

PROYEK AKHIR

Pekerjaan

PENAMBANGAN TIMAH

PT. TAMBANG TIMAH UNIT LAUT BANGKA

KECAMATAN BELINYU

KABUPATEN BANGKA

Studi Kasus

**“Optimalisasi Proses Pencucian Kapal Isap Produksi (KIP) Timah Penganak
dalam Meningkatkan Pencapaian Produksi di Laut Permis”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

dalam Menyelesaikan Pendidikan D-3 Teknik Pertambangan



Oleh

Bery Reza Faroky
BP. 2008/03177

Konsentrasi : Pertambangan Umum

Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

ABSTRACT

PT. Timah (Persero) Tbk, the Pacific Marine Unit is a unit of production of PT. Timah (Persero) Tbk conducting tin mining in the sea using dredges and suction vessel production. One is the KI Penganak. Washing process is a process that largely determines the end of a series of tin mining activities in Ship Production Sip (KIP), so the size of the quantity and quality of tin ore acquisition is largely determined by the merits of custody the washing process.

The names of washing equipments on the KIP Penganak rotary sieve (revolving screen), jigs, shakan, Bandar tailings and Bandar rocks, plotting and mapping tools (GPS).

At every step of the washing operation, both the separation of wet and dry separation needs to be assessed against the objectives of such operations. The washing process at KIP Penganak still not optimal because there are many minerals that go into a concentration, among other causes of variables that have not jig according to the standard, although the difference is less with the standard specified, but an impact on the washing process. Components that affect the variables and their washing jigs are:

Total final concentrate produced at the washing in the Jigs is 116.28 kg / h and the whole jig recovery gained 97.56. Of the total Sn content of the final concentrate obtained 18.64%, well below the required standard of provision that is $\pm 50\%$, whereas recovery does not fit the whole jig is also demanded of the specified recovery of $\geq 98\%$. Low recovery due to poor washing performance. As for getting the optimal acquisition of tin, may be influenced by factors of personnel (human) and equipment factors

RINGKASAN

PT. Timah (Persero) Tbk, Unit Laut Bangka merupakan unit produksi dari PT. Timah (Persero) Tbk yang melakukan penambangan timah di laut menggunakan kapal keruk dan kapal isap produksi. Salah satunya adalah KI Penganak. Proses pencucian merupakan proses akhir yang sangat menentukan dari rangkaian kegiatan pertambangan timah di Kapal Isap Produksi (KIP), sehingga besar kecilnya kuantitas dan kualitas perolehan bijih timah sangat ditentukan oleh baik buruknya rangkain proses pencucian tersebut.

Adapun nama-nama peralatan pencucian pada KIP Penganak yaitu saringan putar (*revolving screen*), *jig*, *shakan*, Bandar *tailing* dan Bandar batu, alat *plotting* dan *mapping* (GPS).

Pada setiap langkah operasi pencucian, baik pemisahan basah maupun pemisahan kering perlu dilakukan penilaian terhadap tujuan operasi tersebut. Proses pencucian pada KIP Penganak masih belum optimal karena masih banyak mineral ikutan yang masuk menjadi konsentrasi, penyebabnya antara lain dari variabel – variable *jig* yang belum sesuai dengan standar walaupun perbedaannya sedikit dengan standar yang ditentukan tetapi memberi pengaruh pada proses pencucian. Komponen yang berpengaruh pada pencucian beserta variabel–variabel *jig* yaitu:

Total konsentrat akhir yang dihasilkan pada pencucian di *Jig-Jig* adalah 116,28 kg/jam dan recovery seluruh *jig* yang didapat 97,56. Dari total konsentrat akhir nilai kadar Sn yang didapatkan 18,64 % jauh dibawah standar dari ketetapan yang diminta yaitu ± 50 %, sedangkan recovery seluruh *jig* juga tidak sesuai yang diminta dari recovery yang ditetapkan yaitu ≥ 98 %. Recovery rendah karena performa pencucian kurang baik. Adapun untuk mendapatkan perolehan timah secara optimal, dapat dipengaruhi oleh faktor personel (manusia) dan faktor peralatan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul **“Optimalisasi Proses Pencucian Kapal Isap Produksi (KIP) Timah Penganak dalam Meningkatkan Pencapaian produksi di Laut Permis”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang (UNP).

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan serta analisa data yang dilakukan selama Praktek Lapangan Industri di penambangan timah PT. Timah (Persero) Tbk, Unit Laut Bangka, di Laut Permis, Kecamatan Simpang Rimba, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tanggal 14 Maret sampai 10 April 2011

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademis.
3. Bapak Drs. Revian Body, M.SA selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Si selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Ir. Pudji Samekto, MM selaku Ka. Unit Laut Bangka PT. Timah (Persero) Tbk, Unit Laut Bangka.
8. Bapak Ir. Adam Darmawan selaku Kabag Geologi Tambang, PT. Timah (Persero) Tbk, Unit Laut Bangka.
9. Bapak Abd. Zaini Sabirin , selaku Kepala Kapal Isap Produksi (KIP) Penganak dan Pembimbing Lapangan.
10. Bapak Ashar, selaku Kabag Pencucian Unit Laut Bangka PT. Timah (Persero) Tbk.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (khususnya angkatan 2008).

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Laporan Praktek Indutri ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, Perusahaan dan bagi yang pembaca yang memerlukan.

Padang, 28 Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PLAGIAT	iv
HALAMAN BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek	3
C. Sistematika Pembahasan	4
BAB II LAPORAN KEGIATAN PENAMBANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	6
B. Deskripsi Proyek	11
C. Proses Pelaksanaan Pekerjaan	22
D. Sarana Penunjang	35
E. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	35
F. Temuan Menarik	50

BAB III	STUDI KASUS	
	A. Perumusan Masalah	52
	B. Tujuan Dan Manfaat Studi Kasus	53
	C. Pembatasan Masalah	53
	D. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah ...	54
	E. Data dan Pengolahan Data	69
	F. Pemecahan Masalah	81
BAB IV	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	83
	B. Saran	84
	DAFTAR PUSTAKA	85
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1.	Kedalaman <i>Ladder</i> vs Ruang Buang <i>Tailing</i>	32
Tabel 2.	Peralatan Pencucian yang utama di Kapal Isap Produksi (KIP)	62
Tabel 3.	Data Sampel Pada <i>Tailing</i>	70
Tabel 4.	Data Sampel Pada Konsentrat	71
Tabel 5.	Data Konsentrat dan <i>Recovery</i> seluruh <i>jig</i>	72
Tabel 6.	Analisa Kecepatan Aliran Permukaan pada <i>jig</i> dan variable <i>jig</i> ..	73
Tabel 7.	Rekapitulasi Hasil Analisa Data	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Stuktur Organisasi Unit Laut Bangka	9
Gambar 2. Struktur Organisasi Kapal KIP Penganak	10
Gambar 3. Lokasi Kesampaian Penambangan KIP Timah Penganak	12
Gambar 4. Sabuk Timah (Tin Belt).....	15
Gambar 5. Endapan Timah Letakan (Placer Deposit)	17
Gambar 6. Stratigrafi Daerah Bangka	21
Gambar 7. Flow Produksi PT. Timah (Persero) Tbk	23
Gambar 8. Sketsa Kedalaman <i>Ladder</i> vs Ruang Buang <i>Tailing</i>	32
Gambar 9. Ruang Buang <i>Tailing</i>	32
Gambar 10. KIP Timah Penganak	37
Gambar 11. Ponton Tampak Dari Atas	38
Gambar 12. Skema KIP	38
Gambar 13. Skema <i>Ladder</i> dan Kawat Penggerak <i>Ladder</i>	40
Gambar 14. Cutter.....	41
Gambar 15. Saringan Putar	42
Gambar 16. <i>Jig Primer</i>	43
Gambar 17. <i>Jig Sekunder/Clean Up</i>	43
Gambar 18. Shakan	44
Gambar 19. Bandar <i>Tailing</i> dan Bandar Batu.....	45
Gambar 20. GPS	46

Gambar 21. Timah dengan Berat \pm 50 kg Perkampil.....	48
Gambar 22. <i>Flowsheet</i> Pencucian KIP Penganak.....	49
Gambar 23. Variabel <i>Jig</i> pada Proses Pencucian KIP Penganak.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Pasang Surut Air Laut di Laut Permis.....	86
Lampiran 2. Rencana Kerja KIP di Unit Laut Bangka Tahun 2011	87
Lampiran 3. Spesifikasi KIP Penganak.....	88

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Industri pertambangan mineral merupakan salah satu bidang industri vital yang dapat mempengaruhi perkembangan ekonomi suatu negara, seperti negara Republik Indonesia yang memiliki banyak potensi Sumberdaya Mineral yang cukup melimpah dan mempunyai banyak industri pertambangan mineral.

Sebagai salah satu Negara berkembang, Indonesia berusaha meningkatkan pembangunan di segala bidang termasuk dalam bidang pertambangan timah. Negara Indonesia termasuk negara yang terletak pada jalur timah terkaya di dunia yang disebut *south east tin belt* (jalur timah Asia Tenggara). Daerah Indonesia yang dilalui oleh jalur tersebut adalah Pulau Bangka, Belitung, Singkep, Kundur dan perairan disekitar wilayah tersebut. Industri pertambangan timah Indonesia hingga saat ini merupakan produsen timah nomor dua terbesar di dunia setelah Cina dan menghasilkan salah satu produk komoditi ekspor terbesar di dunia.

Timah adalah salah satu bahan galian logam yang banyak terdapat di Indonesia, dan industri pertambangan timah telah banyak dikembangkan mulai dari pertambangan rakyat sampai pertambangan skala besar. Di era globalisasi ini perkembangan industri akan terus meningkat begitu juga dengan kebutuhan timah, dimana setiap harinya produksi timah dituntut lebih besar agar dapat

mengiringi kebutuhan mereka. Akibatnya semakin banyaknya permintaan sehingga makin memacu kalangan perusahaan tambang untuk terus memproduksi dan meningkatkan nilai timah tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan bahan tersebut, maka manusia terus berusaha menggali sumber daya alam yang berada dalam lapisan bumi.

PT.Timah (Persero) Tbk adalah salah satu perusahaan yang telah bergerak dalam bidang pertambangan timah di Provinsi Bangka-Belitung dan Kundur (Kep.Riau). Dampak positif dari kegiatan penambangan di daerah ini terutama pada dampak pada perkembangan daerah dengan dibukakannya daerah aktifitas-aktifitas penambangan di pelosok-pelosok pulau termasuk di daerah permis maka, akses jalan menjadi bertambah sehingga daerah-daerah yang tadinya tertutup/terisolir menjadi terbuka dan perkembangan daerah tersebut cukup pesat dan maju.

Sekitar 200 tahun yang lalu pertambangan timah disana masih dilakukan sampai pada saat ini dan ditambah dengan maraknya penambangan-penambangan liar yang disebut juga TI (Tambang Ilegal) sehingga terjadi penyusutan cadangan timah yang cukup signifikan. Walaupun demikian PT.Timah (Persero) Tbk sebagai perusahaan pertambangan timah masih terus berjalan dan mampu memperpanjang usia dalam usaha pertambangannya. Pengelolaan bijih timah perlu dilakukan secara profesional karena ukuran butiran (*grain size*) bijih timah saat ini dan masa yang akan datang mengarah ke ukuran sedang sampai halus dan didominasi oleh mineral ikutan seperti

pyrit/marcasite sehingga apabila penanganan di lapangan kurang baik maka kadar Sn yang didapat akan rendah.

Proses “Pencucian” merupakan proses akhir dari rangkaian kegiatan pertambangan timah, sehingga besar kecilnya perolehan bijih timah sangat ditentukan oleh baik buruknya proses pencucian. Pencucian bijih timah ini menggunakan alat yang disebut Jig. Jig menggunakan air sebagai media untuk memisahkan timah dengan mineral ikutannya, karena pada dasarnya mineral yang mempunyai berat jenis yang lebih besar akan lebih dahulu mengendap didalam air. Dalam kegiatan pencucian ini banyak faktor yang harus diperhatikan seperti, kecepatan aliaran, panjang pukulan jig, jumlah pukulan, tebal bed hematite dan volume air yang digunakan. Jika salah satu dari faktor tersebut tidak memenuhi standar yang diharapkan, bisa terjadi kerugian karena terjadinya losis yang cukup besar yaitu lebih dari 0,25 % dari yang distandarkan. Selain losis bisa saja terjadi pengotoran mineral karena terlalu banyak mineral ikutan yang tercampur dengan bijih timah pada waktu pencucian sehingga kadar timah seperti yang diharapkan tidak tercapai.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek.

1. Tujuan Proyek

Tujuan kegiatan penambangan bijih timah di PT. Tambang Timah Unit Laut Bangka adalah :

- a. Memanfaatkan sumber daya alam untuk meningkatkan devisa negara.
- b. Memanfaatkan bijih timah secara maksimal untuk memenuhi semua kebutuhan industri.

- c. Sebagai wadah pengembangan sumber daya manusia.
 - d. Menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat disekitar lokasi penambangan.
2. Manfaat Proyek

Manfaat yang didapat dengan adanya penambangan bijih timah oleh PT. Tambang Timah Unit Laut Bangka adalah :

- a. Berusaha mengembangkan dan meningkatkan taraf hidup serta ekonomi masyarakat.
- b. Terciptanya infrastruktur di lingkungan masyarakat sekitar lokasi penambangan baik berupa jalan, jembatan dan pelabuhan.

C. Sistematika Pembahasan

Laporan praktek lapangan industri terdiri dari 4 Bab dan dilengkapi dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Meliputi latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek, serta sistematika pembahasan.

BAB II : Laporan Kegiatan Penambangan

Berisikan deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan pekerjaan, sarana penunjang tambang, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik dilapangan.

BAB III : Studi Kasus

Menjelaskan mengenai perumusan masalah, tujuan dan manfaat studi kasus, pembatasan masalah, landasan teori, dan metodologi pemecahan masalah, data dan analisa data.

BAB IV : Penutup

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang dibahas serta daftar pustaka dan lampiran.