## ANALISIS VARIABEL PENYEBAB TIDAK TERCAPAINYA RECOVERY BIJIH TIMAH PADA JIG DALAM PROSES PENCUCIAN DI KAPAL KERUK

### Abstrak

Instalasi pencucian pada Kapal Keruk berperan penting dalam proses produksi mengingat endapan yang terdapat pada penambangan lepas pantai adalah endapan alluvial berupa pasir. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses *recovery* bijih timah pada *jig* dalam proses pencucian di Kapal Keruk dan menganalisis variabel yang menyebabkan tidak tercapainya *recovery* bijih timah pada *jig* dalam proses pencucian di Kapal Keruk. Pengaturan variabel-variabel *jig* memberikan pengaruh besar terhadap material *undersize*. Banyaknya material *undersize* akan berpengaruh terhadap *recovery* bijih timah yang dihasilkan dalam proses pencucian dengan target *recovery* 95,50%, sehingga perlu dilakukan optimalisasi *jig* dengan melakukan perubahan pada variabel *jig* untuk meningkatkan *recovery* bijih timah pada Kapal Keruk. Variabel *jig* pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 dilakukan perubahan pada panjang pukulan menjadi lebih besar dari sebelumnya (1 – 2 mm), dengan tujuan menyesuaikan ukuran fraksi diameter timah yang akan dilakukan pencucian (#50 - #70), sehingga meningkatnya *recovery* sesuai dengan SOP perusahaan. Pengaruh hasil *recovery* setelah dilakukannya perubahan ukuran variabel panjang pukulan menjadi 96,98% dari 95,60%. Tujuan utama perubahan variabel panjang pukulan adalah mengoptimalkan hasil pencucian menjadi lebih baik dan meningkat dari 0,10% menjadi 1,48% di atas target SOP.

**Kata kunci:** Jig, recovery, pencucian, Kapal Keruk

### Abstract

Washing installations on Dredgers play an important role in the production process considering the sediment contained in offshore mining is alluvial deposits in the form of sand. The purpose of this study was conducted to determine the recovery process of tin ore in jigs in the washing process on Dredges and analyze the variables that cause the recovery of tin ore in jigs in the process of washing on Dredges. The setting of the jig variables has a big influence on the undersize material. The amount of undersize material will affect the recovery of tin ore produced in the washing process with a recovery target of 95.50%, so it is necessary to optimize the jig by making changes to the jig variable to increase the recovery of tin ore on the Dredger. Variable jig on Dredger 19 Bangka 2 changes to the length of the punch to be greater than before (1-2 mm), with the aim of adjusting the size of the diameter of the tin to be washed (# 50 - # 70), so that the recovery increases according to the SOP company. The effect of the recovery results after changing the size of the punch length variable to 96.98% from 95.60%. The main purpose of changing the punch length variable is to optimize the washing results for the better and increase from 0.10% to 1.48% above the SOP target.

**Keywords :** Jigs, Recovery, Washing, Dredging Vessels

### 1. Pendahuluan

PT. Timah, Tbk wilayah operasi Kundur berada di Kepulauan Riau saat ini mengoperasikan dua buah Kapal Keruk dalam penambangannya. Kapal Keruk yang dipakai salah satunya adalah Kapal Keruk *Bucket Dredge*. Kapal Keruk merupakan suatu alat gali atau pemindahan material yang dipergunakan untuk menggali lapisan endapan alluvial timah bawah air, dimana peralatan mekanis dan pengolahan materialnya bertumpu pada sebuah ponton. Selanjutnya material hasil penggalian dilanjutkan ke bagian pengolahan sementara yang terdapat pada kapal, yaitu pencucian.

Instalasi pencucian pada Kapal Keruk berperan penting dalam proses produksi mengingat endapan yang terdapat pada penambangan lepas pantai adalah endapan alluvial berupa pasir. Proses instalasi pencucian berfungsi untuk mengolah atau memisahkan material hasil penggalian untuk mendapatkan mineral utama dan mineral ikutan berharga lainnya dari mineral pengotor. Peralatan pencucian terdiri dari saring putar dan *jig*. *Jig* yang digunakan pada kapal keruk terdiri dari *jig* primer, *jig* sekunder, *jig* tersier dan *jig clean up*. Fungsi dari *jig*

*Received May 9, 201x; Revised August 3, 201x; Accepted August 16, 201x*

primer adalah untuk menangkap material sebanyak-banyaknya, sedangkan fungsi dari *jig* sekunder, *jig* tersier dan *jig clean up* untuk meningkatkan kadar yang diperoleh dari *jig* primer. Pengaturan variabel-variabel *jig* memberikan pengaruh besar terhadap material *undersize*. Banyaknya material *undersize* akan berpengaruh terhadap *recovery* bijih timah yang dihasilkan dalam proses pencucian dengan target *recovery* 95,50%, sehingga perlu dilakukan analisis variabel dengan melakukan perubahan pada variabel *jig* untuk meningkatkan *recovery* bijih timah pada Kapal Keruk.

## 2. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah:

1. Studi literatur
  - a. Studi literatur dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka penunjang yang berasal dari:
    - a. Buku-buku di perpustakaan
    - b. Hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh perusahaan
    - c. Peta-peta, grafik, serta table dari materi yang bersangkutan
    - d. Pengaksesan bahan referensi dari internet
2. Observasi Lapangan
  - a. Observasi dan pengamatan secara langsung dilapangan serta mencari data-data pendukung.
  - b. Menentukan titik dan batas lokasi pengamatan agar penelitian tidak meluas, tidak keluar dari permasalahan yang ada, serta data yang diambil dapat dimanfaatkan secara efektif.
  - c. Mencocokkan data-data yang telah ada dan disesuaikan dengan pengambilan data tambahan di lapangan.
3. Pengambilan data

Pengambilan data langsung di lapangan dipakai sebagai salah satu bahan untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat diambil suatu solusi yang tepat. Data-data yang diambil antara lain :

- a. Data primer
  - Yaitu data yang diambil dengan melakukan pengambilan secara langsung di lapangan, meliputi pengamatan kegiatan penambangan dan wawancara, seperti data primer variabel panjang pukulan, variabel ketebalan *bed* dan variabel kecepatan aliran horizontal.
- b. Data sekunder
  - Yaitu data yang diambil berasal dari literature, penelitian terdahulu, serta arsip- arsip penunjang yang diperoleh dari PT. Timah, Tbk. Data sekunder spesifikasi kapal keruk, *standart operation procedur* variabel *jig*, laporan hasil *sampling*, variabel jumlah pukulan, variabel kebutuhan air (*underwater*), dan variabel diameter *spigot*.
4. Pengolahan data
  - Data yang telah terkumpul baik dari studi literatur maupun dari pengambilan data di lapangan dikelompokkan berdasarkan jenis dan kegunaannya, sehinggaakan terlihat apakah terjadi penyimpangan atau tidak. Jika terjadi penyimpangan data yang cukup tinggi maka pengambilan data harus semakin banyak sehingga dapat diambil rata-rata yang mewakili keadaan. Data-data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan suatu kesimpulan pertama/semantara. Kemudian dilakukan pengecekan kembali atau diteliti ulang apakah kesimpulan tersebut cukup baik.
5. Kesimpulan
  - Dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan sementara. Kemudian kesimpulan sementara ini akan diolah lebih lanjut pada bagian pembahasan. Kesimpulan diperoleh setelah dilakukan korelasi antara hasil pengolahan data dengan permasalahan yang diteliti.

## 3. Hasil dan Analisis

### 3.1. Dasar Penentuan Variabel *Jig*

Dalam proses pencucian ada beberapa variabel yang mempengaruhi hasil pada pencucian itu sendiri terutama kadar dan *recovery*, dimana kadar dan *recovery* memiliki target yang harus dicapai dalam suatu proses pencucian. Variabel-variabel tersebut tidak semuanya bisa *setting* atau selalu mengikuti standart yang telah ditentukan oleh kepala bagian pencucian maupun perusahaan.

#### 1. Panjang Pukulan

Panjang pukulan dilakukan dengan tujuan mendapatkan kadar dan *recovery* sebesar-besarnya sama halnya dengan variabel lain, dasar dalam pemilihan panjang pukulan, yaitu kemampuan panjang pukulan dalam menangkap diameter timah tertentu, kebutuhan yang harus dipahami untuk memilih panjang pukulan dengan tujuan mendapatkan kadar dan *recovery* yang maksimal. Ukuran diameter timah diketahui dalam satuan mesh (simbol satuan mesh adalah #) +20 # sampai +140 #, semakin besar ukuran diameter timah maka satuan mesh akan semakin kecil (+20 #), begitupun sebaliknya. Dengan ukuran diameter timah yang besar maka panjang

pukulan yang dibutuhkan juga besar agar dapat menangkap timah yang besar tersebut dan ukuran diameter timah yang kecil membutuhkan panjang pukulan yang kecil agar dapat menangkap ukuran timah yang berukuran kecil atau halus tersebut.

Kapal Keruk 19 Bangka 2 pada saat ini melakukan proses pencucian timah dengan ukuran mesh +50 # (0,300 mm) sampai dengan +70 # (0,212 mm), didapatkan berdasarkan data hasil *sampling* kandungan timah rata-rata pada ukuran tersebut, maka perlunya dilakukan *setting* variabel panjang pukulan sesuai dengan ukuran-ukuran timah agar mendapatkan kadar dan *recovery* yang maksimal.

#### 2. Jumlah Pukulan

Jumlah pukulan pada pencucian Kapal Keruk 19 Bangka 2 menggunakan sistem motorik sehingga tidak dapat dilakukannya pengaturan jumlah pukulan, perubahan jumlah pukulan dapat berubah dengan mengganti motor atau *gearbox* yang terdapat pada motor tersebut, pemilihan alat jumlah pukulan telah disesuaikan pada SOP *jig*, sehingga panjang pukulan dan jumlah pukulan sesuai serta tidak menyimpang dengan SOP yang sudah ada.

#### 3. Kecepatan Aliran *Horizontal/crossflow*

Kecepatan aliran *horizontal* merupakan kecepatan air yang mengalir diatas permukaan *bed* untuk membawa mineral, kecepatan aliran pada *jig* Kapal Keruk 19 Bangka 2 yaitu 0,30 – 1,00 m/detik, dasar penentuan kecepatan aliran yaitu karena terlalu besarnya aliran maka mineral yang berat jenisnya besar dengan ukuran yang halus akan ikut hanyut terbawa air sebagai *tailing* sedangkan aliran yang terlalu kecil akan menyebabkan *jig* mengisap pasir dan mineral yang seharusnya menjadi *tailing*, bahkan dapat mengganggu proses pencucian.

#### 4. Ketebalan *Bed*

*Bed* merupakan lapisan material diatas saringan *jig*, terdiri dari batu hematit yang berfungsi sebagai bahan perantara dalam memisahkan bijih timah dengan mineral ikutan lainnya, pada umumnya ukuran batu hematit 6-30 mm, berat jenis *bed* harus di bawah berat jenis bijih timah ( $6-7 \text{ g/cm}^3$ ) dan di atas berat jenis air laut ( $1,03 \text{ g/cm}^3$ ) sehingga didapatkan batu hematit dengan berat jenis  $5-6 \text{ g/cm}^3$ . Pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 ukuran ketebalan *bed* 75-80 mm (SOP), pengisian *bed* tidak lebih dari tinggi roster atau penuh, karena perlunya ruang yang disisakan 20-25 mm untuk mineral-mineral yang belum sempat terhisap sebagai konsentrat dan melindungi mineral dari pengaruh kecepatan aliran (*crossflow*).

#### 5. Ukuran Diameter Lubang *Spigot*

Fungsi *spigot* adalah sebagai tempat pengaturan keluaran konsentrat dan air dari bagian bawah *jig* yang biasanya terbuat dari karet dan kayu. Ukuran diameter lubang *spigot* dapat menentukan jumlah air dan konsentrat yang keluar dari proses pencucian *jig* dalam satuan waktu tertentu. Apabila ukuran lubang *spigot* terlalu besar, maka volume air yang keluar melalui lubang *spigot* menjadi besar. Hal ini akan mengakibatkan tangki *jig* menjadi kosong dan *jig* akan mengalami kekurangan air. Ukuran lubang *spigot* diusahakan sekecil mungkin untuk menjaga keseimbangan air didalam *jig*. Pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 ukuran yang seharusnya dipakai yaitu 9-14 mm, namun pada saat ini menggunakan ukuran 12- 14 mm karena ukuran lubang *spigot* kecil sering mengalami kendala penyumbatan oleh mineral yang keluar.

#### 6. Kebutuhan air tambahan (*Underwater*)

Kebutuhan air pada *jig* sangat penting dalam proses pencucian *jig* dimana air tersebut sebagai media yang mengatur keseimbangan air pada *jig* sehingga proses pencucian berjalan dengan baik dan maksimal. Kebutuhan air pada *jig* harus stabil dan menyesuaikan kebutuhan air dalam *jig* tersebut karena air juga termasuk sebagai variabel yang dapat menentukan hasil kadar dan *recovery*, pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 variabel ini sangat jarang dilakukan perubahan karena dengan keadaan standart masih dapat menghasilkan kadar serta *recovery* yang baik, kebutuhan air standart *jig* yaitu berdasarkan SOP 250 – 300 liter/menit/komp.

### 3.2. Data Variabel *Jig* Aktual

Pada suatu proses pencucian menggunakan *jig*, variabel sangat berpengaruh besar pada hasil pencucian itu sendiri, dimana variabel yang menentukan seberapa besar yang akan didapatkan dari hasil pencucian tersebut, sebagai berikut :

#### 1. Panjang pukulan

Data berikut adalah data yang didapatkan secara aktual dilapangan setelah dilakukan kegiatan *sampling* (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Variabel panjang pukulan aktual

No	Jig	Komp.	Panjang Pukulan aktual	Keterangan Berdasarkan SOP
1	Primer	A	10,56 mm	Tidak sesuai
		B	7,81 mm	Tidak sesuai
		C	6,25 mm	Tidak sesuai
2	Sekunder	A	9,75 mm	Sesuai
		B	8,97 mm	Sesuai
		C	8,28 mm	Sesuai
3	Clean Up	A	7,13 mm	Sesuai
		B	6,28 mm	Sesuai
		C	6,09 mm	Sesuai
4	Tersier	A	8,41 mm	Sesuai
		B	7,38 mm	Sesuai

2. Jumlah pukulan

Jumlah pukulan pada *jig* tidak mengalami perubahan atau pergantian *gearbox* sehingga pada tidak terjadi perubahan pada jumlah pukulan (Tabel 3.2).

Tabel 3.2 Variabel jumlah pukulan aktual

No	Jig	Komp.	Jumlah pukulan
1	Primer	A	130 kali/menit
		B	150 kali/menit
		C	
2	Sekunder	A	160 kali/menit
		B	180 kali/menit
		C	
3	Clean Up	A	200 kali/menit
		B	
		C	
4	Tersier	A	200 kali/menit
		B	

3. Kecepatan aliran horizontal/*crossflow*

Data kecepatan aliran horizontal didapatkan secara aktual dan disesuaikan dengan SOP, apakah sudah memenuhi syarat pada SOP atau belum (Tabel 3.3).

Tabel 3.3 Variabel kecepatan aliran aktual

No	Jig	Komp.	Kecepatan Aliran	Keterangan Berdasarkan SOP
1	Primer	A	0,91 m/detik	Sesuai
		B	0,82 m/detik	
		C	0,75 m/detik	
2	Sekunder	A	0,68 m/detik	
		B	0,64 m/detik	
		C	0,59 m/detik	
3	Clean Up	A	0,50 m/detik	
		B	0,48 m/detik	
		C	0,45 m/detik	
4	Tersier	A	0,49 m/detik	
		B	0,46 m/detik	

4. Ketebalan *bed*

Ketebalan *bed* pada *jig* relatif sama dan jarang terjadi perubahan (Tabel 3.4).

Tabel 3.4 Variabel ketebalan *bed* aktual

No	Jig	Komp.	Ketebalan Bed	Keterangan Berdasarkan SOP
1	Primer	A	75 mm	Sesuai
		B		
		C		
2	Sekunder	A		
		B		
		C		
3	Clean Up	A		
		B		
		C		
4	Tersier	A		
		B		

5. Diameter lubang *spigot*

Berikut adalah diameter lubang *spigot* yang umumnya digunakan (Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Variabel diameter *spigot* aktual

No	Jig	Komp.	Diameter Spigot	
1	Primer	A	12 mm	
		B		
		C		
2	Sekunder	A		
		B		
		C		
3	Clean Up	A		
		B		
		C		
4	Tersier	A		11 mm
		B		

6. Kebutuhan air tambahan (*Underwater*)

*Underwater* pada *jig* tidak mengalami perubahan dari sebelumnya karena tidak adanya permasalahan sehingga hanya disesuaikan dengan SOP (Tabel 3.6).

Tabel 3.6 Variabel kebutuhan air tambahan *jig* aktual

No	Jig	Komp.	Underwater SOP
1	Primer	A	250 liter/menit
		B	
		C	
2	Sekunder	A	275 liter/menit
		B	
		C	
3	Clean Up	A	300 liter/menit
		B	
		C	
4	Tersier	A	300 liter/menit
		B	

3.3. Target Pencucian Menggunakan *Jig*

Berdasarkan SOP target untuk pencucian yaitu dengan *recovery* 95,50%, dalam usaha pencapaian target kadar dan *recovery* perlu dilakukannya penentuan pengaturan kepada variabel – variabel *jig* pada Kapal Keruk 19 Bangka 2. Pada hasil *sampling* bulan Februari proses pencucian *jig* mendapat permasalahan pada variabel panjang pukulan dikarenakan didapatkannya keausan alat pada pulsator, sehingga mempengaruhi ukuran variabel panjang pukulan pada *jig*, dan menyebabkan kurang optimalnya *recovery* yang didapatkan oleh *jig*, meskipun hasil *recovery* pada bulan Februari sudah sesuai atau diatas SOP yaitu 95,60%, namun jika dibandingkan dengan bulan sebelumnya bisa meningkat lebih besar 1-2% seperti bulan Juni 2018 (Gambar J.8) didapatkan *recovery* sebesar 96,27%, maka pada bulan Maret dilakukan kegiatan optimalisasi dan perubahan *setting* variabel agar mendapatkan *recovery* lebih optimal, dengan acuan adanya keausan alat dan masih dapat dioptimalkan berdasarkan hasil *sampling* di bulan- bulan sebelumnya.

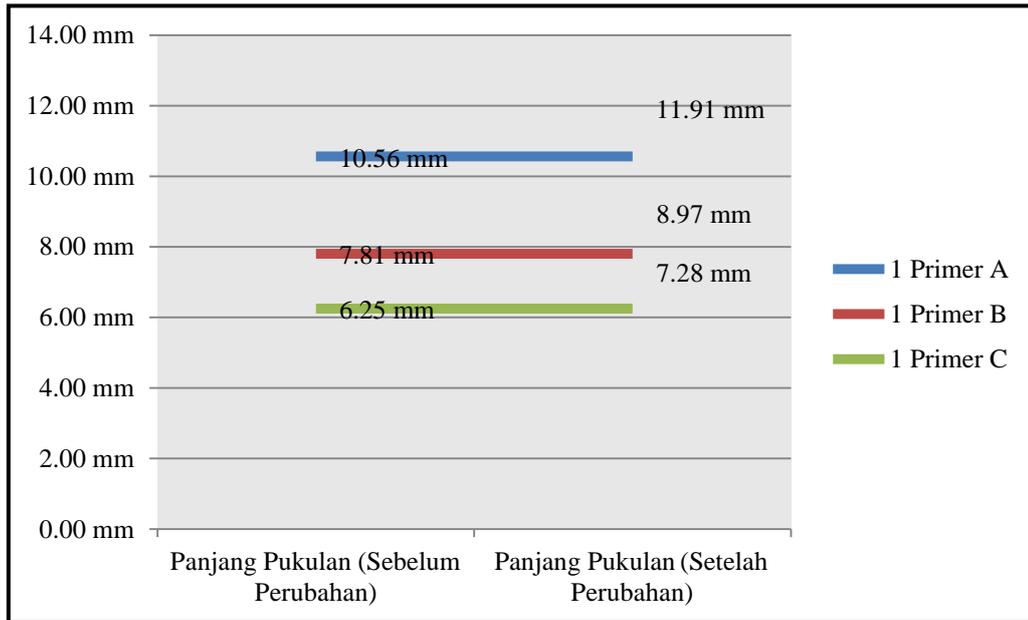
3.4. Variabel *Jig*

Dari hasil data *sampling* bulan Februari didapatkan *recovery* 95,60%, berdasarkan hasil *recovery* tersebut dapat ditingkatkan dengan merubah variabel pada *jig* yang mengalami keausan alat maupun tidak sesuai SOP, sehingga perlu dilakukan pengaturan kembali variabel pada *jig* tersebut, dalam hal ini variabel yang bermasalah adalah variabel panjang pukulan pada *jig*, dikarenakan variabel panjang pukulan mengalami keausan alat akibat dari kurangnya perawatan dari teknisi untuk melakukan kegiatan pelumasan pada bagian alat pulsator, kemudian untuk variabel lainnya, tidak mengalami perubahan atau masih sesuai dengan SOP, sehingga setelah diamati dan di informasikan oleh pihak teknisi pencucian di kapal keruk bahwa variabel lainnya selain panjang pukulan berjalan baik dan masih sesuai dengan SOP.

Berikut ini adalah bentuk grafik dari variabel panjang pukulan *jig* sebelum dilakukan perubahan dan setelah dilakukan perubahan:

1. *Jig* Primer

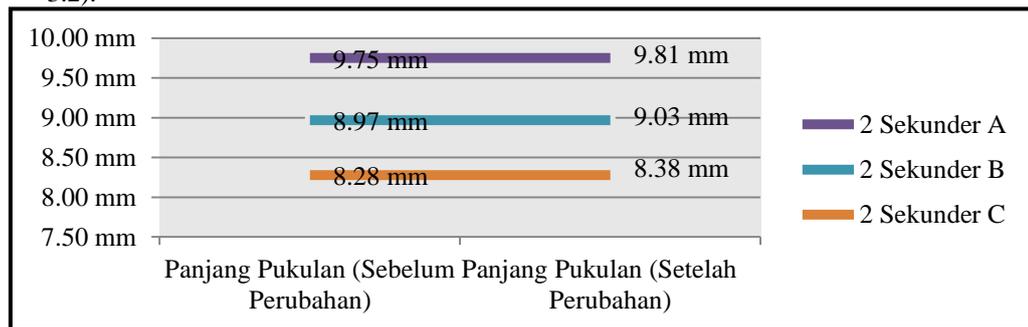
Berikut adalah perubahan ukuran panjang pukulan pada *jig* primer (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Grafik perubahan ukuran variabel panjang pukulan jig primer

2. Jig Sekunder

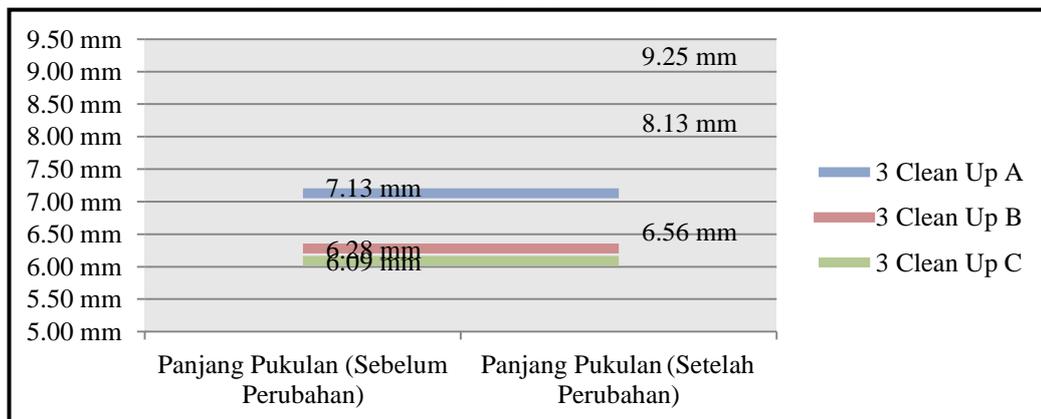
Berikut adalah perubahan ukuran panjang pukulan pada jig sekunder (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Grafik perubahan ukuran variabel panjang pukulan jig sekunder

3. Jig Clean Up

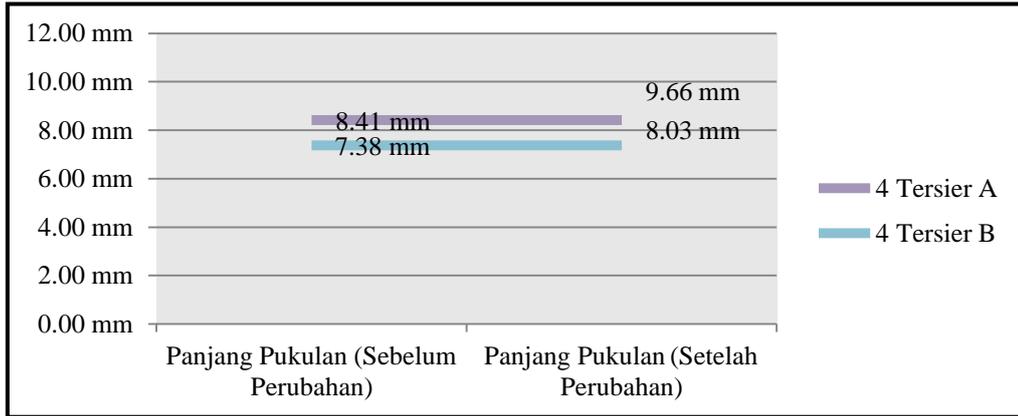
Berikut adalah perubahan ukuran panjang pukulan pada jig clean up (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Grafik perubahan ukuran variabel panjang pukulan jig clean up

4. Jig Tersier

Berikut adalah perubahan ukuran panjang pukulan pada jig tersier (Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Grafik perubahan ukuran variabel panjang pukulan jig tersier

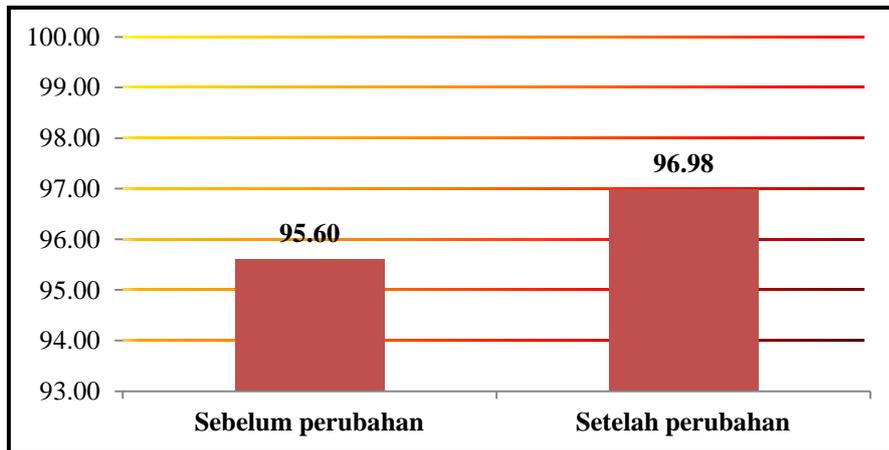
**3.5. Cara Mengoptimalkan Recovery**

Panjang pukulan yang kecil atau pendek dengan jumlah pukulan yang tersedia, dapat menyebabkan pencucian terlalu bersih atau banyak *losses* dimana timah yang berukuran halus tidak sempat menembus *bed* sebagai konsentrat melainkan menjadi *tailing*, sehingga pada pencucian seharusnya didapatkan konsentrat yang bersih dan menyebabkan banyaknya *losses* seperti pada hasil *sampling* bulan february atau sebelum dilakukan perubahan.

Setelah dilakukan perubahan panjang pukulan menjadi lebih besar (1 – 2mm) dari sebelumnya didapatkan *recovery* yang meningkat, dikarenakan *pulsion* semakin panjang kemudian pada saat proses *suction* mineral yang berukuran kecil mendapatkan kesempatan untuk menembus *bed* sebagai konsentrat sebelum saat *bed* tersebut menutup kembali dan tidak dapat ditembus oleh mineral berukuran kecil lainnya, usaha perubahan variabel panjang pukulan ini dilakukan dengan tujuan mengoptimalkan kinerja *jig* meningkatkan *recovery* yang lebih baik dari sebelumnya.

**3.6. Pengaruh Perubahan Variabel Panjang Pukulan Terhadap Peningkatan Recovery**

Berdasarkan perhitungan adanya peningkatan *recovery* setelah dilakukan perubahan variabel panjang pukulan, sebagai berikut (Gambar 3.2) :



Gambar 5.5 Grafik pengaruh variabel panjang pukulan terhadap peningkatan *recovery*

*Recovery* yang dihasilkan oleh *jig* setelah dilakukan perubahan variabel panjang pukulan untuk menyesuaikan kembali dengan SOP berdasarkan perhitungan penentuan panjang pukulan *jig* yang sesuai dengan ukuran fraksi timah yang banyak didapatkan pada analisis mikroskop, dengan dilakukannya perubahan variabel panjang pukulan tersebut *recovery* mengalami peningkatan dari 95,60 % menjadi 96,98 %, sedangkan variabel jumlah pukulan, diameter lubang *spigot*, *underwater*, ketebalan *bed*, dan kecepatan aliran horizontal (*crossflow*) telah sesuai SOP atau tidak diduplikasinya permasalahan pada variabel –

variabel tersebut sehingga tidak perlu dilakukan perubahan, hanya saja harus dilakukan pengawasan serta perawatan yang lebih baik dan rutin demi mengurangi permasalahan pada alat serta proses pencucian yang dapat mengganggu hasil dari proses pencucian menggunakan *jig*.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya pada bab – bab di atas, penulis dapat menyimpulkan :

1. Variabel *jig* pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 dilakukan perubahan pada panjang pukulan menjadi lebih besar dari sebelumnya (1 – 2 mm), dengan tujuan menyesuaikan ukuran fraksi diameter timah yang akan dilakukan pencucian (#50 - #70), sehingga meningkatnya *recovery* sesuai dengan SOP perusahaan.
2. Peningkatan dilakukan karena hasil *recovery* pada saat sebelum perubahan sudah memenuhi syarat target SOP (95,50%) yaitu 95,60%, namun jika dibandingkan dengan bulan-bulan sebelumnya masih dapat ditingkatkan menjadi lebih optimal sehingga dilakukan perubahan variabel panjang pukulan dikarenakan adanya keausan alat, dimana pada saat sebelum dilakukan perubahan ukuran panjang pukulan rata-rata sekitar 1-2 mm dibawah atau lebih rendah dibandingkan dengan ukuran panjang pukulan setelah perubahan. Pengaruh hasil *recovery* setelah dilakukannya perubahan ukuran variabel panjang pukulan menjadi 96,98% dari 95,60% meningkat dari 0,10% menjadi 1,48% diatas target SOP.

#### Daftar Pustaka

- [1] Anaperta, Y. M. 2012. *Optimalisasi Proses Pencucian Kapal Isap Produksi (KIP)*.
- [2] Azwardi, I. 2012. *Penambangan Timah Alluvial*. Bangka Belitung. PT Timah (Persero) Tbk. Pangkal Pinang.
- [3] PT. Timah Tbk. 1999, Materi Pelajaran “*Diklat Pencucian*”, Pangkal Pinang, Bangka.
- [4] PT. Timah (Persero) Tbk. 2012. *Pencucian Kapal Keruk*. PT. Timah (Persero) Tbk. Pangkalpinang.
- [5] Timah Penganak Dalam Meningkatkan Pencapaian Produksi Di Laut Permis. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan* 5(1) ISSN : 2086 – 4981.
- [6] Tim Kapal Keruk, 1995, “*Pengoprasian Kapal Keruk*” Pendidikan Capim KK/TS, PT. Tambang Timah (persero), Pangkal Pinang.

Daftar referensi yang dicantumkan tidak tercantum sama sekali pada naskah. Mohon untuk diperbaiki. Tambahkan referensi jurnal minimal 5 sumber dan 1 sumber yang berasal dari Kurvatek. Ketika mengutip gunakan style kutipan sesuai template

Mohon ditambahkan foto-foto pendukung seperti foto peralatan *jig* dan kapal keruk