

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN PUTAR REVOLVING
SCREEN TERHADAP *RECOVERY* MATERIAL *UNDERSIZE*
DAN *OVERSIZE* DI KIP TIMAH 15 LAUT BELO
KABUPATEN BANGKA BARAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



OLEH :

**ELYA AGUSTINA
NIM. 1031411017**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

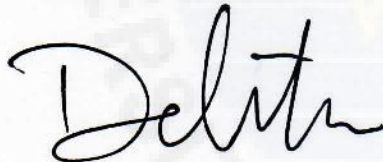
**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN PUTAR REVOLVING SCREEN
TERHADAP *RECOVERY* MATERIAL *UNDERSIZE* DAN
OVERSIZE DI KIP TIMAH 15 LAUT BELO
KABUPATEN BANGKA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**ELYA AGUSTINA
NIM. 103 1411 017**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1

Pembimbing Utama



Delita Ega Andini, S.T., M.T
NP. 309115056

Pembimbing Pendamping



Guskarnali, S.T., M.T
NP. 308815047

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T
NP. 307512045

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN PUTAR REVOLVING
SCREEN TERHADAP *RECOVERY* MATERIAL *UNDERSIZE*
DAN *OVERSIZE* DI KIP TIMAH 15 LAUT BELO
KABUPATEN BANGKA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**ELYA AGUSTINA
NIM. 1031411017**

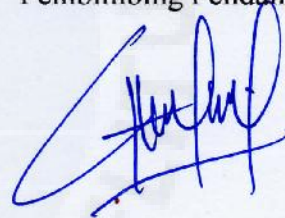
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal **21 Juni 2019**

Pembimbing Utama,



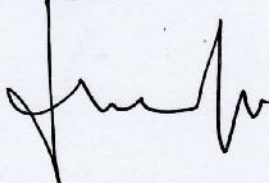
Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Pembimbing Pendamping,



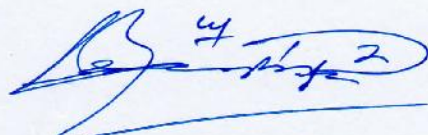
Guskarnali S.T., M.T.
NP. 308815047

Penguji,



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 198003222015041001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Elya Agustina
NIM : 1031411017
Judul : Analisis Pengaruh Kecepatan Putar Revolving Screen Terhadap
Recovery Material Undersize dan Oversize di KIP Timah 15 Laut
Belo Kabupaten Bangka Barat.

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, Juli 2019



ELYA AGUSTINA
NIM. 1031411017

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ELYA AGUSTINA
NIM : 1031411017
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

ANALISIS PENGARUH KECEPATAN PUTAR REVOLVING SCREEN TERHADAP *RECOVERY* MATERIAL *UNDERSIZE* DAN *OVERSIZE* DI KIP TIMAH 15 LAUT BELO KABUPATEN BANGKA BARAT

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Noneklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk
Pada tanggal : Juli 2019
Yang menyatakan,



(ELYA AGUSTINA)

INTISARI

Kecepatan putar revolving screen dapat mempengaruhi proses pemisahan material yang dihasilkan, hal ini dikarenakan sifat lapisan tanah yang berada di bawah permukaan air laut berbeda maka kecepatan putar untuk setiap lapisan tanah seharusnya berbeda menyesuaikan dengan lapisan tanah yang ada dan sifat umpan dalam revolving screen tetapi di Kapal Isap Produksi (KIP) Timah 15 kecepatan putar yang digunakan tidak dibedakan dengan kecepatan putar yang digunakan sebesar 8,88 rpm untuk berbagai macam lapisan tanah sehingga mengakibatkan *feed* yang keluar sebagai *undersize* dan *oversize*, kandungan bijih timah serta *recovery* berbeda yang dapat menyebabkan tidak tercapainya target *recovery* yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebesar 80%-90%.

Data yang diperoleh dilapangan berupa data kecepatan putar aktual yang digunakan KIP Timah 15, kecepatan putar ketika putaran revolving screen diperlambat dan dipercepat, data berat sampel timah basah dan kering pada material *undersize* dan *oversize*, data profil penampang lubang bor KIP Timah 15, data analisa kadar pada sampel yang berjumlah 12 sampel yang terdiri dari 6 sampel *undersize* dan 6 sampel *oversize* dengan menggunakan mikroskop stereo maka selanjutnya dapat dilakukan perhitungan umpan, kadar Sn, kandungan bijih timah dan *recovery*. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan kecepatan putar aktual yang digunakan di KIP Timah 15 sebesar 8,88 rpm dan kecepatan putar diperlambat dan dipercepat masing-masing sebesar 7,38 rpm dan 9,74 rpm. Pencapaian umpan dan kandungan bijih timah tertinggi pada lapisan tanah lempung pasir halus (LPPHA) material *undersize* terdapat pada kecepatan putar 8,88 rpm sebesar 8279,136 kg/jam diperoleh kandungan bijih timah sebesar 4,561 kg Sn/jam sedangkan jenis lapisan tanah pasir halus lempung (PHALP) terdapat pada kecepatan putar 9,74 rpm dengan menghasilkan umpan sebesar 12200,832 kg/jam diperoleh kandungan bijih timah sebesar 4,534 kg Sn/jam. Kecepatan putar revolving screen 8,88 rpm pada lapisan tanah lempung pasir halus (LPPHA) dapat menghasilkan *recovery* diatas SOP yaitu sebesar 80,85%, sedangkan kecepatan putar revolving screen 9,74 rpm pada lapisan tanah pasir halus lempung (PHA-LP) dapat menghasilkan *recovery* sebesar 86,16%.

Kata kunci: revolving screen, kecepatan putar, *recovery*

ABSTRACT

Revolving screen rotational speed can affect the process of separating the material that produced. This is due to the different nature of the soil layer below the sea level, the rotational speed for each layer of soil should be different according to the existing soil layer and the nature of the bait in revolving screen but on tin suction ship (KIP) 15. Rotari speed used not distinguished by the rotational speed used at 8,88 rpm for various types of soil layers resulting in the feed coming out as undersize and oversize. The content of tin ore and recovery is different which can lead to not achievinf the target set by the company at 80% - 90%

Data obtained in the field in the form of actual rotational speed data used Tin KIP 15, rotational speed when revolving screen rotation is slowed and accelerated, heavy and dry tin sample weight data on undersize and oversize material, Tin KIP drill hole cross section profile data 15, level analysis data in the sample of 12 samples consisting of 6 undersize samples and 6 oversized samples using a stereo microscope then the calculation of the bait, Sn content, tin ore content and recovery can then be performed. After calculation, the actual rotating speed used in Tin KIP is 8,88 rpm and the rotating speed is slowed and accelerated by 7,38 rpm and 9,74 rpm, respectively. The highest attainment of bait and lead ore content in the fine sandstone (LPPHA) undersize material at 8,88 rpm rotational speed of 8279,136 kg/hour obtained tin ore content of 4.561 kg Sn/hour while the attainment of feed and the type of clay fine sand soil layer (PHALP) was found at 9,74 rpm rotational speed by producing a feed of 12200,832 kg / hr obtained by tin ore content of 4.534 kg Sn/hour. Revolving screen rotational speed 8,88 rpm in a good sand clay (LPPHA) soil can produce recovery above SOP which is equal to 80,85%, while 9,74 rpm revolving screen rotating speed in clay fine sand layer (PHA-LP) can generate recovery of 86,16%.

Key words: *Revolving screen, rotational speed, recovery*

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu, niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga”

(HR. Turmudzi)

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, karunia, hidayah dan petunjuk yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan segala ketulusan hati, saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

- Lelaki tangguh dan terhebat ku dan perempuan yang sangat peduli dan sayang kepada kami yaitu kedua orangtua ku Bapak Mat Amin dan Ibu Zuhriah yang telah menjadi motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih atas segala bentuk doa, nasehat, pengorbanan yang selalu dipanjatkan.
- Adik-Adik ku tersayang (Elisa Ramayanti, Suhuladavina, M. Qori Firdaus) selalu menjadi penyemangat dan memberi dukungan

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
2. Ibu Mardiah, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
3. Delita Ega Andini, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir Sekaligus Dosen Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Bapak Guskarnali, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.

5. Isfandi selaku Pembimbing Lapangan Tugas Akhir I di Unit Produksi Laut Bangka (UPLB) PT Timah Tbk.
6. Gilang selaku Pembimbing Lapangan II Tugas Akhir di Unit Produksi Laut Bangka (UPLB) PT Timah Tbk.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan (Bapak Irvani, Bapak Tamantono, Ibu Risma, Ibu Haslen, Ibu Monika) Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
8. Bidang Pencucian P2P UPLB (Bang Fey, Bang Fir, Bang Joni, Bang Dede, Bang Kholid, Bang Dadang dan Pak Yasri) yang telah membantu, mendukung dan memberi support selama penelitian tugas akhir.
9. Bidang Laboratorium di Pusat Pengolahan Bijih Timah (PPBT) yaitu mang Nawi, bang Pikar, bang Fery yang telah membantu selama kerja praktek.
10. Diana selaku teman seperjuang selama penelitian tugas akhir.
11. Teman-Teman yang sering memberi support dalam penyelesaian Tugas Akhir (Eva, Novi Herlinda, Inda PP, Elsha, Tenti, Dhea APM, Hermita, Leyriesa, Mafira, M. Muchlisin, Padri, Reza Sanjaya, Happy, Alvian, Eka, Syeba, Jimmy)
12. Teman-Teman Seperjuangan Jurusan Teknik Pertambangan Angkatan Tahun 2014.
13. Teman-Teman di Kampung Halamanku Kedakek Group (Nova, Lisa, Lena, Tiwi, Asna, Sartika, Devi, Novi, Fit, Fuji, Ucin, Fir, Hamdan, Hamdi, Bat, Noni, Fauzan, Bima, Rendi, Jiko, Yoyo, Imam, Ican, Ihsan, Bogel) yang selalu memberi dukungan dan motivasi serta selalu ada disaat susah maupun senang.
14. *Sweet Girls* kesayanganku (Ade Widiana, Lisa Lestari, Novita Apriyanti, Yunita, Yauma Mardiah) yang selalu dalam suka maupun duka ku.
15. Keluarga besar Kuliah Kerja Nyata Desa Balunijuk atas dukungan moril yang sudah diberikan kepada penulis.
16. Arfah Hanny S.E yang selalu mendukung dan memberi support selama KP, SEMTAM dan Skripsi.

17. Kakak tingkat ku di jurusan Teknik Pertambangan (Bobby BK, Robani, Huda, Janvery, Ridho, Arif, Juwadi, Firza Ayu Amini, Azelia Bonita, Septa, Rahmi Aulia, Dewi, Inez, Desi Fatimah) yang selalu memberi dukungan dan semangat selama semester akhir ini.
18. Kakak-Kakak dan Adik-Adik mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung atas segala bentuk dukungan dan bantuannya.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

Analisis Pengaruh Kecepatan Putar Revolving Screen Terhadap *Recovery* Material *Undersize* dan *Oversize* di KIP Timah 15 Laut Belo Kabupaten Bangka Barat

Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar Sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung. Pokok-pokok pembahasan yang disajikan dalam tulisan ini meliputi pengaruh kecepatan putar Revolving Screen pada jenis lapisan kaksa yang berbeda dengan memberikan gambaran pengaruh kecepatan putar yang optimal dalam menghasilkan *feed*, kandungan bijih timah dan *recovery* material *undersize* dan *oversize* di Kapal Isap Produksi Timah 15 PT Timah Tbk.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, Juli 2019

Penulis

Elya Agustina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Studi Terdahulu	6
2.2 Ganesa Endapan Timah	8
2.2.1 Geologi Endapan Timah <i>Alluvial</i>	11
2.3 Kapal Isap Produksi	12
2.3.1 Peralatan Penggalian	15
2.3.2 Penambangan Menggunakan Kapal Isap Produksi	16
2.3.3 Prinsip Kerja Penggalian Kapal Isap Produksi	16
2.3.4 Hal yang Mempengaruhi Proses Penggalian	17
2.3.5 Mekanisme Pencucian pada KIP	18
2.4 <i>Screening</i> (Penyaringan)	20
2.5 Saringan Putar	21
2.5.1 Variabel Proses Saringan Putar	22
2.5.2 Sifat Umpan dalam Saringan Putar	23
2.5.3 Mekanisme Pemisahan Saringan Putar	24
2.5.4 Prinsip Saringan Putar	26
2.6 Tanah	26
2.6.1 Pengertian Tanah	26
2.6.2 Klasifikasi Tanah	28
2.6.3 Kekayaan Lubang Bor	29

2.7	Menghitung Umpan (<i>Feed</i>), Kadar dan Kandungan Bijih Timah	32
2.8	Perhitungan <i>Recovery</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.3	Tahapan Kegiatan	37
3.3.1	Observasi	37
3.3.2	Studi Literatur	37
3.3.3	Pengambilan Data	37
3.3.4	Pengolahan dan Analisis Data	38
3.4	Diagram Alir Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Perhitungan Kecepatan Putaran Revolving Screen	41
4.2	Pengaruh Kecepatan Putar Revolving Screen	43
4.2.1	Kecepatan Putar Revolving Screen pada Lapisan Tanah LPPHA (Lempung Pasir Halus)	43
4.2.1.1	Perhitungan Umpan dan Kandungan Bijih Timah Material <i>Undersize</i>	44
4.2.1.2	Perhitungan Umpan dan Kandungan Bijih Timah Material <i>Oversize</i>	46
4.2.2	Kecepatan Putar Revolving Screen pada Lapisan Tanah PHALP (Pasir Halus Lempung)	48
4.2.2.1	Perhitungan Umpan dan Kandungan Bijih Timah Material <i>Undersize</i>	48
4.2.2.2	Perhitungan Umpan dan Kandungan Bijih Timah Material <i>Oversize</i>	51
4.3	Pengaruh Kecepatan Putar Revolving Screen Terhadap <i>Recovery</i> Lapisan Tanah LPPHA dan PHALP	52
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Kapal Isap Produksi Timah 15 9
Gambar 2.2	Sketsa Kapal Isap Produksi tampak samping 10
Gambar 2.3	Skema saringan putar 23
Gambar 3.1	Peta lokasi penelitian 35
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian..... 39
Gambar 4.1	Kondisi di lapangan revolving screen 41
Gambar 4.2	Kondisi pemisahan lapisan tanah LPPHA 43
Gambar 4.3	Grafik hubungan kecepatan putaran revolving screen pada jenis lapisan tanah LPPHA material <i>undersize</i> 45
Gambar 4.4	Grafik hubungan kecepatan putaran revolving screen pada jenis lapisan tanah LPPHA material <i>oversize</i> 47
Gambar 4.5	Kondisi pemisahan lapisan tanah PHALP 48
Gambar 4.6	Grafik hubungan kecepatan putaran revolving screen pada jenis lapisan tanah PHALP material <i>undersize</i> 50
Gambar 4.7	Grafik hubungan kecepatan putaran revolving screen pada jenis lapisan tanah PHALP material <i>oversize</i> 52
Gambar 4.8	Grafik Hubungan Kecepatan Putaran Revolving Screen dengan <i>Recovery</i> 54
Gambar A.1	Kapal Isap Produksi Timah 15 60
Gambar B.1	Sketsa Kapal Isap Produksi Timah 15 tampak samping dan tampak atas 68
Gambar C.1	(a) Saringan putar di KIP Timah 15 (b) sketsa saringan putar 69
Gambar D.1	Peta rencana kerja Kapal Isap Produksi Timah 15 bulan Januari – Maret tahun 2019 70
Gambar D.2	Profil bor Kapal Isap Produksi Timah 15 71

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Tanda kekayaan lubang bor	26
Tabel 2.2	Keterangan profil bor	26
Tabel 3.1	Jadwal kegiatan penelitian	36
Tabel 3.2	Jenis data yang diperoleh di lapangan	38
Tabel 4.1	Perhitungan kecepatan putar revolving screen	42
tabel 4.2	Perhitungan umpan dan kandungan bijih timah material <i>undersize</i> lapisan tanah LPPHA	44
Tabel 4.3	Perhitungan umpan dan kandungan bijih timah material <i>oversize</i> lapisan tanah LPPHA	46
Tabel 4.4	Perhitungan umpan dan kandungan bijih timah material <i>undersize</i> lapisan tanah PHALP	49
Tabel 4.5	Perhitungan umpan dan kandungan bijih timah material <i>oversize</i> lapisan tanah LPPHA	51
Tabel 4.6	Hasil perhitungan <i>recovery revolving screen</i> pada jenis lapisan tanah LPPHA dan PHALP	53
Tabel A.1	Spesifikasi Kapal Isap Produksi Timah 15	60
Tabel E.1	Kecepatan putaran aktual di KIP Timah 15	72
Tabel E.2	Kecepatan putaran ketika putaran diperlambat	73
Tabel E.3	Kecepatan putaran ketika putaran dipercepat	74
Tabel F.1	Analisa mikroskop	76
Tabel G.1	Analisa data sampel kecepatan putaran 7,38 rpm	91
Tabel G.2	Analisa data sampel kecepatan putaran 8,88 rpm	94
Tabel G.3	Analisa data sampel kecepatan putaran 9,74 rpm	96
Tabel H.1	Analisa data sampel kecepatan putaran 7,38 rpm	98
Tabel H.2	Analisa data sampel kecepatan putaran 8,88 rpm	101
Tabel H.3	Analisa data sampel kecepatan putaran 9,74 rpm	103

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Spesifikasi Kapal Isap Produksi Timah 15 PT Timah Tbk .. 60
Lampiran B	Sketsa Kapal Isap Produksi Timah 15 PT Timah Tbk..... 68
Lampiran C	Spesifikasi saringan putar 69
Lampiran D	Peta rencana kerja dan profil bor Kapal Isap Produksi Timah 15 PT Timah Tbk..... 70
Lampiran E	Perhitungan kecepatan putaran revolving screen lapisan tanah LPPHA (lempung pasir halus) dan PHALP (pasir halus lempung) 72
Lampiran F	Analisa mikroskop 76
Lampiran G	Analisa data sampel <i>undersize</i> dan <i>oversize</i> lapisan tanah lempung pasir halus (LPPHA). 90
Lampiran H	Analisa data sampel <i>undersize</i> dan <i>oversize</i> lapisan tanah pasir halus lempung (PHALP) 97
Lampiran I	Perhitungan <i>recovery</i> revolving screen lapisan tanah LPPHA dan PHALP). 104