

TUGAS AKHIR

EVALUASI PENGGALIAN KAPAL KERUK 19 BANGKA 2 UNTUK MENINGKATKAN KOEFISIEN HASIL (KH) DI LAUT PAYA KUNDUR PT TIMAH (PERSERO) TBK WILAYAH KEPRI DAN RIAU

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program S1 Teknik Pertambangan



Oleh:

DAVID

1102394/2011

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

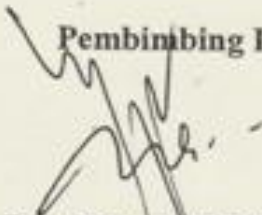
TUGAS AKHIR

Judul : Evaluasi Penggalan Kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk Meningkatkan Koefisien Hasil (KH) di Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau
Nama : David
Nim : 1102394 / 2011
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

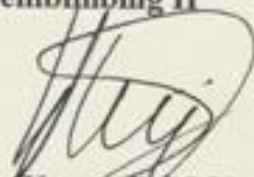
Padang, Agustus 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I


Drs. Murad MS, M.T
NIP. 19631107 198903 1 001

Pembimbing II


Drs. Yunasrik M.Si
NIP. 19541230 198203 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang


Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

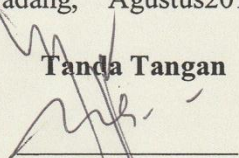
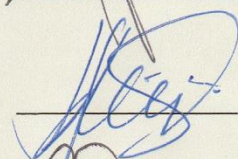
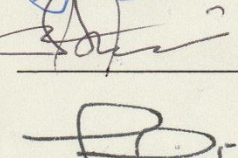
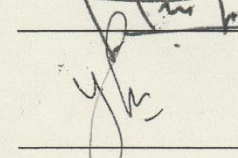

Nama : David
Nim : 1102394 / 2011

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
dengan Judul:

**Evaluasi Penggalan Kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk Meningkatkan
Koefisien Hasil (KH) di Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk
Wilayah Kepri dan Riau**

Padang, Agustus 2016

Tim Penguji

		Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Murad MS, M.T	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Yunasril, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dr. Rijal Abdullah, M.T	3. 
4. Anggota	: Drs. Sumarya, M.T	4. 
5. Anggota	: Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T	5. 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David.....
NIM/TM : 1102394 / 2011.....
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan.....
Jurusan : Teknik Pertambangan.....
Fakultas : FT UNP.....

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

” Evaluasi Penggalan kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk
Meningkatkan koefisien Hasil (KH) di Laut Paya
Kundur PT. Timah (Persero) Tbk Wilayah kepri dan
Riau
.....”

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 11 Agustus 2016

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001



BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : David
BP / NIM : 2011 / 1102394
Tempat / Tanggal Lahir : Kp. Kering, 21 Mei 1993
Jenis Kelamin : Laki laki
Nama Ayah : Syafruddin Koto
Nama Ibu : Nurhayati
Jumlah Bersaudara : 5 (Lima) Orang
Alamat Tetap : Jorong III Kp. Kering, Rao

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 28 Tarung-tarung
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Rao
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Rao
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Tugas Akhir

Tempat Tugas Akhir : PT. Timah (Persero), Tbk Wilayah Kepri & Riau
Tanggal Tugas Akhir : 18 Januari – 18 Maret 2016
Topik Tugas Akhir : “Evaluasi Penggalan Kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk Meningkatkan Koefisien Hasil (KH) Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau”
Tanggal Sidang Tugas Akhir : 10 Agustus 2016

Padang, Agustus 2016

(David)
2011 / 1102494

ABSTRACT

Mining Evaluation of The Dredger 19 Bangka 2 to Improve The Results of The Coefficient (KH) in The Sea Marshes Kundur PT Timah (Persero) Tbk Riau and Kepri Region.

***By
David
2011/1102394***

PT Timah (Persero) Tbk Riau and Kepri Region has a regional power of the mining area of $\pm 43,972$ Ha. In conducting the evaluation of the need for mining to find out problem that occurs. Mining was conducted in this region using two main mining tools, namely suction dredger and ship production.

Evaluation of mining on the dredging is done by sampling activities on a bucket dredger during mining. The samples obtained from the sampling activities on Dredger 19 Bangka 2 do analysis sift and microscope.

The result of the sampling activities conducted in the form of T sampling. Sampling was done 4 times in a month with the result that: the first T sampling 0.134 kg/m^3 , the second T sampling 0.231 kg/m^3 , the third T sampling 0.255 kg/m^3 , the fourth T sampling 0.228 kg/m^3 . T sampling can be compared with data drill hole of influence and TDH, so the problem can be summed up what happened in the excavation of the dredger and can take action to improve the results of the Coefficient (KH). Based on the results of the evaluation of the mine dredger, then it can be known to the regional work plan (RK) next month for an economical with length 90 m work plan area, wide area work plan 80 m thick, and the planned excavation 27.5 m.

Keyword: Sampling, Bucket, T sampling, TDH, RK, KH, PDH

ABSTRAK

Evaluasi Penggalian Kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk Meningkatkan Koefisien Hasil (KH) di Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau.

**Oleh
David
2011/1102394**

PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau memiliki daerah kuasa penambangan seluas ± 43.972 Ha. Dalam melakukan penambangan perlu adanya evaluasi penambangan untuk mengetahui masalah yang terjadi. Penambangan yang dilakukan pada wilayah ini menggunakan dua alat tambang utama yaitu kapal keruk dan kapal isap produksi.

Evaluasi penambangan pada kapal keruk dilakukan dengan cara melakukan kegiatan *sampling* pada *bucket* kapal keruk saat melakukan penambangan. Sampel yang didapat dari kegiatan *sampling* pada Kapal Keruk 19 Bangka 2 dilakukan analisis ayak dan mikroskop.

Hasil dari kegiatan *sampling* yang dilakukan berupa *T sampling*. *Sampling* dilakukan 4 kali dalam sebulan dengan hasilnya yaitu: *T sampling* pertama adalah $0,134 \text{ kg/m}^3$, *T sampling* kedua adalah $0,231 \text{ kg/m}^3$, *T sampling* ketiga adalah $0,255 \text{ kg/m}^3$, *T sampling* keempat adalah $0,228 \text{ kg/m}^3$. *T sampling* dapat dibandingkan dengan data lubang bor pengaruh dan TDH, sehingga dapat disimpulkan permasalahan apa yang terjadi dalam penggalian kapal keruk dan dapat mengambil tindakan selanjutnya untuk meningkatkan Koefisien Hasil (KH). Berdasarkan hasil dari evaluasi penambangan kapal keruk, maka dapat diketahui daerah Rencana Kerja (RK) yang ekonomis untuk bulan selanjutnya dengan panjang daerah rencana kerja 90 m, lebar daerah rencana kerja 80 m, dan tebal penggalian yang direncanakan 27,5 m.

Kata kunci: *Sampling*, *Bucket*, *T sampling*, TDH, RK, KH, PDH

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul *“Evaluasi Penggalan Kapal Keruk 19 Bangka 2 Untuk Meningkatkan Koefisien Hasil (KH) di Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau”*.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang begitu besarnya kepada pihak pihak yang telah membantu penulis dari awal melakukan proses persiapan penelitian hingga akhir selesainya kegiatan penilitian ini, antara lain;

1. Bapak Drs. Murad, MT selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Yunasril, MSi selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dari awal penulis melakukan penelitian hingga selesainya penelitian dan tugas akhir ini dibuat.
3. Seluruh dosen Fakultas Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang atas ilmu yang telah diajarkan untuk membuka wawasan dan ilmu pengetahuan penulis tentang dunia pertambangan.
4. Sahabat sahabat penulis berkat dukungan dan pertolongan kepada penulis tak ada hentinya (Rayonda Qulbi, Fauzan Azim, Rizky Ashary, Azhari Rahim, Elsha Agustira, Ayu Desliza, Friska Rahayu,, Fuji Kurniawan, Edi Setiawan,

Ahmad Fajrin, Yogi Sepriadi, Rahmad Sugiarto, Muhammad Elhakim,, dan teman angkatan 2011).

5. Karyawan PT Timah (Persero) Tbk wilayah Kepri & Riau satuan kerja geologi tambang dan satuan kerja Kapal Keruk.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam tulisan ini masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat yang sebesar-besarnya bagi penulis dan pembaca.

Padang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	6
B. Deskripsi Perusahaan	103
C. Kerangka Konseptual	111
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	116
B. Jenis Data dan Sumber Data Penelitian.....	117
C. Teknik Pengambilan Data	119
D. Teknik Analisis Data.....	134

E. Diagram Alir Penelitian.....	135
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Data <i>Sampling</i>	136
B. Analisis Rencana Kerja	149
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	156
B. Saran.....	157
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Alur Kegiatan Usaha Penambangan	7
Gambar 2. Sketsa Pembagian Kolong Kerja	8
Gambar 3. Alur Kegiatan Penambangan	9
Gambar 4. Bentuk Penjangkaran Kapal Keruk.....	10
Gambar 5. Bentuk Penggalian <i>Werk Put</i> oleh Kapal Keruk.....	12
Gambar 6. Daerah <i>Werk Put</i> Kapal Keruk	13
Gambar 7. Bentuk Kegiatan Penambangan Kapal Keruk	18
Gambar 8. Alur Pencucian Kapal Keruk	20
Gambar 9. <i>Water Spray</i>	20
Gambar 10. Kapal Keruk 19 Bangka 2.....	21
Gambar 11. Skema Tangki atau Ponton Kapal Keruk.....	23
Gambar 12. Kondisi dalam Tangki (Ponton).....	24
Gambar 13. Ember (<i>Bucket</i>)	27
Gambar 14. <i>Pen Bucket</i>	28
Gambar 15. Pembalik Atas (<i>Sevenkant</i>)	29
Gambar 16. Pembalik Bawah (<i>Onder Roll</i>).....	29
Gambar 17. Rantai Ember pada <i>Onder Roll</i>	30
Gambar 18. <i>Ladder</i>	30
Gambar 19. <i>Under Takle Block</i>	31
Gambar 20. <i>Ladder Roll (Lei Roll)</i>	32
Gambar 21. <i>Tumbler (Cat Tray)</i>	32

Gambar 22. Indikator <i>Snee</i>	33
Gambar 23. Indikator Kedalaman (<i>Ladder Stand</i>)	33
Gambar 24. Anemoneter	33
Gambar 25. Tampilan Kamera CCTV di Ruang Komando	34
Gambar 26. <i>Central Lier</i>	35
Gambar 27. <i>Ladder Lier</i>	37
Gambar 28. Tuas Penggerak (<i>Controller</i>)	37
Gambar 29. Ruang Komando	38
Gambar 30. Penumpahan Kaksa Pada <i>Storebak</i>	39
Gambar 31. Pisau Pembatas pada <i>Storebak</i>	39
Gambar 32. Saringan Putar	40
Gambar 33. <i>Spinne Kop</i>	40
Gambar 34. <i>Boil Box</i>	41
Gambar 35. <i>Cyclone</i>	42
Gambar 36. Jig.....	43
Gambar 37. <i>Wire Screen</i>	44
Gambar 38. <i>Bed</i> (Batu <i>Hematite</i>)	44
Gambar 39. Kisi-kisi (<i>Rooster</i>).....	45
Gambar 40. <i>Pulsator</i>	46
Gambar 41. Membran	46
Gambar 42. <i>Spigot</i>	47
Gambar 43. <i>Afluitser Underwater</i>	48
Gambar 44. <i>Hyder Tank</i>	48

Gambar 45. <i>Launder</i> (Bandar Konsentrat)	49
Gambar 46. Bak <i>Meddling</i>	49
Gambar 47. Bak <i>Konsentrat</i>	50
Gambar 48. <i>Ore Bin</i>	50
Gambar 49. Bandar <i>Tailing</i>	51
Gambar 50. Kapal Isap Produksi Timah II.....	51
Gambar 51. Bentuk Samping Kapal Isap Produksi	52
Gambar 52. Skema Ponton Kapal Isap Produksi.....	52
Gambar 53. Bentuk Penampang <i>Ladder</i>	53
Gambar 54. <i>Anchor Lier</i>	54
Gambar 55. <i>Ladder Lier</i>	54
Gambar 56. <i>Cutter</i>	55
Gambar 57. Pompa Tanah (<i>Ground Pump</i>).....	56
Gambar 58. Saring Putar.....	57
Gambar 59. Batuan <i>Hematite</i> , <i>Rooster</i> dan <i>Rubber Screen</i>	58
Gambar 60. Kuku Macan dan Sisir.....	58
Gambar 61. Jig Sekunder.....	58
Gambar 62. <i>Underwater Pump</i>	59
Gambar 63. <i>Hydroulik Tank</i>	60
Gambar 64. <i>Propeller</i>	60
Gambar 65. Generator KIP	61
Gambar 66. <i>Ladder Shock</i>	62
Gambar 67. Pencucian Manual Pada Sakan	62

Gambar 68. <i>Flexible Hose</i>	63
Gambar 69. <i>Jig Excentric</i>	64
Gambar 70. Bandar <i>Tailing</i> Samping	64
Gambar 71. Bandar <i>Tailing</i> Tengah dari Saring Putar	65
Gambar 72. Ruang Komando	65
Gambar 73. Kapal <i>Tug Boat</i>	66
Gambar 74. Kapal Tongkang Pembawa Timah dari KK.....	67
Gambar 75. Kapal Geotin	67
Gambar 76. Kapal <i>Transforter</i>	68
Gambar 77. Kapal Transfortasi Karyawan Nokea.....	68
Gambar 78. <i>Dragline</i>	69
Gambar 79. <i>Forklift</i>	70
Gambar 80. Kapal Pompong.....	70
Gambar 81. <i>Bus</i>	71
Gambar 82. Kapal Ekspor.....	71
Gambar 83. Sistem Pengukuran GPS	75
Gambar 84. Sistem Angkasa.....	76
Gambar 85. Bentuk Kedalaman Penggalan.....	78
Gambar 86. <i>Cassiterite</i>	89
Gambar 87. <i>Quarz</i>	90
Gambar 88. <i>Pirite</i>	91
Gambar 89. <i>Ilmenite</i>	91
Gambar 90. <i>Zircon</i>	92

Gambar 91. <i>Limonite</i>	93
Gambar 92. Turmalin.....	94
Gambar 93. <i>Siderite</i>	95
Gambar 94. Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	104
Gambar 95. Peta Wilayah IUP.....	105
Gambar 96. Peta Batrimetri Laut Pulau Lalang Blok DU 618 A	107
Gambar 97. Tipe Endapan <i>Placer</i>	110
Gambar 98. Kerangka Konseptual.....	111
Gambar 99. Alat Pelindung Diri (APD)	120
Gambar 100. Alat Pengukuran Koordinat.....	120
Gambar 101. Pemasangan <i>Trimble</i> di Depan Ruang Komando.....	121
Gambar 102. Ember Kecil dan Ember Besar	124
Gambar 103. Sekop	124
Gambar 104. Dulang dan Cawan	125
Gambar 105. Ceret Ukur	125
Gambar 106. Pengambilan Sampel di Pinggir <i>Bucket</i>	126
Gambar 107. Pembersihan Sampel dari Material Lempung	127
Gambar 108. Pendulangan Sampel	127
Gambar 109. Peralatan untuk Analisis	128
Gambar 110. Pencucian Sampel dengan Air Tawar.....	129
Gambar 111. Pengeringan Sampel dengan Oven.....	130
Gambar 112. Mengayak Sampel dengan Ayakan	130
Gambar 113. Penimbangan Sampel	131

Gambar 114. Analisis Mikroskop	131
Gambar 115. Bentuk Plat Kaca Ditaburi Sampel secara Merata	132
Gambar 116. Diagram Alir Penelitian.....	135
Gambar 117. Profil Melintang <i>Sampling</i> Pertama dan Lubang Bor Pengaruh	139
Gambar 118. Profil Melintang <i>Sampling</i> Kedua dan Lubang Bor Pengaruh.	142
Gambar 119. Profil Melintang <i>Sampling</i> Ketiga dan Lubang Bor Pengaruh.	145
Gambar 120. Profil Melintang <i>Sampling</i> Keempat dan Lubang Bor Pengaruh	148
Gambar 121. Daerah Pengambilan <i>Sampling</i> Ditandai dengan Warna Merah	148
Gambar 122. Aliran Perhitungan Nilai BEG.....	149
Gambar 123. Peta Rencana Kerja Kapal Keruk 19 bangka 2	151
Gambar 124. Peta RK Kapal Keruk 19 Bangka 2 Maret 2016	154

DAFTAR TABEL

	Halaman
Gambar 1. Jam Jalan dan LPT Kapal Keruk	13
Gambar 2. Volume Ember Kapal Keruk	27
Gambar 3. Pasang Surut Air Laut Bulan Februari 2016	79
Gambar 4. Mineral-Mineral Ikutan Dalam Bijih Timah	96
Gambar 5. Jadwal Penelitian	117
Gambar 6. Contoh Perhitungan Jumlah Mineral.....	132
Gambar 7. Data Hasil <i>Sampling</i> 03 Februari 2016 KK 19 Bangka 2.....	136
Gambar 8. Data Hasil <i>Sampling</i> 10 Februari 2016 KK 19 Bangka 2.....	140
Gambar 9. Data Hasil <i>Sampling</i> 17 Februari 2016 KK 19 Bangka 2.....	143
Gambar 10. Data Hasil <i>Sampling</i> 24 Februari 2016 KK 19 Bangka 2	146

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tata Cara Pengambilan Conto Bijih Timah Pada Kapal Keruk

Lampiran B. Peta Kerja Kapal Keruk 19 Bangka 2

Lampiran C. Laporan Penggalian Kapal Keruk Bulan Oktober 2015

Lampiran D. Laporan Penggalian Kapal Keruk Bulan November 2015

Lampiran E. Laporan Penggalian Kapal Keruk Bulan Desember 2015

Lampiran F. Laporan Penggalian Kapal Keruk Bulan Januari 2016

Lampiran G. Kesalahan Takaran dalam Pengambilan Sampel

Lampiran H. Hasil Analisis *Sampling*

Lampiran I. Istilah-istilah dalam Penambangan Timah

Lampiran J. Kekayaan dan Grid (Jaringan) Lubang Bor

Lampiran K. Keterangan Bacaan Data Lubang Bor

Lampiran L. Spesifikasi Teknis Kapal Keruk 19 Bangka 2

Lampiran M. Simbol Kekayaan Timah dalam Lubang Bor

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cadangan yang dialokasikan untuk penambangan disebut juga Rencana Kerja (RK). Penambangan yang dilakukan terhadap rencana kerja tersebut akan menghasilkan area yang lebih luas dibandingkan dengan luas rencana kerja yang diberikan. Hal ini terjadi karena diperlukan bukaan (*open slope*) yang membentuk lereng agar endapan timah (*ore*) dapat diambil oleh kapal keruk.

Pada kapal keruk terdapat beberapa *sampling* yang dilakukan yaitu: *sampling* pada *bucket*, *sampling* pada *jig*, *sampling* pada saring putar, dan *sampling* pada bak kosentrat. Metode *sampling* yang dilakukan pada *bucket* tidak sesuai dengan tata cara pengambilan conto bijih timah pada kapal keruk (tata cara pengambilan conto dapat dilihat pada Lampiran A). Pengukuran volume conto yang diambil tidak menggunakan alat ukur volume yang ada (ceret ukur). Namun, pengukuran saat ini hanya menggunakan parameter ember, dimana ember yang digunakan ada yang terisi penuh oleh sampel dan ada yang tidak terisi penuh. Hal ini akan berpengaruh terhadap hasil *sampling* yang didapat.

Secara realisasi penambangan yang dilakukan oleh kapal keruk jauh berbeda dengan rencana kerja. Bentuk penggalian aktual kapal keruk pada saat ini menghasilkan area yang lebih kecil dibandingkan dengan luas rencana kerja. Setelah dilakukan pengukuran koordinat batas penggalian kapal keruk dan kemudian dipetakan dengan peta rencana kerja maka akan diketahui selisih

luas daerah yang tidak digali oleh kapal keruk (peta area penggalian kapal keruk dapat dilihat pada Lampiran B). Hal ini sangat berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan, maka perlu adanya evaluasi penggalian kapal keruk. Kegiatan evaluasi penggalian terutama ditujukan guna mengevaluasi sejauh mana tingkat kepercayaan data eksplorasi atau dengan kata lain seberapa besar penyimpangan data dibandingkan dengan realisasi (hasil) setelah dilakukan penambangan.

Pada umumnya di dunia pertambangan perbandingan antara realisasi hasil penambangan dan hasil perhitungan biasa kita kenal sebagai *recovery* penambangan, dimana menunjukkan seberapa besar kehilangan cadangan (*losses*) akibat penambangan. Dengan demikian *recovery* penambangan selalu kurang dari 100% atau hasil produksi realisasi pasti akan lebih kecil dari pada produksi dihitung. Namun di dalam penambangan timah *alluvial* kita tidak menggunakan istilah *recovery* penambangan tetapi kita menggunakan terminologi Koefisien Hasil (KH) dimana hasil realisasi produksi tidak selalu lebih kecil dari produksi dihitung.

Pada 4 bulan terakhir ini, produksi yang diperoleh Kapal Keruk 19 Bangka 2 tidak mencapai target produksi yang direncanakan (dapat dilihat pada Lampiran C, D, E, dan F). Kondisi ini menyebabkan para karyawan Kapal Keruk 19 Bangka 2 beranggapan bahwa data bor eksplorasi yang diberikan pada daerah rencana kerja kapal keruk adalah salah. Pada saat itu penulis melakukan penelitian di PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau, maka dari itu penulis berinisiatif untuk mengambil Tugas Akhir tentang

“Evaluasi Penggalan Kapal Keruk 19 Bangka 2 untuk Meningkatkan Koefisien Hasil (KH) di Laut Paya Kundur PT Timah (Persero) Tbk Wilayah Kepri dan Riau” sebagai Tugas Akhir di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Negeri Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ditulis maka dapat dilakukan identifikasi masalah antara lain:

1. Kegiatan *sampling* pada *bucket* ketika eksploitasi dilakukan tidak sesuai dengan SOP yang ada.
2. Koefisien Hasil yang didapat pada 4 bulan sebelumnya (Oktober, November, Desember dan Januari) tidak tercapai atau kecil dari 1.
3. Pergerakan kapal keruk menggunakan kawat seling tidak sampai pada batas rencana kerja sehingga luas daerah penggalan lebih kecil dari yang direncanakan perusahaan.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara terstruktur, terorganisir dan mencapai sarannya, maka penelitian ini perlu adanya batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini kegiatan *sampling* yang dilakukan hanya pada *bucket* kapal keruk saja, sedangkan *sampling* pada *jig* dan bandar *tailling* tidak dilakukan.
2. Agar penggalan sesuai dengan rencana kerja maka dilakukan perencanaan terhadap daerah yang direncanakan sesuai dengan hasil evaluasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas maka muncul pertanyaan penelitian antara lain:

1. Berapa nilai *T sampling* (kadar timah *sampling*) yang didapat pada setiap melakukan *sampling* Kapal Keruk 19 Bangka 2 pada bulan Februari 2016?
2. Apa hasil evaluasi dari setiap melakukan *sampling*?
3. Bagaimana keputusan yang diambil dari hasil analisis *sampling* bulan Februari 2016?
4. Bagaimana upaya peningkatan koefisien hasil?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan nilai *T samp* pada setiap melakukan *sampling* Kapal Keruk 19 Bangka 2 pada bulan Februari 2016.
2. Mendapatkan hasil evaluasi dari setiap melakukan *sampling*.
3. Mendapatkan keputusan akhir dari analisis *sampling* bula Februari 2016.
4. Mendapatkan upaya atau tindak lanjut untuk miningkatkan KH dengan menghitung rencana kerja bulan selanjutnya, yaitu bulan Maret 2016.

F. Manfaat penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan atau saran pada perusahaan sebagai acuan dan bahan pertimbangan untuk melakukan proses selanjutnya, dapat memberi masukan tentang melakukan *sampling* yang sesuai dengan tata cara pengambilan sampel yang benar, memberi saran tentang rencana penggalan yang sesuai dengan rencana kerja,

serta menambah referensi penelitian mengenai evaluasi penggalian kapal keruk. Dengan adanya penelitian ini juga dapat menambah wawasan bagi pembaca, sebagai referensi penelitian lanjutan, buku tambahan dalam lembaga perkuliahan. Penelitian ini juga menambah pengetahuan bagi penulis tentang banyak hal dalam penambangan timah, tentang apa saja yang tidak ada dalam perkuliahan dan ditemukan dalam penelitian ini.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan di lapangan, hasil-hasil perhitungan dan pengolahan data, serta analisis yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai *T samp* yang didapatkan adalah sebagai berikut:
 - a. Sampling pertama nilai *T samp* adalah $0,134 \text{ kg/m}^3$ (Cabang Dua)
 - b. Sampling kedua nilai *T samp* adalah $0,231 \text{ kg/m}^3$ (Cabang Tiga)
 - c. Sampling ketiga nilai *T samp* adalah $0,255 \text{ kg/m}^3$ (Cabang Empat)
 - d. Sampling keempat nilai *T samp* adalah $0,228 \text{ kg/m}^3$ (Cabang Tiga)
2. Hasil evaluasi dari setiap melakukan *sampling* adalah sebagai berikut:
 - a. *Sampling* pertama pada *trap* 58 *snee* STU diketahui bahwasanya lapisan kaksa yang mengindikasikan bertimah cukup tipis yaitu pada kedalaman penggalian -35,00 s/d -36.00, kurang lebih dengan ketebalan 1 m.
 - b. Pada *sampling* kedua perbandingan antara data lubang bor pengaruh ($0,056 \text{ kg/m}^3$), *Tsb* ($0,056 \text{ kg/m}^3$) dengan data *sampling* ($0,231 \text{ kg/m}^3$) sangat jauh.
 - c. Pada *sampling* ketiga diketahui bahwa *Tsb* ($0,113 \text{ kg/m}^3$) yang didapat jauh lebih rendah dari data *sampling* ($0,255 \text{ kg/m}^3$) dan lubang bor pengaruh ($1,057 \text{ kg/m}^3$). Hal ini dapat disimpulkan terjadi kesalahan pada proses pencucian baik itu jig maupun di saring putar. Maka dilakukan penanganan seperti: jig dibersihkan dari pirit yang menyumbat *screen*

(gembur jig), penambahan tekanan air pada *water spray*, cek saring putar, dan penanganan terhadap kecepatan laju air pada jig.

- d. Pada *sampling* keempat, *snee* JKL penggalian KK kurang maksimal dikarenakan terdapat batu pada kedalaman -34.00 dan seterusnya. Hal ini menyebabkan timah yang ditambang tidak terlalu banyak.
3. Hasil analisis *sampling* dan berdasarkan Peta Klad dapat diketahui bahwa kurang ekonomisnya cadangan pada struktur SB khusus *snee* STU, maka untuk rencana kerja kapal keruk difokuskan pada penggalian kurang lebih 90 m *snee* G sampai dengan O.
4. Upaya untuk meningkatkan koefisien hasil maka dilakukan perhitungan rencana kerja baru untuk bulan selanjutnya. Dari analisis rencana kerja maka didapat hasil sebagai berikut:
 - a. Panjang daerah rencana kerja = 90 m
 - b. Lebar daerah rencana kerja = 80 m
 - c. Tebal penggalian yang direncanakan = 27,5 m

B. Saran

Berdasarkan apa yang telah dilakukan penulis selama pengambilan data untuk penelitian maka penulis memiliki beberapa saran, antara lain:

1. Dalam melakukan pengambilan sampel diharapkan tim *sampling* lebih berhati-hati dan teliti agar tidak berpengaruh terhadap hasil *sampling* yang dilakukan dan rencana kerja bulan selanjutnya tidak salah.
2. Dalam melakukan perencanaan lanjutan dari hasil evaluasi penggalian atau penambangan dituntut kepada perencana untuk dapat memahami dan

memilih daerah yang direncanakan sesuai dengan hasil dari evaluasi yang diperoleh, sehingga hasil produksi untuk bulan selanjutnya lebih meningkat dari bulan sebelumnya dan KH yang diharapkan tercapai sesuai dengan yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedi Setiawan, dkk. (2012). “Aktivitas Penambangan Timah Lepas Pantai Menggunakan Kapal Keruk 19 Bangka 2 di Perairan Laut Paya Kundur PT Tambang Timah Unit Produksi Kundur Provinsi Kepulauan Riau”. *Laporan Penelitian*. UBB
- Fatek. 2009. “Sampling dan Analisis Ayak”. <http://kuliahd3fatek.blogspot.com/2009/05/bab-iii-pengolahan-bahan-galian.html>. diakses tanggal 12 Februari 2015.
- Ichwan, Azwardi. 2012. *Penambangan Timah Alluvial*. Pangkal Pinang: PT Timah (Persero) Tbk
- Mia, Assalam. 2012. “Deskripsi Mineral”. <http://mheea-nck.blogspot.com/2010/06/deskripsi-mineral.html>. diakses tanggal 12 Februari 2015.
- PT Timah (Persero) Tbk. 2013. “Sejarah”. <http://www.timah.com/v2/ina/tentang-kami/5410052012110557/sejarah>. diakses tanggal 01 Maret 2015.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: ALFABETA
- Sujoko, dan Sigit Prabowo. 2009. *Geologi Dasar, Pemetaan dan Perhitungan Cadangan*. Pangkal Pinang: PT Timah (Persero) Tbk.
- Surat Keputusan. Nomor: 050/SK-0000/93BL. “Tata Cara Pengambilan Contoh Bijih Timah Pada Kapal Keruk PT Tambang Timah (Persero)”. PT Timah (Persero) Tbk.
- Tim Penyusun. 2015. “Panduan Penulisan Tugas Akhir”. Padang: Universitas Negeri Padang
- Tim Penyusun. 2005. “Pedoman Teknis Metoda Preparasi Dan Analisis Mineral Butir”. *Laporan tidak diterbitkan*.
- Yessie. 2011. “Metode Sampling”. <http://perangkatwindows7.blogspot.com/2011/09/metode-sampling.html>. diakses 05 Maret 2015.