

EVALUASI KINERJA IFO PADA KAPAL INAP PRODUKSI TEMBAK  
DASAR PERAKAN LAUT TEMPELANG BANGKA BERSAMA  
DENGAN LAUT BANGKA PT TILAM (PERSERO) TBC  
PROVINSI BANGKA BELITUNG



SKRIPSI UTAMA

Ditulis untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Perencanaan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh

YUDHI WIDAPUTRA  
03091402020

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK

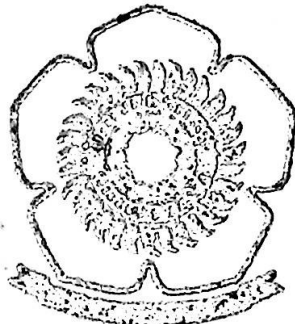
2014



S  
622.344 530 7

Yud  
e  
2014

**EVALUASI KINERJA JIG PADA KAPAL ISAP PRODUKSI TIMAH 12  
DAERAH PERAIRAN LAUT TEMPILANG BANGKA BARAT  
DI UNIT LAUT BANGKA PT TIMAH (PERSERO) TBK,  
PROVINSI BANGKA BELITUNG**



**SKRIPSI UTAMA**

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

**Oleh**

**YUDHI WIDAPUTRA  
03091402020**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**2014**

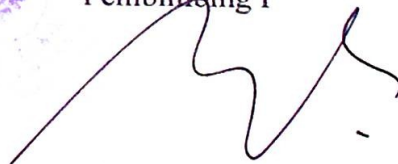
EVALUASI KINERJA *JIG* PADA KAPAL ISAP PRODUKSI TIMAH 12  
DAERAH PERAIRAN LAUT TEMPILANG BANGKA BARAT  
DI UNIT LAUT BANGKA PT TIMAH (PERSERO) TBK,  
PROVINSI BANGKA BELITUNG

SKRIPSI UTAMA

Disetujui Untuk Jurusan Teknik  
Pertambangan Oleh Pembimbing :



Ir. A. Taufik Arief, MS  
Pembimbing I



Weny Herlina, ST, MT  
Pembimbing II

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUDHI WIDAPUTRA  
NIM : 03091402020  
Judul : EVALUASI KINERJA *JIG* PADA KAPAL ISAP PRODUKSI TIMAH 12 DAERAH PERAIRAN LAUT TEMPILANG BANGKA BARAT DI UNIT LAUT BANGKA PT TIMAH (PERSERO) TBK, PROVINSI BANGKA BELITUNG

Menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/tesis/disertasi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing/Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan / Plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / Plagiat dalam tugas akhir/tesis/disertasi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Indralaya, 25 September 2014



( YUDHI WIDAPUTRA )



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“JADILAH SEPERTI KARANG DILAUTAN YANG KOKOH BERDIRI  
MESKIPUN TERHEMPAS OMBAK YANG BESAR DAN JANGANLAH  
SEPERTI ILALANG DI RERUMPUTAN YANG HANYA MENGIKUTI ARAH  
ANGIN TANPA TAU TUJUAN YANG TEPAT”

- Puji syukur dan sembah sujudku kepada Allah SWT. Kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta pertolongan dan kemudahan yang Engkau berikan, skripsi yang ku buat ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW.
- Terima kasih kepada **Kedua Orang Tuaku Herwiyanto dan Daliah** serta **Keluarga** yang selalu mendoakanku, segala dukungan serta kasih sayang yang mereka berikan padaku, yang selalu berkorban demi apapun untuk kemajuan pendidikanku. Semoga dengan terselesaikannya skripsi ini dan saya menjadi seorang sarjana, akan menjadi langkah awal untuk membuat kalian berdua bahagia dan bangga kepadaku karena selama ini saya belum bisa berbuat yang terbaik.
- Terima kasih kepada wanitaku **Diah Dwi Saputri** yang sedang menyelesaikan studi di Teknik Perminyakan Trisakti. Wanita itu selalu memotivasiku dengan caranya sendiri dan itu selalu membuatku bersemangat untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai. Terima kasih ya sayangku.
- Terima kasih kepada dosen pembimbingku **Bapak Ir. A. Taufik Arief, MS** dan **Ibu Weny Herlina, ST, MT** yang telah berkenan dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan terhadap skripsi ini dan selalu memberikan kemudahan serta kelancaran dalam setiap bimbingan yang diberikan.
- Terima kasih kepada **Semua Dosen Pengajar Jurusan Teknik Pertambangan**, yang telah memberikan semua ilmu pengetahuan kepada saya selama masa pendidikan di Universitas Sriwijaya. Semoga akan selalu bermanfaat kedepannya untuk kami para mahasiswa.



- Terima kasih kepada **PT. Timah (Persero) Tbk** yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian guna menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih juga kepada pembimbing lapangan **Bang Ryan Andri ST** yang telah membimbing dan membantu selama berada di lapangan. Serta, terima kasih kepada **Bang Heri** dan **Bang Edi** yang telah membantu saya di mess PT Timah (Persero) Tbk Unit Laut Bangka.
- Terima kasih kepada **Teman seperjuangan Teknik Pertambangan 2009** yang selalu memberi semangat, motivasi, doa, nasehat dan bantuan baik selama masa perkuliahan maupun dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga tali silaturahmi yang telah terjalin senantiasa terjaga hingga akhir hayat dan kita adalah satu keluarga yaitu Keluarga Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Bhumi Anthar Gathas Sustha Bavanas, Salam TAMBANG Sobat, Yakinlah ALLAH BERSAMA KITA



EVALUASI KINERJA JIG PADA KAPAL ISAP PRODUKSI TIMAH 12  
DAERAH PERAIRAN LAUT TEMPILANG BANGKA BARAT  
DI UNIT LAUT BANGKA PT TIMAH (PERSERO) TBK,  
PROVINSI BANGKA BELITUNG  
(Yudhi Widaputra 03091402020, 2014, halaman)

---

ABSTRAK

Salah satu metode penambangan yang diterapkan oleh PT. Timah (Persero) Tbk yaitu dengan menggunakan kapal isap produksi. Proses perolehan mineral kasiterit pada Kapal Isap Produksi (KIP) menggunakan alat pemisahan gravity concentration yang berupa jig. Pada proses pencucian timah di KIP, faktor yang sangat mendukung kesuksesan pencucian ada pada proses jiggling yaitu pengaturan variabel pada jig. Setelah dilakukan penelitian, ternyata masih ada variabel pada jig yang belum sesuai dengan teori dan standar operasi. Dari hasil analisa lapangan dengan penyesuaian dari dasar teori, kecepatan aliran pada jig primer sebesar 1 m/s – 1,19 m/s dan jig clean up sebesar 0,95 m/s – 1,1 m/s tersebut masih terlalu cepat berdasarkan standar operasi pencucian yaitu pada jig primer 0,70 – 1,00 m/s dan jig clean up 0,50 – 0,70 m/s. Maka, untuk menstandarkan kecepatan aliran pada jig hendaknya perlu dibuat sisir penahan. Panjang dan jumlah pukulan jig pun belum mendekati standar berdasarkan teori (ketetapan). Ukuran butir yang didapatkan dari analisa sampling di KIP Timah 12 lebih banyak pada +50 mesh dan +100 mesh sehingga untuk jig primer panjang pukulannya 48–28 mm dengan jumlah pukulan 90-110 per menit dan jig clean up panjang pukulannya 36-20 mm dengan jumlah pukulan 120 dan 150 per menit serta masih ada variabel panjang pukulan jig yang tidak sesuai dengan tingkatannya yaitu kompartemen  $C \geq B \geq A$ . Kebutuhan underwater jig primer 1700,352 m<sup>3</sup>/jam dan jig clean up 159,408 m<sup>3</sup>/jam. Tebal bed pada jig primer adalah 70mm - 80mm dan jig sekunder juga 70mm – 80 mm yang artinya tebal bed masih tidak merata di setiap cell yang mempengaruhi kinerja jig

Kata Kunci : konsentrat, recovery, variabel jig.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir di Unit Laut Bangka PT Timah (Persero) Tbk, Provinsi Bangka Belitung dan menyusun laporan ini dengan judul “Evaluasi Kinerja Jig Pada Kapal Isap Produksi Timah 12 Daerah Perairan Laut Tempilang Bangka Barat di Unit Laut Bangka PT Timah (Persero) Tbk, Provinsi Bangka Belitung” dari tanggal 15 Desember sampai 10 Februari 2014. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. A. Taufik Arief, MS selaku pembimbing pertama, dan Weny Herlina, ST. MT selaku Pembimbing Kedua pada laporan Tugas Akhir ini. Penulis juga berterima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Badia Parizade, M.B.A., Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko H, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. H Djuki Sudarmono, DESS selaku Dosen pembimbing proposal dan Dosen pembimbing akademik.
5. Ir. Muhammad Rizki, MT, selaku Kepala Unit Laut Bangka PT Timah (Persero) Tbk dan M. Yadi Amat selaku Kuasa Kapal Isap Produksi Timah 12 serta Ryan Andri, ST, selaku Pembimbing Lapangan Selama di Unit Laut Bangka PT Timah (Persero) Tbk yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir
6. Seluruh jajaran dosen dan karyawan staff yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan maupun kesalahan dalam penulisan laporan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat diharapkan dan semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan Penulis khususnya.

Demikianlah laporan ini dibuat agar bermanfaat bagi penulis maupun pembaca, terima kasih.

Palembang, September 2014

Penulis.



## DAFTAR ISI

BAB	Halaman
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB</b>	
I. PENDAHULUAN.....	I-1
I.1. Latar Belakang.....	I-1
I.2. Permasalahan.....	I-2
I.3. Pembatasan Masalah.....	I-3
I.4. Tujuan dan Manfaat.....	I-3
I.5. Metode Penelitian.....	I-3
II. TINJAUAN UMUM.....	II-1
II.1. Sejarah Perkembangan PT. Timah (Persero) Tbk.....	II-1
II.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penambangan.....	II-3
II.3. Iklim dan Curah hujan.....	II-5
II.4. Topografi dan Morfologi Daerah Penambangan.....	II-6
II.5. Stratigrafi Pulau Bangka.....	II-7
II.6. Kapal Isap Produksi (KIP) Timah.....	II-9
II.6.1. Lokasi Kegiatan Operasi.....	II-9
II.6.2. Sistem Kerja Operasi Produksi KIP Timah 12.....	II-13
II.6.3. Tingkat Produksi KIP Timah 12.....	II-15
II.7. Struktur Organisasi.....	II-17
III. TINJAUAN PUSTAKA.....	III-1
III.1. Bagian – bagian Kapal Isap Produksi.....	III-2

BAB	Halaman
III.2. Sifat Fisik dan Karakteristik Mineral Endapan Timah .....	III-10
III.3. <i>Gravity Concentration</i> .....	III-12
III.4. Proses Pemisahan Mineral Pada <i>Jig</i> .....	III-20
III.5. <i>Jig</i> tipe <i>Pan America</i> .....	III-27
III.5.1 Bagian – bagian Penting Pada <i>Jig Pan America</i> .....	III-29
III.5.2 Faktor – faktor Kinerja <i>Jig Pan America</i> .....	III-31
III.6. <i>Jig</i> di KIP .....	III-36
III.6.1 <i>Jig</i> Primer .....	III-36
III.6.2 <i>Jig</i> Sekunder (Clean Up) .....	III-37
III.7. <i>Material Balance</i> .....	III-37
III.8. Pemanfaatan Logam Timah .....	III-39
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 IV-1
IV.1. Hasil .....	IV-1
IV.1.1 Kecepatan Aliran .....	IV-1
IV.1.2 Panjang Pukulan dan Jumlah Pukulan .....	IV-2
IV.1.3 Kebutuhan <i>Underwater</i> .....	IV-5
IV.1.4 Tebal Bed .....	IV-5
IV.2. Analisa <i>Sampling</i> .....	IV-6
IV.2.1 Analisa <i>Sample Tailing</i> .....	IV-6
IV.2.2 Analisa <i>Sample</i> Pada Konsentrat .....	IV-6
IV.2.3 Analisa <i>Recovery</i> per Kompartemen <i>jig</i> .....	IV-6
IV.3. Evaluasi Kinerja <i>Jig</i> .....	IV-8
IV.3.1 Penyebab Penurunan Kadar .....	IV-8
IV.3.2 Cara Mengoptimalkan Kinerja <i>Jig</i> .....	IV-8
 V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 V-1
V.1. Kesimpulan .....	V-1
V.2. Saran .....	V-2

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Flowsheet Penelitian .....	I-5
2.1. Peta Sumatera .....	II-4
2.2. Peta Lokasi Daerah Penambangan KIP Timah 12 .....	II-5
2.3. Stratigrafi Daerah Bangka .....	II-8
2.4. KIP Timah .....	II-9
2.5. Peta RK KIP Timah 12 .....	II-10
2.6. Profil Lubang Bor KIP Timah 12 .....	II-11
2.7. Metode Penambangan KIP Timah 12 .....	II-13
2.8. Bagan Alir Penambangan dan Pencucian .....	II-14
2.9. Struktur Organisasi Unit Laut Bangka .....	II-17
2.10. Struktur Organisasi KIP Timah 12 .....	II-18
3.1. KIP Timah .....	III-2
3.2. Ponton Tampak Atas .....	III-2
3.3. Denah KIP Timah .....	III-3
3.4. <i>Cutter</i> .....	III-5
3.5. <i>Ladder</i> .....	III-6
3.6. Pompa Isap Tanah .....	III-6
3.7. Saringan Putar .....	III-7
3.8. <i>Primary Jig type Pan America</i> .....	III-8
3.9. <i>Jig Clean Up type Pan America</i> .....	III-9
3.10. <i>Sluice box</i> (sakan) .....	III-10
3.11. Batas Ukuran Partikel Untuk Proses Konsentrasi .....	III-15
3.12. Shaking Table .....	III-16
3.13. Sluice Box .....	III-17

3.14. Humprey Spiral .....	III-19
3.15. Jig .....	III-20
3.16. <i>Differential Acceleration</i> .....	III-22
3.17. <i>Hindered Settling</i> .....	III-23
3.18. Proses Klasifikasi Pada (a) <i>Free Settling</i> , (b) <i>Hindered Settling</i> ..	III-24
3.19. <i>Consolidation Trickling</i> .....	III-24
3.20. <i>Ideal Jigging Process</i> .....	III-25
3.21. Siklus Penggerak Pada <i>Jig</i> .....	III-26
3.22. Sketsa Penampang Bagian Dalam <i>Jig Type Pan America</i> .....	III-27
3.23. <i>Pan America Balanced Jig</i> .....	III-28
A.1. Sketsa KIP Timah .....	A-5
K.1. Peta RK KIP Timah 12 di Laut Tempilang .....	K-1
L.1. <i>Material Balance Jig Primer</i> .....	L-1
L.2. <i>Material Balance Jig Clean Up</i> .....	L-2



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Stratigrafi Pulau Bangka .....	II-7
II.2. Tingkat Produksi KIP Timah 12 Tahun 2013 .....	II-26
II.3. Kadar dan Recovery Jig Tahun 2013 .....	II-27
IV.1. Kecepatan Aliran Pada <i>Jig</i> Primer .....	IV-1
IV.2. Kecepatan Aliran Pada <i>Jig Clean Up</i> .....	IV-2
IV.3. Variabel Panjang Pukulan <i>Jig</i> Primer dan <i>Jig Clean up</i> Berdasarkan Teori .....	IV-3
IV.4. Nilai Variabel Panjang Pukulan Dan Jumlah Pukulan Pada <i>Jig</i> Primer .....	IV-4
IV.5. Nilai Variabel Panjang Pukulan Dan Jumlah Pukulan Pada <i>Jig</i> <i>Clean Up</i> .....	IV-4
IV.6. Perbandingan Antara Aktual dan Usulan Pada <i>Jig</i> Primer dan <i>Jig</i> <i>Clean Up</i> .....	IV-11
A.1. Spesifikasi Pompa Isap Naipu.....	A-4
C.1. Spesifikasi <i>Jig Pan America</i> .....	C-1
D.1. Hasil Analisa <i>Sample Tailing</i> .....	D-1
E.1. Hasil Analisa <i>Sample Konsentrat</i> .....	E-1
F.1. <i>Recovery</i> Per Kompartemen .....	F-1
F.2. <i>Resume</i> Hasil <i>Sampling</i> .....	F-1
G.1. Data Lapangan Tebal <i>Bed Jig</i> Primer.....	G-1
G.2. Data Lapangan Tebal <i>Bed Jig Clean Up</i> .....	G-1
H.1. Kecepatan Aliran Pada KIP Timah 12 .....	H-1
H.2. Standar Operasi Kecepatan Aliran .....	H-2
J.1. Nilai Panjang Dan Jumlah Pukulan <i>Jig</i> Primer Kanan .....	J-1
J.2. Nilai Panjang Dan Jumlah Pukulan <i>Jig</i> Primer Kiri .....	J-2
J.3. Nilai Panjang Dan Jumlah Pukulan <i>Jig Clean Up</i> .....	J-3

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spesifikasi KIP Timah 12 dan Spesifikasi Mesin .....	A-1
B. <i>Layout Jig</i> .....	B-1
C. Spesifikasi <i>Jig Pan America</i> .....	C-1
D. Hasil Analisa <i>Sample Tailing</i> .....	D-1
E. Hasil Analisa <i>Sample Konsentrat</i> .....	E-1
F. <i>Recovery</i> Per Kompartemen dan <i>Resume Hasil Sampling</i> .....	F-1
G. Tebal Bed .....	G-1
H. Kecepatan Aliran .....	H-1
I. Kebutuhan <i>UnderWater</i> .....	I-1
J. Nilai Panjang Pukulan dan Jumlah Pukulan .....	J-1
K. Kapasitas Jig .....	J-1
L. <i>Material Balance</i> .....	J-1

# BAB I

## PENDAHULUAN



### I. 1. Latar Belakang

Bijih timah merupakan salah satu bahan galian yang dimiliki oleh Indonesia. Indonesia merupakan produsen timah terbesar kedua di dunia setelah China, yaitu sebesar 26% dari jumlah produksi dunia versi *Association Of Indonesian Environmental Observes*. Permintaan akan bijih timah semakin meningkat baik di dalam maupun di luar negeri. Hal ini karena semakin banyak kebutuhan teknologi yang menggunakan bijih timah sebagai salah satu bahannya. Oleh karena itu, PT Timah (Persero) Tbk berusaha untuk memenuhi permintaan pasar.

Kapal Isap Produksi (KIP) merupakan salah satu unit peralatan tambang yang pengambilan bahan galiannya menggunakan *cutter* dan pipa hisap yang akan menghisap lapisan timah dari dasar lautan serta dilengkapi dengan instalasi pencucian. Banyaknya jumlah timah yang dihasilkan berkaitan dengan proses penggalian pada pengoperasian kapal isap produksi, sedangkan perolehan kadar kasiterit ( $\text{SnO}_2$ ) berkaitan dengan pengaturan nilai variabel alat-alat pencucian pada kapal isap produksi. Oleh karena itu, sistem penggalian yang dalam hal ini adalah laju pemindahan tanah dan sistem pencucian merupakan suatu sistem kerja operasi penambangan pada KIP.

Dalam proses pencucian yang merupakan bagian dari sistem operasi produksi di kapal isap produksi, indikator keberhasilannya yaitu jumlah bijih yang didapat dan kadar Sn yang tinggi. Pada proses pencucian pengoperasian dari alat pemisah ini berhubungan dengan nilai variabel-variabel dari kinerja

*jig*. Adapun nilai variabel-variabel dari kinerja *jig* yaitu: Kecepatan aliran, panjang pukulan, jumlah pukulan, kebutuhan *underwater* dan tebal bed.

Kapal Isap Produksi Timah 12 beroperasi di daerah laut tempilang. Ukuran butir endapan timah di daerah laut tempilang tersebut berkisar antara +50 mesh dan +100 mesh. Target produksi di KIP timah 12 pada tahun 2013 sebesar 220 ton, tetapi tingkat produksi yang dihasilkan oleh KIP tersebut hingga November 2014 hanya 132 ton. Ini terjadi karena KIP tersebut mengalami perbaikan yg cukup lama di dock.

Selain target produksi yang tak tercapai, kadar Sn yang didapat beberapa bulan terakhir pun menurun. Dari Data *Sampling* PT Timah (Persero) Tbk di KIP Timah 12 diketahui bahwa pada bulan September 2013 hingga November 2013, nilai kadarnya berturut – turut adalah 30,63% Sn, 30,35% Sn, dan 24,03% Sn. Maka, untuk mengetahui penyebabnya dan meningkatkan kembali kadar Sn, diperlukan evaluasi terhadap kinerja *jig* pada KIP timah 12.

## I. 2. Permasalahan

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah kinerja alat *Jig* pada Kapal Isap Produksi Timah 12 sudah dapat mencapai target yang ditetapkan perusahaan, baik nilai kadar Sn maupun tingkat *recovery* ?
2. Bagaimana kondisi dan cara mengoptimalkan kinerja *jig* yang dipengaruhi oleh variabel – variabel *jig* yang ada pada Kapal Isap Produksi Timah 12 berupa kecepatan aliran, panjang pukulan dan jumlah pukulan, kebutuhan *underwater*, dan ketebalan bed ?



### 3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini Penulis hanya mengkaji mengenai pencucian pada kapal isap di PT. Timah Unit Laut Bangka dengan pembahasan mengenai evaluasi kinerja *jig* pada KIP Timah 12.

### 4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui apakah kinerja alat *Jig* pada Kapal Isap Produksi Timah 12 sudah dapat mencapai target yang ditetapkan perusahaan, baik nilai kadar Sn maupun tingkat *recovery*.
- b. Memperoleh kondisi dan cara mengoptimalkan kinerja *jig* yang dipengaruhi oleh variabel – variabel *jig* yang ada pada Kapal Isap Produksi Timah 12, antara lain kecepatan aliran, panjang pukulan dan jumlah pukulan, kebutuhan *underwater*, dan ketebalan bed.

### 1.5. Metode Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini, Penulis menggabungkan antara teori dan keadaan lapangan serta pengambilan asumsi-asumsi yang ada sehingga didapatkan pendekatan masalah yang benar. Adapun metode penelitian yang dilakukan :

#### 1. Studi kepustakaan

Mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan kegiatan pencucian, jenis *jig* yang digunakan dan data spesifikasi KIP Timah 12

#### 2. Pengamatan lapangan

##### a. Data primer

Data primer merupakan data utama yang diambil dari proses pencucian dalam hal ini *jigging* dan hasil *sampling* di Kapal Isap Produksi. Adapun data primer yang diambil antara lain kecepatan aliran, panjang pukulan dan jumlah pukulan, kebutuhan *underwater*, tebal *bed*, dan

*sampling*. Ada dua cara pengamatan secara langsung ke Kapal Isap Produksi Timah 12 yang menjadi objek penelitian untuk mengumpulkan data primer :

- Observasi

Yaitu mengadakan pengamatan langsung pada objek – objek yang diteliti yaitu dalam hal ini adalah kinerja alat *jig* dan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja *jig* pada kapal isap produksi Timah 12.

- Wawancara / Interview

Yaitu menanyakan langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan yakni tim pencucian KIP Timah 12 tentang data yang diperlukan dalam pengamatan.

b. Data sekunder

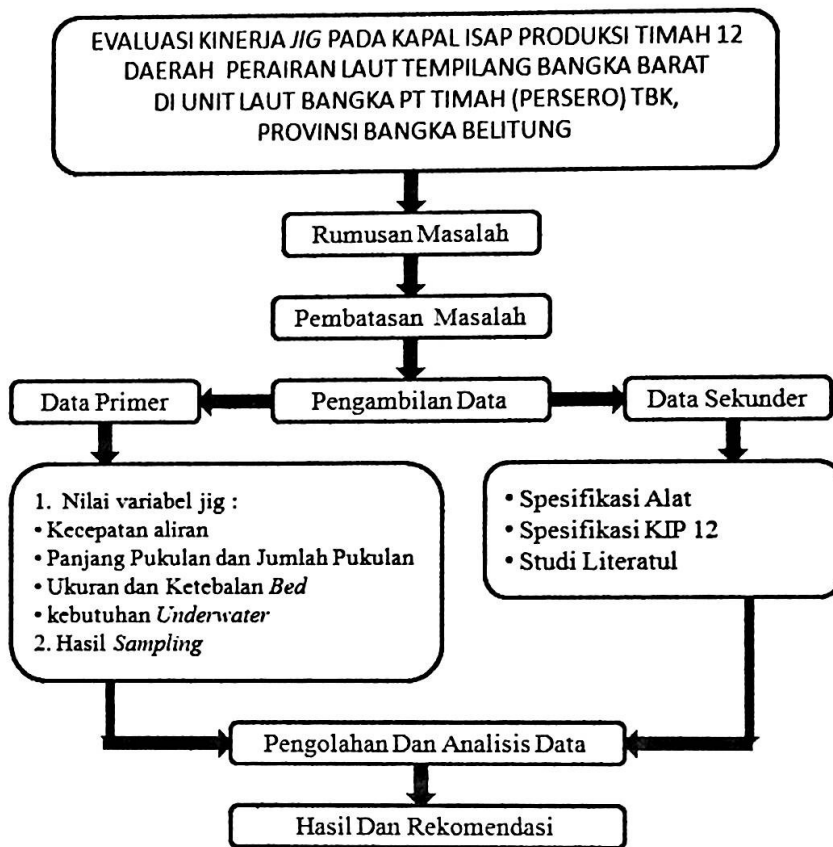
Data sekunder merupakan data penunjang yang digunakan dalam perhitungan dan pengolahan data seperti hasil analisa *sampling* dan data spesifikasi alat yang digunakan pada kapal isap produksi Timah 12.

3. Pengolahan data

Teknik pengolahan data yang dilakukan penulis adalah dengan melakukan analisa terhadap proses pencucian yang berupa proses *jigging* dan analisa *sampling* konsentrat serta *tailing* pada kapal isap produksi Timah 12 di perairan laut tempilang Bangka Barat.

4. Interpretasi data

Penulis membandingkan data primer yang didapat dari pengambilan data lapangan dan data sekunder yang didapat dari studi literatur dan data penunjang agar dapat meningkatkan efisiensi kinerja *jig* pada kapal isap produksi Timah 12. Kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1.



GAMBAR 1.1  
*FLWSHEET* PENELITIAN

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2008). *Buku Spesifikasi KIP Timah 10-14*. Pangkalpinang : PT. Timah (Persero) Tbk
- Kelly and Spottiswood. (1982). *Introductory to Mining Processing*. Newyork : Jhon Willey and Son Inc
- Macdonald, E H. (1987). *Alluvial Mining*. London : Chapman and Hall Ltd
- Nesbit, A.B. (2001). *The processing of Beach Minerals by means of an InLine Pressure Jig*. Cape Peninsula University og Technology : Department of Chemical Engineering
- Pryor, E. J. (1965). *Mineral Processing. 3<sup>rd</sup> Edition*, Newyork : Elsevier
- Taggart, A. F. (1944). *Handbook Of Mineral Dressing*. Newyork : Jhon Willey and Son Inc
- Tobing, S.L. (2005). *Prinsip Dasar Pengolahan Bahan Galian*. Bandung : Bandung
- Weiss, N.L. (1985). *SME Mineral Processing Handbook Volume 2*. Newyork : Society of Moning Engineers of the American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers
- Willys, B A., (1992), *Mineral Processing Technology, 6<sup>th</sup> Edition*. Canada : Butterworth Heineman