

Tambang
2013

EFEKTIFITAS PROSES PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA JIG PRIMER
TIPE PAN AMERICAN DAN TIPE YUBA PADA SISTEM PENCUCIAN
KAPAL KERUK 16 KEBIANG DAN 17 SINGKEP 31
DI PT.TAMBANG TIMAH, KUNDUR BARAT,
KAB. KARIMUN KEPULAUAN RIAU



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Firmansyah Seprianto
03081002021

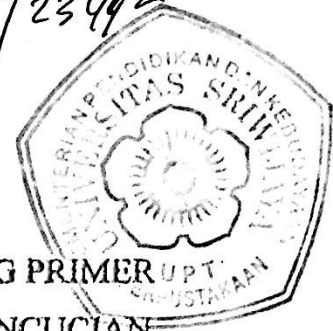
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

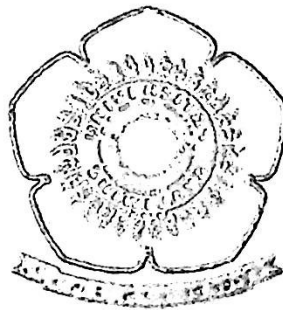
2013

S
669.607
Fir
e
c-131001
2013

TEL: 22947/23442



EFEKTIFITAS PROSES PENCUCIAN BUIH TIMAH PADA JIG PRIMER UPT
TIPE PAN AMERICAN DAN TIPE YUBA PADA SISTEM PENCUCIAN
KAPAL KERUK 16 KEBIANG DAN 17 SINGKEP 31
DI PT. TAMBANG TIMAH, KUNDUR BARAT,
KAB. KARIMUN KEPULAUAN RIAU



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Firmansyah Seprianto
03081002021

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2013

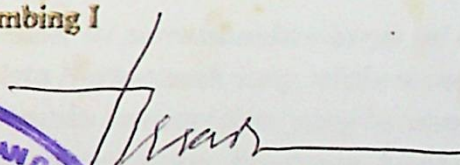
EFEKTIFITAS PROSES PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA JIG PRIMER
TIPE PAN AMERICAN DAN TIPE YUBA PADA SISTEM PENCUCIAN
KAPAL KERUK 16 KEBIANG DAN 17 SINGKEP 31
DI PT.TAMBANG TIMAH, KUNDUR BARAT,
KAB. KARIMUN KEPULAUAN RIAU

SKRIPSI UTAMA

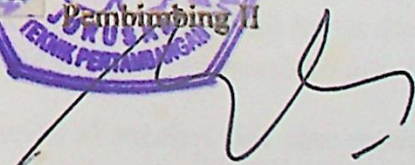


Disetujui Untuk Jurusan Teknik Pertambangan
Oleh :

Pembimbing I


Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.
NIP. 194608161978031001

Pembimbing II


Weny Herlina, ST, MT.
NIP. 197309291998022001

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Cukuplah Allah bagiku. Tidak ada Tuhan selain dari-Nya. Hanya kepada-Nya aku bertawakal." (At-Taubah: 129)

"Dan barang siapa berserah diri kepada Allah, sedang dia orang yang berbuat kebaikan, maka sesungguhnya dia telah hepegang kepada buhul (tali) yang kokoh. Hanya kepada Allah kesudahan segala urusan." (Luqman: 31)

Segala puji dan syukur kupersembahkan bagi Sang penggenggam langit dan bumi, dengan rahman wa rahim yang menghampar melebihi luasnya alam semesta, Dzat yang menganugerahkan kedamaian bagi jiwa-jiwa yang merindukan Kemaha besaranNya, Allah SWT .

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tetesan air mata keputusasaan yang sulit dihela, dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang, hamba hanturkan atas karunia dan rizki-Mu pula seutas karya kecil ini berhasil jua diselesaikan.

Dengan hanya mengharapkan Ridho-Mu semata, ku persembahkan karya ini untuk yang terkasih Kedua orang tuaku, Ibuku tecinta Nurhasanah yang selalu menemani setiap langkah kehidupan ini dalam perjuanganku mencari ilmu yang bermanfaat dengan penuh cinta atas segala hantunan doa, pegorbanan, ketulusan, ketabahan, dan tetes air mata yang tak mungkin ku ganti dengan hanya seutas karya ini.

Kepada ayahku Firdaus yang akan selalu ku hormati, walaupun kita tidak lagi bersama-sama dalam satu keluarga tapi ku tahu dalam kejauhan selalu mendukung dan mendoakan atas kesuksesan anakmu ini, sebuah karya dan gelar sarjana ini kupersembahkan kepadamu semoga membuat kau bangga.

Saudara perempuanku Ayuk Vevrika Maya Sari, SH. dan suami Abang Ardi yang selalu ku repotkan dalam perjuangan mencapai gelar sarjana ini dan saudara perempuan kecilku Raisa Eka Putri serta Ayah Rismantoni yang telah menjadi pelengkap dan kebahagiaan dalam keluarga baruku ini, atas semuanya Ku ucapkan terimakasih yang tak terhingga.

Seluruh Keluarga Besar ku di Jambi Makwo Azizah, Pakwo Syarif serta Yuk Muk, Yuk Adek, Te Ika Rizki, Maknga Nuhayati, Makte Nurjanah, Pakte Satria, Bang Rian, Bang Reza, Citra, Cik Een, Cik Hamdani beserta anak-anaknya, Cik Amin, Pak Ning Murni di Batam dan semuanya, Terimakasih atas dukungannya.

Kepada semua orang yang telah membantu dalam Tugas Akhir di PT Tambang Timah Kundur, Pak Tonggo Situmorang yang telah bersedia menyempatkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbingku di lapangan, Pak Haji, Pak Riduan dan teman-teman tim sampling teknik pencucian, Pak Hasan, Pak Wahyu, Pak Yandri, mbak Zizi dan semua staff yang ada di Teknik Pencucian, Pak Toto, Mas Ersyad, Mas Anis dan semua staff yang ada di GT, semua rekan-rekan di Kapal keruk 17 Singkep 31 dan 16 Kebiang, serta Kakak-kakak sealmamater Kak Ago, Bang Ronanta, Bang Riki, dan Pak Uku, tak lupa kepada Pak Armadan dan Bang Dion serta semua pihak yang ada di PT Tambang Timah yang tidak bisa disebutkan satu per satu terimakasih banyak.

Sahabat-sahabat seperjuanganku di Teknik Pertambangan '08, Sapri, Davit, Rizki.M, Hariutama, Juventa, Rifan, Riki, Anggun dan Puspa yang telah berjuang dari daerah yang sama, sahabat sejatiku lainnya Dedi.K, Fredika, Angga.F, Randy, Wezy, Kurniawan, Said, Alfin, Riki.R ilahi, Sandy, Eva, Linda, Anindia, Yasniah, Dewi, Okto, Zaki, Afif, Sugi, Titus, Nabil, Harnovi, Almi, Yogi, Yoga, Eros, Afrizal, Rahmat.S, Ojak, Dayat, Slamet, Hadi, Yudo, Heri, Akmal, Dayat, dan seterusnya yang tak bisa diabsen satu per satu, special thanks to Ikhsan, Carolin, Elvi teman seKunduran, Faisal serta Suanto yang telah berjuang bersama di ruang Sidang, juga teman-temanku tambang bukit Chevi, Yudi, Angga, Herdi, Agung, Tedi dan Semua teman-teman yang berjuang bersama di Teknik Pertambangan Unsri. Semangat !!!

Teman-teman kosan di Pemandokan Mahasiswa Citra, terkhusus kepada teman satu rumah, Nopri dan Irvan yang telah menjadi saudara serta teman yang selalu mendukung, mendoakan, bekerjasama dan menjadi pendengar yang baik atas keluh kesah selama berjuang bersama di Unsri.

Dan terakhir kepada para Guru-guruku dan sahabat karibku baik di SD, SMP, SMA, Robby, Agus, Dedek, teman thumband Wahyu, Jerfi, Sigit, Ai', M.Zen, Ferdy Apex, Dianco, Nisa, Erma, Fathia, Alm. Suci, Lia, Zentia, Ani, Ade, Finti, Resty, Nindi, Iyan, Shinta, Rani, Dince, Laysa, dan semua teman Dupatu.

Akhir kata, Sujud syukurku padaMu Ya Rob, karena tiadalah diriku tanpa kehadiran mereka.....

EFEKTIFITAS PROSES PENCUCIAN BIJIH TIMAH PADA JIG PRIMER
TIPE PAN AMERICAN DAN TIPE YUBA PADA SISTEM PENCUCIAN
KAPAL KERUK 16 KEBIANG DAN 17 SINGKEP 31
DI PT. TAMBANG TIMAH, KUNDUR BARAT,
KAB. KARIMUN KEPULAUAN RIAU

(Firmansyah Seprianto, 2013, 101 Halaman)

ABSTRAK

Penggunaan jig tipe pan american pada instalasi jig primer di kapal keruk yang dimiliki PT. Tambang Timah, masih cukup baru digunakan yaitu pada instalasi jig primer di kapal keruk 16 Kebiang, sementara ini baru pada instalasi jig primer saja digunakan jig tipe pan american. Untuk itu perlu diketahui efektifitas proses pencucian bijih timah pada jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang dibandingkan dengan penggunaan jig tipe yuba pada instalasi jig primer di kapal keruk 17 Singkep 31, yang lebih sering dipakai pada instalasi jig primer di kapal keruk.

Pada proses pencucian bijih timah di kapal keruk, efektifitas proses pemisahan bijih timah pada jig primer dapat dilihat dari besar kecilnya nilai recovery dan nilai Sn yang losses pada jig primer. Pada proses pencucian bijih timah dengan jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang menghasilkan overall recovery rata-rata jig primer sebesar 98,25 % dengan jumlah rata-rata Sn yang losses yaitu 1,774 kg/jam, sedangkan jig primer tipe yuba di kapal keruk 17 Singkep 31 menghasilkan overall recovery rata-rata jig primer sebesar 97,45 % dengan rata-rata Sn yang losses yaitu 4,611 kg/jam.

Dari hasil analisa dan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa jig primer tipe pan american seperti yang digunakan di kapal keruk 16 Kebiang lebih efektif dibandingkan dengan jig primer tipe yuba seperti yang digunakan di kapal keruk 17 Singkep 31 karena menghasilkan rata-rata overall recovery yang lebih besar dengan jumlah Sn yang losses yang lebih sedikit.

Kata kunci : Jig primer tipe pan american, jig primer tipe yuba, *overall recovery*, *losses*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan tulisan ini, yang berjudul “Efektifitas Proses Pencucian Bijih Timah pada Jig Primer Tipe Pan American dan Tipe Yuba pada Sistem Pencucian Kapal Keruk 16 Kebiang dan 17 Singkep 31 di PT. Tambang Timah, Kundur Barat, Kab. Karimun Kepulauan Riau”. Adapun penelitian ini dilaksanakan di Kapal Keruk PT. Tambang Timah, Kundur Barat, Kabupaten Karimun Kepulauan Riau pada tanggal 10 September 2012 sampai dengan 10 November 2012. Penelitian ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS dan Weny Herlina, ST, MS yang telah membimbing Penulis, serta kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

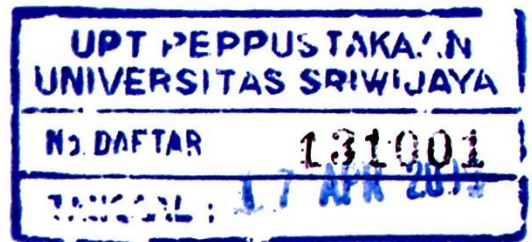
1. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Bochori, ST., MT, Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Seluruh Dosen dan staf pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Tunggono selaku Pgs. Ka. Unit Produksi dan seluruh staf dan karyawan yang ada pada PT. Tambang Timah.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan maupun kesalahan dalam penyelesaian skripsi utama ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun akan sangat diharapkan guna penyempurnaan isi dari skripsi ini.

Semoga skripsi ini berguna dan dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya dan juga para pembaca pada umumnya.

Indralaya, April 2013

Penulis.



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Rumusan Masalah	I-3
I.3. Pembatasan Permasalahan	I-3
I.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-4
I.5. Metodologi Penelitian	I-4
II. TINJAUAN UMUM	
II.1. Sejarah PT. Tambang Timah (Persero)	II-1
II.2. Lokasi penambangan PT. Tambang Timah Kundur	II-3
II.3. Iklim dan Suhu Regional	II-5
II.4. <i>Fisiografi</i> dan <i>Morfologi</i>	II-7
II.5. <i>Stratigrafi</i> dan Struktur Geologi	II-8
II.6. Sifat Fisik dan Karakteristik Mineral dalam Bijih Timah	II-12
II.7. Penambangan di PT. Tambang Timah Kundur	II-14
II.8. Kapal Keruk	II-15
III. DASAR TEORI	
III.1. Teori Jig	III-1
III.2. Mekanisme Kerja Jig	III-2
III.3. Jenis Jig	III-6
III.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Jig	III-10

BAB	Halaman
III.5. <i>Material Balance</i>	III-13
III.6. Pencucian di Kapal keruk 17 Singkep 31	III-19
III.7. Pencucian di Kapal keruk 16 Kebiang.....	III-26
III.8. Perbedaan Jig Tipe Yuba dan Jig Pan American	III-30
III.9. Perhitungan Kapasitas Penggalian Kapal Keruk Secara Teoritis	III-31
III.10. Perhitungan Kapasitas Penggalian Kapal Keruk sebagai <i>Feed</i> Jig Primer	III-32
III.11. Proses Pengambilan Data.....	III-32
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1. Hasil Perhitungan Kapasitas Penggalian dan <i>Feed</i> Jig Primer Kapal Keruk Secara Teoritis	IV-1
IV.2. Hasil Perhitungan <i>Recovery</i> Jig Primer Kapal Keruk.....	IV-2
IV.3. Pembahasan.....	IV-6
 V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
V.1. Kesimpulan	V-1
V.2. Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian	I-7
2.1 Peta Pulau Kundur	II-4
2.2 Kolom Stratifrafi Pulau Karimun-Kundur	II-8
2.3 Mineral Kasiterit	II-10
2.4 Kapal Keruk 17 Singkep 31	II-12
2.5 Kapal Keruk 16 Kebiang.....	II-13
2.6 <i>Bucket</i>	II-16
2.7 <i>Top Tumbler</i>	II-17
2.8 <i>Onderroll</i>	II-18
2.9 <i>Ladder</i>	II-19
2.10 <i>Ladder Roller</i>	II-20
2.11 <i>Catterpillar Tray</i>	II-20
2.12 <i>Central Lier</i>	II-21
2.13 <i>Ladder Lier</i>	II-22
2.14 <i>Revolving Screen</i>	II-23
2.15 <i>Spine Kop</i>	II-23
2.16 <i>Jig</i>	II-24
2.17 <i>Ore bin</i>	II-25
2.18 Saluran <i>Tailing</i>	II-26
2.19 Saluran Batu.....	II-27
2.20 Saluran <i>Overburden</i>	II-27
3.1 Bentuk Dasar <i>Jig</i>	III-1

Gambar	Halaman
3.2 <i>Differential acceleration</i>	III-2
3.3 <i>Hinderet Setting</i>	III-3
3.4 <i>Consolidation Trickling</i>	III-3
3.5 Proses Ideal <i>Jigging</i>	III-4
3.6 Siklus Penggerak pada Jig	III-5
3.7 Harz jig	III-7
3.8 Baum Jig	III-8
3.9 Pan American Balanced Jig	III-9
3.10 Denveral Mineral Jig	III-9
3.11 Hancock Jig	III-10
3.12 Grafik Hubungan <i>Recovery</i> dan <i>Grade</i> Konsentrat	III-17
3.13 Contoh Perhitungan <i>Recovery</i> Jig Kapal Keruk	III-18
3.14 Jig Primer Tipe Yuba di Kapal Keruk 17 Singkep 31	III-20
3.15 Jig Sekunder di Kapal Keruk 17 Singkep 31	III-21
3.16 Jig Tertier di Kapal Keruk 17 Singkep 31	III-21
3.17 Tahapan Pencucian pada Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	III-22
3.18 Jig Primer Tipe Pan American di Kapal Keruk 16 Kebiang	III-24
3.19 Jig Sekunder di Kapal Keruk 16 Kebiang	III-25
3.20 Jig Tersier di Kapal Keruk 16 Kebiang	III-26
3.21 Jig Clean Up di Kapal Keruk 16 Kebiang	III-26
3.22 Tahapan Pencucian pada Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	III-27
3.23 Sketsa Penampang Depan Dalam Jig Type Pan-American	III-28
3.24 Sketsa Penampang Depan Jig Eksentrik	III-29
3.25 Sketsa Penampang Depan Dalam Jig Type Yuba	III-30
3.26 Sketsa Penampang Atas Jig Type Yuba	III-30
3.27 Sketsa Penampang Atas Dalam Pulsator	III-31
3.28 Skema Penyamplingan Jig di Kapal Keruk 17 Singkep 31	III-33

Gambar	Halaman
3.29 Skema Penyamplingan Jig di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	III-35
3.30 Proses Pengambilan Sampel <i>Tailing</i>	III-36
3.31 Proses Pengambilan Sampel Konsentrat.....	III-38
4.1 Grafik Perbandingan Nilai <i>Overall Recovery</i> Jig Primer Tipe Yuba KK 17 Singkep 31 dan Tipe Pan American KK 16 Kebiang.....	IV-7
4.2 Grafik Perbandingan Berat Sn yang <i>Losses</i> pada Jig Primer Tipe Yuba KK 17 Singkep 31 dan Tipe Pan American KK 16 Kebiang.....	IV-9
a.1 <i>Flowsheet</i> Pencucian Kapal Keruk 16 Kebiang.....	A-1
a.2 <i>Flowsheet</i> Pencucian Kapal Keruk 17 Singkep 31	A-2
c.1 Kotak Slide Transparan.....	C-1
j.1 Contoh Perhitungan <i>Recovery</i> Jig di Kapal Keruk 17 Singkep 31	J-1
j.2 Contoh Perhitungan <i>Recovery</i> Jig di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	J-2

Gambar	Halaman
3.29 Skema Penyamplingan Jig di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	III-35
3.30 Proses Pengambilan Sampel <i>Tailing</i>	III-36
3.31 Proses Pengambilan Sampel Konsentrat.....	III-38
4.1 Grafik Perbandingan Nilai <i>Overall Recovery</i> Jig Primer Tipe Yuba KK 17 Singkep 31 dan Tipe Pan American KK 16 Kebiang.....	IV-7
4.2 Grafik Perbandingan Berat Sn yang <i>Losses</i> pada Jig Primer Tipe Yuba KK 17 Singkep 31 dan Tipe Pan American KK 16 Kebiang.....	IV-9
a.1 <i>Flowsheet</i> Pencucian Kapal Keruk 16 Kebiang.....	A-1
a.2 <i>Flowsheet</i> Pencucian Kapal Keruk 17 Singkep 31	A-2
c.1 Kotak Slide Transparan.....	C-1
j.1 Contoh Perhitungan <i>Recovery</i> Jig di Kapal Keruk 17 Singkep 31	J-1
j.2 Contoh Perhitungan <i>Recovery</i> Jig di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	J-2

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Curah Hujan dan Penyinaran Matahari Bulanan Rata-rata	II-5
II.2 Kelembapan Udara, Arah dan Kecepatan Angin Bulanan Rata-rata	II-6
III.1 Spesifikasi Teknis dan Operasi Jig Primer.....	III-19
III.2 Spesifikasi Teknis dan Operasi Jig Primer.....	III-23
IV.1 Hasil Perhitungan <i>Recovery</i> Sampling pada Jig Primer Tipe Yuba di Kapal Keruk 17 Singkep 31	IV-3
IV.2 Hasil Perhitungan <i>Recovery</i> Sampling pada Jig Primer Tipe Pan American di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	IV-5
IV.3 <i>Overall Recovery</i> Dan Nilai Sn Dalam <i>Tailing</i> Pada Jig Primer Tipe Yuba.....	IV-8
IV.4 <i>Overall Recovery</i> Dan Nilai Sn Dalam <i>Tailing</i> Pada Jig Primer Tipe Pan American.....	IV-8
C.1 Format Analisa Mikroskop.....	C-2
F.1 Hasil Perhitungan <i>Recovery</i> Sampling pada Jig Primer Tipe Yuba di Kapal Keruk 17 Singkep 31	F-3
F.2 Hasil Perhitungan <i>Recovery</i> Sampling pada Jig Primer Tipe Pan American di Kapal Keruk 16 Kebiang.....	F-4
G.1 Tabel Mineral-Mineral Ikutan Pada Bijih Timah.....	G-1
H.1 Hasil Penyampligan Ke-1 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-1
H.2 Hasil Penyampligan Ke-2 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-3
H.3 Hasil Penyampligan Ke-3 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-5
H.4 Hasil Penyampligan Ke-4 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-7
H.5 Hasil Penyampligan Ke-5 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-9
H.6 Hasil Penyampligan Ke-6 Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-11
I.1 Hasil Penyampligan Ke-1 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-1
I.2 Hasil Penyampligan Ke-2 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-2

Tabel		Halaman
I.3	Hasil Penyamplangan Ke-3 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-3
I.4	Hasil Penyamplangan Ke-4 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-5
I.5	Hasil Penyamplangan Ke-5 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-6
I.6	Hasil Penyamplangan Ke-6 Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-7

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. <i>Flowsheet</i> Pencucian Kapal Keruk.....	A-1
B. Spesifikasi Kapal Keruk (<i>Dredge</i>)	B-1
C. Prosedur Analisa Mikroskop	C-1
D. Prosedur Preparasi Sampel	D-1
E. Perhitungan Berat <i>Solid Kering</i>	E-1
F. Perhitungan <i>Feed</i> dan Nilai <i>Recovery</i>	F-1
G. Tabel Mineral-mineral Ikutan pada Bijih Timah	G-1
H. Hasil Penyamplingan Jig Kapal Keruk 17 Singkep 31	H-1
I. Hasil Penyamplingan Jig Kapal Keruk 16 Kebiang	I-1
J. Perhitungan <i>Recovery</i> dan Material <i>Balalance</i> Jig Kapal Keruk	J-1
K. Perhitungan Kapasitas Jig Primer dan Kebutuhan Jig Primer di Kapal Keruk.....	K-1

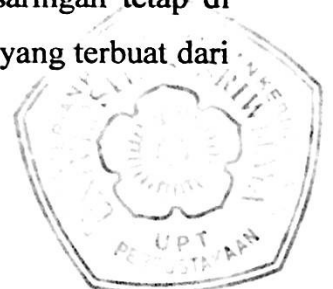
BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

PT. Tambang Timah Unit Kunder merupakan unit PT. Timah (Persero) Tbk yang hanya melakukan penambangan bijih timah di lepas pantai atau di dasar laut. Penambangan bijih timah di dasar laut dapat dilakukan dengan menggunakan Kapal Keruk dan Kapal Isap Produksi (KIP). Dalam penambangan menggunakan kapal keruk, salah satu faktor yang sangat mendukung kesuksesan dari proses penambangan adalah proses pencucian bijih timah hasil dari penambangan. Pencucian adalah bagian penambangan timah di objek produksi. Material bijih timah yang ditambang di lepas pantai adalah material lepas dan tidak kompak sehingga proses penambangan dan pencucian harus benar-benar dimaksimalkan untuk menghindari material yang terbuang (*losses*). Oleh karena itu maka pada proses pencucian diperlukan perhatian khusus terutama berkaitan dengan alat-alat pencucian yang dipakai pada proses pencucian kapal keruk.

Alat pemisah utama yang terdapat pada kapal keruk adalah jig. Instalasi alat jig yang dipakai di kapal keruk yang dimiliki PT. Timah (Persero) Tbk selama ini masih dominan menggunakan jig tipe yuba sedangkan jig tipe pan american dominan digunakan pada instalasi jig pada kapal isap produksi. Secara umum jig tipe yuba dan pan american termasuk dalam jenis jig yang sama yaitu jenis *fixed sieve diaphragm* jig yang memiliki saringan tetap di mana gerakan *pulsion* dan *suction* dihasilkan dari diaphragma yang terbuat dari karet.



Perbedaan utama dari kedua tipe jig tersebut adalah arah pergerakan rubber membran dan alat penggerakannya, dimana pada tipe jig pan american diapragma digerakkan oleh torak yang naik turun karena dihubungkan dengan eksentrik sehingga gerakan membrannya searah pada saat melakukan gerakan *pulsion* maupun *suction*. Sedangkan pada tipe jig yuba gerakan membrannya tegak lurus dengan gerakan isapan dengan penggerak menggunakan pulsator dengan motor listrik dan *gear box*.

Penggunaan instalasi jig tipe pan american pada kapal keruk yang dimiliki PT. Tambang Timah masih cukup baru digunakan yaitu pada instalasi jig di kapal keruk 16 Kebiang yang sementara ini baru pada instalasi jig primer. Untuk itu perlu diketahui efektifitas proses pencucian bijih timah dengan menggunakan jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang dibandingkan dengan menggunakan tipe jig yuba pada instalasi jig primer di kapal keruk 17 Singkep 31 yang lebih sering dipakai pada instalasi jig primer di kapal keruk.

Keberhasilan proses pencucian yang baik pada kapal keruk, berhubungan dengan banyaknya biji timah (mineral kasiterit) yang dihasilkan kapal keruk, serta jumlah kadar Sn yang dihasilkan dari proses pencucian bijih timah pada kapal keruk. Efektifitas dari proses pencucian dengan menggunakan alat jig dapat dilihat dari banyak sedikitnya jumlah Sn yang *losses* serta persentase kadar mineral Sn dalam *tailing* sebagai material yang terbuang (*losses*). Karena itu perlu dilakukan studi terhadap banyak sedikitnya perolehan (*recovery*) dan jumlah serta kadar mineral Sn yang *losses* sebagai material yang terbuang dalam *tailing* antara jig primer tipe yuba dan tipe pan american pada proses pencucian di kapal keruk sehingga diketahui perbandingan efektifitas pencucian bijih timah antara kedua tipe jig tersebut pada sistem pencucian di kapal keruk.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah tentang efektifitas proses pencucian bijih timah antara jig primer tipe yuba dan tipe pan american pada sistem pencucian di kapal keruk berdasarkan banyak sedikitnya nilai Sn sebagai material yang terbuang (*losses*) dalam *tailing* serta nilai perolehan (*recovery*) pada masing-masing tipe jig primer tersebut sehingga dapat diketahui perbandingan efektifitas pencucian bijih timah antara kedua tipe jig primer tersebut pada sistem pencucian di kapal keruk.

I.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini mengenai efektifitas proses pencucian bijih timah pada jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang dan jig primer tipe yuba di kapal keruk 17 Singkep 31 yang dikaji melalui banyaknya nilai perolehan (*recovery*) serta nilai Sn sebagai material yang terbuang di dalam *tailing* (*losses*) pada masing-masing tipe jig primer pada sistem pencucian di kapal keruk tersebut. Sedangkan variabel-variabel yang mempengaruhi kinerja dari alat jig seperti panjang pukulan, frekuensi pukulan, kecepatan aliran *cross flow*, keadaan *bed* jig merupakan variabel tetap atau dalam keadaan standar.

I.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui efektifitas pencucian bijih timah pada jig primer tipe yuba dan jig primer tipe pan american berdasarkan nilai *recovery* dan nilai Sn yang *losses* antara kedua tipe jig primer tersebut pada sistem pencucian di kapal keruk.
- b. Membandingkan mana yang lebih efektif proses pencucian bijih timah antara jig primer tipe yuba dan jig primer tipe pan american berdasarkan nilai *recovery* dan nilai Sn yang *losses* pada sistem pencucian kapal keruk.

- c. Studi dan analisis tentang nilai variabel yang mempengaruhi efektifitas dari proses pencucian bijih timah antara menggunakan jig primer tipe yuba dan jig primer tipe pan american di kapal keruk.

Manfaat penulisan:

- a. Memberikan gambaran tentang efektifitas proses pencucian bijih timah dengan menggunakan jig primer tipe pan american dan jig primer tipe yuba berdasarkan nilai *recovery* dan nilai Sn yang *losses* pada sistem pencucian di kapal keruk.
- b. Dengan mengetahui efektifitas dari proses pencucian bijih timah antara kedua tipe jig primer tersebut, sehingga dapat dijadikan sebagai masukan tentang perbandingan efektifitas dari penggunaan kedua tipe jig primer tersebut pada proses pencucian bijih timah di jig primer pada sistem pencucian di kapal keruk di PT. Tambang Timah.

I.5. Metode Penelitian

Metode penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Pengamatan dan Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan adalah :

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diukur langsung di lapangan yang masih berbentuk data mentah, meliputi pengambilan sampel berupa konsentrat dan *tailing* dari setiap jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang dan tipe yuba di kapal keruk 17 Singkep.

2. Data sekunder

Data penunjang yang berasal dari literatur (kepuustakaan) dan data perusahaan yang menunjang dalam penelitian, meliputi pengumpulan data tentang kondisi instalasi alat jig pada sistem pencucian di kapal keruk 16 Kebiang dan kapal keruk 17 Singkep, data spesifikasi teknis

alat jig primer tipe pan american di kapal keruk 16 Kebiang dan tipe yuba di kapal keruk 17 Singkep serta pengambilan data-data yang menunjang pada penelitian ini.

b. Metode *Kualitatif*

Pada metode ini dilakukan wawancara langsung dengan petugas di lapangan, adapun kegiatan ini untuk membahas tentang penyimpangan-penyimpangan yang mungkin dapat terjadi dari segi kondisi lapangan.

c. Pengolahan dan Analisa data lapangan

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan meliputi kegiatan preparasi sampel serta analisa kadar Sn pada konsentrat dan *tailing* dengan menggunakan mikroskop polarisasi, dengan mengetahui *solid* kering dan kadar dari konsentrat dan *tailing* dari proses *jigging* untuk menghitung *recovery* dari setiap tipe jig primer.

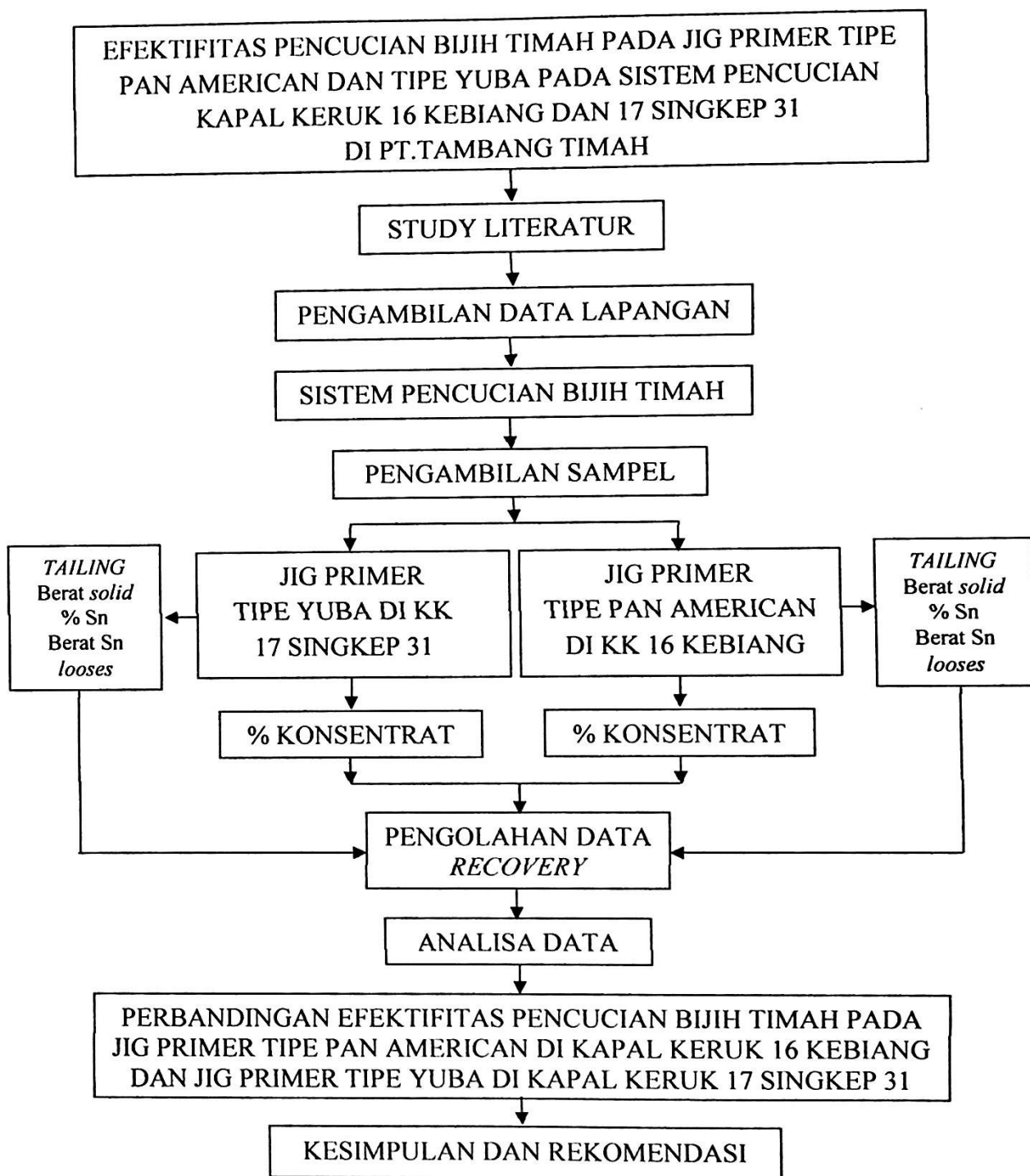
2. Analisa data

Setelah data primer terkumpul dan dilakukan pengolahan data maka pada tahap akhir dilanjutkan dengan menganalisa data berupa jumlah serta kadar Sn di dalam *tailing* sebagai material yang terbuang (*losses*) dan *recovery* yang dihasilkan pada jig primer tipe pan american dan jig primer tipe yuba, sehingga dapat diketahui perbandingan efektifitas pencucian bijih timah dengan menggunakan pada jig primer tipe pan american dan jig primer tipe yuba.

d. Metode Penyelesaian Masalah

Dimana pada metode ini masalah-masalah diselesaikan dengan menggunakan rumus-rumus yang ada dan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel atau perhitungan penyelesaian.

Secara umum tahapan penelitian yang dilakukan dalam penulisan laporan skripsi ini dapat dilihat pada (Gambar 1.1).



GAMBAR 1.1

DIAGRAM ALIR METODOLOGI PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, (2011), "Dokumen Rencana Kerja Tahunan", PT. Tambang Timah.
2. Anonim, (2006), "Dokumen AMDAL", PT. Tambang Timah.
3. Anonim, (2000), "Data Geologi dan Eksplorasi", PT. Tambang Timah.
4. Willys, Barry A., (1992), "Mineral Processing Technology", 6th Edition, Butterworth Heineman, Canada.
5. Taggart. A. F, (1944), "Handbook Of Mineral Dressing", Jhon Willey and SonInc, New York, USA.
6. Kelly *and* Spottiswood, (1982), *Introductory to Mining Processing*.
7. Witteveen, H, J, (1995), "*The Response of a Uniform Jig Bed in Terms of the Porosity Distribution*", Delft University, Holland.
8. Anonim, (2009), "Standar Operasi Pencucian Kapal Keruk", PT. Tambang Timah, Kundur, Kep.Riau.
9. Anonim, (2009), "Pencucian Kapal Keruk", PT. Timah (Persero) Tbk, Pangkalpinang, Bangka Belitung.
10. Anonim, (2010), "Operasi Kapal Keruk", PT Timah (Persero) Tbk, Pangkalpinang, Bangka Belitung.
11. Anonim, (1995), "Spesifikasi Teknis Kapal Keruk", PT. Tambang Timah, Kundur, Kep.Riau.
12. Weiss Norman L, (1985), "Mineral Processing Handbook," Society of Mining Engineers of AIME, New York.
13. Gaudin, AM., (1939), "Principles Of Mineral Dressing", Mc.Graw Hill Book Company Inc.New York.

