

**ESTIMASI SUMBERDAYA BIJIH TIMAH DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *ORDINARY KRIGING* DI LAUT TEMPILANG PT. TIMAH
(PERSERO) TBK, SATUAN KERJA UNIT LAUT BANGKA BANGKA
BARAT, BANGKA BELITUNG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan
Universitas Negeri Padang



Oleh :

**SEPTRIJAR TASFI
1102350/2011**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

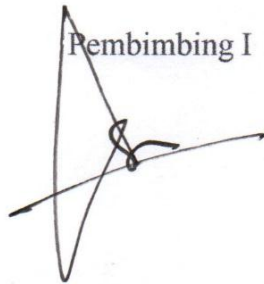
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
ESTIMASI SUMBERDAYA BIJIH TIMAH DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *ORDINARY KRIGING* DI LAUT TEMPILANG
PT. TIMAH(PERSERO)TBK, SATUAN KERJA UNIT LAUT BANGKA,
BANGKA BARAT, BANGKA BELITUNG.

Nama : Septrijar Tasfi
NIM/BP : 1102350/2011
Program Studi : S1-Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2016

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Mulya Gusman, ST, MT
NIP. 19740808 200312 1 001

Pembimbing II



Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Drs. Raimon Kopa, MT
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama: Septrijar Tasfi

NIM/BP:1102350/2011

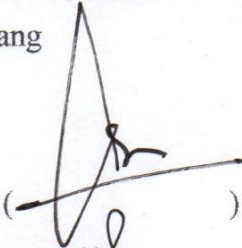




Program Studi : S1 Teknik Pertambangan

Judul Tugas Akhir : Estimasi Sumberdaya Bijih Timah Dengan Menggunakan Metode *Ordinary Kriging* Di Laut Tempilang PT. Timah (Persero) Tbk, Satuan Kerja Unit Laut Bangka, Bangka Barat, Bangka Belitung

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Dewan Penguji

Ketua	: Mulya Gusman, ST, MT	()
Sekretaris	: Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT	()
Anggota	: Drs. Murad, MS, MT	()
Anggota	: Dedi Yulhendra, ST, MT	()
Anggota	: Heri Prabowo, ST, MT	()

Ditetapkan di : Padang

Tanggal : 12 Januari 2016



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](mailto: mining@ft.unp.ac.id)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SEPTIYAR TASFI
NIM/TM : 1102350 / 2011
Program Studi : S1 - Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

"..... ESTIMASI SUMBERDAYA BIJAH TIMAH DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ORDINARY FRIGING DI LAUT TEMPILANG PT. TIMAH
(PERSERO) TBK, SATUAN KERJA UNIT LAUT BANGKA, BANGKA BARAT
BANGKA BELITUNG....."

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.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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

Padang,



.....at pernyataan,

.....SEPTIYAR TASFI.....



BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : **Septrijar Tasfi**
No. Buku Pokok : 2011 / 1102350
Tempat / Tanggal Lahir : Padang Kadok/03 September 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Tasfial
Nama Ibu : Samsijar
Jumlah Bersaudara : 4 orang
Alamat Tetap / Telp : Kinali, Kabupaten.Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat.

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 72 Air Rahu
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Kinali
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Kinali
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. LAPORAN TUGAS AKHIR

Tempat Tugas Akhir : PT. Timah (Persero)Tbk
Tanggal Tugas Akhir : 07 Januari 2015 – 19 Maret 2015
Topik Tugas Akhir : Estimasi Sumberdaya Bijih Timah Dengan Menggunakan Metode *Ordinary Kriging* Di Laut Tempilang PT. Timah (Persero)Tbk, Satuan Kerja Unit Laut Bangka, Bangka Barat, Bangka Belitung.
Tanggal Sidang : 12 Januari 2016

Padang, 12 Januari 2016

Septrijar Tasfi
1102350/2011

RINGKASAN

Septrijar Tasfi : Estimasi Sumberdaya Bijih Timah Dengan Menggunakan Metode *Ordinary Kriging* Di Laut Tempilang PT. Timah (Persero)Tbk, Satuan Kerja Unit Laut Bangka, Bangka Barat, Bangka Belitung.

PT. Timah (Persero)Tbk merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang penambangan bijih timah dan dalam melakukan estimasi sumberdaya bijih timah PT. Timah (Persero)Tbk sudah melakukan secara komputerisasi yaitu dengan menggunakan Metode *Simple Reserve*, hal ini disimulasikan dalam perangkat lunak *Micromine*. Berdasarkan metode yang digunakan belum dapat menggambarkan secara detail jumlah sumberdaya dengan blok-blok penambangan yang tepat sesuai *Cut Off Grade* yang diharapkan.

Untuk mendapatkan gambaran secara detail jumlah sumberdaya dengan blok-blok penambangan yang tepat sesuai *Cut Off Grade* yang diharapkan, maka penulis mencoba menggunakan Metode *Ordinary Kriging* dalam melakukan pengestimasian sumberdaya. Metode *Ordinary Kriging* disimulasikan dalam *Software tambang*.

Perhitungan sumberdaya bijih timah pada Blok RK Luat Tempilang PT Timah (Persero)Tbk menggunakan Metode *Ordinary Kriging* total sumberdaya yang didapat sebanyak 15.720.982 ton sedangkan Metode *Simple Reserve* diperoleh sebanyak 17.109.674 ton. Rincian total sumberdaya timah blok Laut Tempilang dengan *Density* 7,3 ton/m³ yaitu sumberdaya total tonnase 15.721.788,75 ton. Hasil rincian diperoleh *Low Grade* 13.496.919 ton dengan kadar rata-rata 0,070 Sn dan *High Grade* 2.224.053 ton dengan kadar 0,193 Sn. Metode *Simple Reserve* diperoleh total sumberdaya timah blok Laut Tempilang dengan *Density* 7,3 ton/m³ adalah 17.109.674 ton dengan kadar rata-rata 0,190 Sn.

Kata Kunci : *Ordinary Kriging, Cut Off Grade, Stannum*

ABSTRACT

Septrijar Tasfi : Tin Resource Estimates with Ordinary Kriging Method at Laut Tempilang PT. Timah (Persero) Tbk, Bangka Ocean Working Unit, West Bangka, Bangka Belitung.

PT Timah (Persero) Tbk is a company which move towards in tin mining and its company has conducted tin resource estimates as computerization namely using simple reserve method, It is simulated into micromine software. Based on its method that used it can't show yet the detail of tin resource with the exact mine blocks with expected cut off grade

In order to get the detail description of tin resource with the exact mine blocks with expected cut off grade, the author tried to apply Ordinary Kriging method in resource estimates obtaining. This Ordinary Kriging method can be simulated into mine software.

The calculation of tin resource estimates at Tempilang Ocean Work Plan Blocks of PT Timah (Persero)Tbk used Ordinary Kriging and it is obtained 15.720.982 ton tin resource estimates while calculation with simple reserve method can be obtained 17.109.674 ton the resources. The detail of total tin resources at Tempilang Ocean with 7,3 ton/m³ density is 15.720.982 ton resources. The recapitulation is obtained 13.496.919 ton for low grade with 0,070 average grade of Sn and 2.224.053 ton for high grade along with 0,193 average grade of Sn. Thus, Simple reserve method can be obtained that the total tin resources of Tempilang Ocean with 7,3 ton/m³ density is 17.109.674 ton with 0,190 average grade of Sn.

Keywords : Ordinary Kriging, Cut Off Grade, Stannum

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul “*Estimasi Sumberdaya Timah Dengan Menggunakan Metode Ordinary Kriging Di Laut Tempilang PT Timah (Persero) Tbk, Satuan Unit Laut Bangka, Bangka Barat, Bangka Belitung*”. Tugas Akhir ini disusun untuk dipertahankan dalam ujian sidang keserjanaan pada program studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang telah memberikan dukungan berupa materil dan moril.
2. Bapak Mulya Gusman, ST, MT selaku dosen pembimbing utama.
3. Ibuk Yoszi Mingsi Anaperta selaku dosen pembimbing II.
4. Bapak Drs. Raiman Kopa, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik UNP
5. Bapak Heri Prabowo, ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik UNP
6. Seluruh staff pengajar di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik UNP
7. Bapak Dicky Sinoritha, ST, MM, selaku Kepala Unit Laut Bangka.
8. Bapak Rahmat Taufik, ST, selaku Wakil Kepala Unit Laut Bangka.
9. Bapak Nopi Kohirozi, ST, selaku Kepala Bagian Kapal Isap Produksi yang sekaligus menjadi pembimbing penulis selama di lapangan yang telah

memberikan masukan dan nasehat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir

10. Bapak Heri Suheri, selaku Kepala Bagian Evaluasi dan Geologi Tambang.
11. Seluruh staff dan karyawan PT Timah (Persero) Tbk khususnya di Unit Laut Bangka (ULB).
12. Hasnan, Dhery dan Irpan sebagai rekan magang yang selalu membantu dalam suka dan duka.
13. Seluruh teman-teman Teknik Pertambangan UNP yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir.
14. Pihak-pihak terkait yang penulis kutip tulisan maupun artikelnya.

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis. Oleh karena itu, penulis dapat mempertanggungjawabkan baik isi maupun bentuk Tugas Akhir ini sepenuhnya. Penulis berharap Tugas Akhir ini bermanfaat baik bagi penulis maupun semua pihak yang memerlukannya.

Padang, Januari 2016

Penulis

Septrijar Tasfi

DAFTAR ISI

	Halaman
BIODATA	i
RINGKASAN	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KEADAAN UMUM DAN LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Perusahaan	6
1. Lokasi Daerah Penelitian	6
2. Kesampaian Daerah	9
3. Keadaan Geologi dan Stratigrafi.....	10
4. Keadaan Alam.....	19
5. Kondisi Topografi dan Morfologi.....	19
6. Sifat Fisik dan Karakteristik Mineral.....	21
B. Dasar Teori.....	24
1. Basis Data Computer dan Konsep Model Blok	24
2. Metode Estimasi Sumberdaya.....	28

3. Pengertian Sumberdaya Mineral	45
4. Analisis Statistik.....	49
5. Aplikasi Perangkat Lunak <i>Software Tambang</i>	62

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian.....	67
B. Jadwal Kegiatan	69
C. Jenis dan Sumber Data	69
D. Teknik Pengambilan Data	70
E. Instrumen Pengolahan Data	70
1. Pengolahan Data Menggunakan <i>Software Tambang</i>	70

BAB IV PEMBAHASAN

A. Basis Data Assay	74
B. Model Blok Badan Bijih	76
C. Analisis Statistik.....	78
D. Analisis Geostatistik.....	82
E. Pemodelan Badan Bijih.....	87
F. Estimasi Kadar Model Blok	91
G. Perhitungan Cadangan/Sumberdaya	93
1. Presentasi Sumberdaya Blok RK Laut Tempilang.....	93
2. Tabulasi Sumberdaya Timah.....	94
H. Validasi Nilai Estimasi.....	97

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	98
B. Saran.....	99

DAFTAR PUSTAKA	100
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Lokasi IUP Daerah Penelitian	8
2. Sabuk Timah (<i>Tin Belt</i>).....	11
3. Endapan Timah Letakan (<i>Placer Deposit</i>).....	15
4. Skema Tiga Dimensi Suatu Model Blok Cebakan Mineral.....	28
5. Perhitungan Volume Menggunakan Satu Penampang.....	36
6. Perhitungan Volume Menggunakan Dua Penampang	37
7. Sketsa Perhitungan Volume Bijih dengan Rumus <i>Mean Area</i> (Metode Peampang)	38
8. Sketsa Perhitungan Volume Bijih dengan Rumus Kerucut Terpancung.....	39
9. Sketsa Perhitungan Volume Bijih dengan Rumus <i>Obelisk</i>	40
10. Metode Poligon (<i>Area Of Influence</i>).....	41
11. Metode <i>Isoline</i>	42
12. Metode <i>Triangulasi</i>	43
13. Evaluasi Pendekatan Luas Lingkaran ($r = 1$ Satuan Panjang)	44
14. Diskritisasi Domain Solusi Kasus 2-D dengan Elemen Segitiga.....	45
15. Klasifikasi Sumberdaya (JORC)	49
16. <i>Skewnes</i> dari Beberapa Histogram	52
17. Diagram Pencar.....	54
18. Searching Area	57
19. Pencarian Pasangan Data	58

20. Variogram Eksperiental	58
21. Model Spherical	60
22. Model Ekspensial	61
23. Model Gaussian.....	61
24. Kerangka Konseptual	55
25. Diagram Alir Penelitian	73
26. Sebaran Lubang Bor Laut Tempilang	75
27. Distribusi Statistik Kadar Sn	79
28. <i>Scatter Plot</i> Kadar Sn Terhadap Tebal.....	80
29. <i>Probability Plot</i>	81
30. Variogram Model 3D Omnidirectional Untuk Kadar Sn	84
31. Variogram Azimuth 45 ⁰ Untuk Kadar Sn	84
32. Variogram Azimuth 90 ⁰ Untuk Kadar Sn	85
33. Variogram Azimuth 135 ⁰ Untuk Kadar Sn	85
34. Variogram Azimuth 180 ⁰ Untuk Kadar Sn	86
35. Visualisasi Seluruh Badan Bijih Setiap <i>Section</i> /Penampang	88
36. Korelasi Timah Pada Section	
BHID 149- BHID 52/01/00.....	88
37. Korelasi Timah Pada <i>Section</i> BHID 77/21/97 - BHID 792	89
38. Korelasi Timah Pada Section	
BHID 1212- BHID 785/03/14.....	89
39. <i>Wireframe</i> 3D Badan Bijih Timah Blok RK Laut Tempilang	90
40. Estimasi Kadar pada Model Blok Section Plan	92

41. Estimasi Kadar pada Model Blok <i>Section</i> 9762199.28 N (BHID 72/12/97 – BHID 792)	93
42. Model Blok Timah RK Laut Tempilang.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Koordinat WIUP Laut Tempilang PT Timah (Persero) Tbk	7
2. Kesampaian Daerah	9
3. Stratigrafi Pulau Bangka (Osberg, 1965 dan Katili, 1967).....	17
4. Mineral – Mineral Ikutan Bijih Timah.....	24
5. Jadwal Penelitian	69
6. Tabulasi Data Collar	71
7. Tabulasi Data <i>Survey</i>	71
8. Tabulasi Data <i>Assay</i>	72
9. Hasil Analisis Univarian Kadar Sn	78
10. Parameter Variogram Eksperimental	83
11. Nilai Parameter Variogram	86
12. Batasan Koordinat Acuan Model Blok	91
13. Tabulasi Total Sumberdaya Timah Blok RK Laut Tempilang	94
14. Perbandingan Tabulasi Sumberdaya Timah Metode <i>Ordinary Kriging</i> dengan Metode <i>Simple Reserve</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Bor Blok RK Laut Tempilang	101
B. Hasil Perhitungan Metode <i>Simple Reserve</i> Blok RK Laut Tempilang.....	102
C. Penentuan Data Pencilan (Outlier) Kadar Sn.....	103
D. Penentuan Cut Of Grade (COG) Timah.....	106
E. Profil Bor Blok RK Laut Tempilang	107
F. Hasil Perhitungan <i>Ordinary Kriging</i>	112
G. Hasil Perhitungan Kadar Metode <i>Ordinary Kriging</i>	113

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Timah merupakan salah satu bahan galian terbesar yang dimiliki tanah air Indonesia yang tidak dapat diperbaharui keberadaannya, khususnya di Pulau Bangka, Provinsi Bangka-Belitung. Industri pertambangan timah Indonesia hingga saat ini merupakan produsen timah nomor dua di dunia setelah Cina dan menghasilkan salah satu produk komoditi ekspor terbesar di dunia.

Belakangan ini harga timah di pasaran dunia mengalami fluktuasi dan cenderung naik, sehingga menjadikan timah merupakan barang jenis logam yang dicari keberadaannya.

Timah sendiri biasanya didapatkan dalam bentuk *cassiterite* (SnO_2). Bijih timah biasanya kaya akan timah oksida dan beragam dalam hal warna, dari Coklat, hitam kadang kadang merah atau kuning, dalam satu butir mineral mempunyai warna yang berbeda-beda. Bijih timah merupakan sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui sedangkan penggunaan timah secara terus-menerus dilakukan, keadaan ini akan membuat sumberdaya bijih timah akan semakin berkurang apabila tidak ada pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, investor tambang perlu menganalisa lagi penyebaran wilayah IUP nya secara selektif guna memperoleh estimasi sumberdaya yang matang dan analisis cost nya pun sesuai target produksi yang diharapkan.

Untuk mengontrol suatu kualitas endapan dan perencanaan desain tambang hubungan distribusi spasial sangatlah penting untuk diketahui. Pada pengerjaan skripsi ini akan dilakukan estimasi sumberdaya kualitas bijih timah di PT Timah (Persero) Tbk. Saat ini PT Timah (Persero) Tbk masih melakukan penambangan biji timah dan kegiatan penambangan yang dilakukan sangat bergantung pada hasil analisis pemboran yang berkelanjutan. Sehingga untuk mengetahui jumlah sumberdaya total dan merencanakan desain penambangan secara kontinu sangatlah sulit. Dalam suatu industri pertambangan penaksiran sumberdaya merupakan suatu bagian yang sangat penting salah satunya adalah untuk menentukan perencanaan, umur tambang dan lain-lain.

PT Timah (Persero) Tbk merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang penambangan bijih timah dan dalam melakukan estimasi sumberdaya bijih timah PT Timah (Persero) Tbk sudah melakukan secara komputerisasi yaitu dengan menggunakan metode *simple reserve*, hal ini disimulasikan dalam perangkat lunak *micromine*. Berdasarkan metoda yang digunakan belum dapat menggambarkan secara detail jumlah sumberdaya dengan blok-blok penambangan yang tepat sesuai *cut off grade* kadar yang diharapkan. Pemodelan dan penaksiran sumberdaya bertujuan untuk menggambarkan karakteristik geometri dan kadar suatu endapan bahan galian dan penerapan metode penambangan yang akan dilakukan.

Untuk mendapatkan gambaran secara detail jumlah sumberdaya dengan blok-blok penambangan yang tepat sesuai *cut off grade* kadar yang di

harapkan, maka penulis mencoba menggunakan metode *Ordinary kriging* dalam melakukan pengestimasi sumberdaya. Metode *Ordinary kriging* disimulasikan dalam perangkat lunak *software tambang*. Dasar pertimbangan penggunaan metode tersebut karena Metode *Ordinary kriging* merupakan metode estimasi tak bias terbaik dengan tingkat akurasi yang tinggi. Parameter estimasi terdiri dari variabel kadar Sn total. Blok model yang dibuat berdasarkan metode *ordinary kriging* akan dihitung volume dan tonnasenya sehingga akan menghasilkan suatu sumberdaya bijih timah berdasarkan persyaratan kualitas yang telah ditetapkan.

Berdasarkan penjabaran masalah di atas penulis mengangkat judul mengenai “Estimasi Sumberdaya Bijih Timah Menggunakan Metode *Ordinary kriging* di Laut Tempilang PT Timah (Persero) Tbk Satuan Kerja Unit Laut Bangka, Bangka Barat, Bangka Belitung”

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pemboran eksplorasi di PT Timah (Persero) Tbk masih berjalan sampai saat ini, menyebabkan kegiatan produktivitasnya sangat tergantung pada hasil analisis pemboran selanjutnya secara berkesinambungan, sehingga untuk mengetahui secara tepat jumlah sumberdaya dan merencanakan desain penambangannya secara kontinu sangatlah sulit.
2. Perlu diketahui penjelasan secara horizontal dan vertikal hamparan kadar pada endapan bijih timah tersebut berdasarkan kondisi dan data lapangan.

3. Belum dilakukannya analisis perhitungan dengan metode *Ordinary kriging* yang dapat berpengaruh terhadap penaksiran sumberdaya disetiap blok-blok yang belum diketahui nilai kadarnya.

C. Batasan Masalah

Penelitian tugas akhir ini hanya mencakup pada pengestimasian endapan timah. Adapun batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yaitu Pengestimasian sumberdaya bijih timah di Laut Tempilang PT Timah (Persero)Tbk dengan menggunakan Metode *Ordinary kriging*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi objek penelitian tugas akhir ini. Adapun permasalahan yang dirumuskan tersebut adalah :

1. Bagaimana penyebaran kadar tiap-tiap parameter kualitas yang ditambang di PT. Timah (Persero)Tbk.
2. Berapa tonnase sumberdaya bijih timah di Laut Tempilang PT Timah (Persero)Tbk dengan menggunakan Metode *Ordinary kriging*.
3. Berapa jumlah tonnase sumberdaya bijih timah yang memenuhi persyaratan kualitas.

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penyebaran kualitas bijih timah secara 3 (tiga) dimensi.
2. Mengetahui berapa tonnase sumberdaya timah di Laut Tempilang PT Timah (Persero) Tbk dengan menggunakan Metode *Ordinary kriging*.
3. Mengetahui jumlah tonnase sumberdaya sumberdaya bijih timah yang memenuhi persyaratan kualitas.

F. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang pengestimasian sumberdaya menggunakan Metode *Ordinary kriging*.
2. Menambah referensi tersendiri untuk kampus maupun mahasiswa yang akan mengambil Tugas Akhir mengenai pengestimasian sumberdaya menggunakan Metode *Ordinary kriging*.
3. Sebagai bahan masukan untuk perusahaan dalam penerapan pengestimasian sumberdaya menggunakan Metode *Ordinary kriging*.
4. Model dan hasil perhitungan sumberdaya dapat digunakan sebagai dasar pada pengambilan keputusan dalam menentukan perencanaan tambang dan cadangan.
5. Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi atau informasi di dalam permodelan dan estimasi sumberdaya endapan timah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada bab-bab sebelumnya, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh penyebaran kadar mengelompok pada kadar yang relatif tinggi dengan rata-rata 0.193 dan arah penyebaran kadar dari timur ke barat.
2. Perhitungan sumberdaya bijih timah pada Blok RK Luat Tempilang PT Timah (Persero) Tbk menggunakan metode *ordinary kriging* total sumberdaya yang didapat sebanyak 15.720.982 ton dan dengan metode *simple reserve* total sumberdaya yang didapatkan sebanyak 17.109.674 ton.
3. Total sumberdaya timah blok RK laut Tempilang dengan persyaratan kualitas sebanyak 13.496.919 ton dengan kadar 0,070 (*low grade*). Dan 2.224.053 ton dengan rincian kadar 0,193 (*high grade*). Dengan nilai densitas Sn adalah 7 kg/m³. Dengan luas daerah estimasi 73 Ha.

B. Saran

Adapun saran-saran yang perlu dipertimbangkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan antara lain:

1. Perlu dilakukan kajian untuk dapat memodelkan endapan timah yang telah di pengaruhi oleh struktur geologi seperti sesar, kekar, lipatan dan sebagainya.
2. Dari hasil estimasi sumberdaya yang didapatkan diharapkan bisa menjadi masukan di perusahaan untuk menggunakan metode *ordinary kriging* dalam pengestimasian sumberdaya.
3. Adanya perbedaan hasil dari kedua metode perhitungan sumberdaya bijih timah, maka di sarankan hasil penaksiran sumberdaya bijih timah di pakai sebagai dasar perhitungan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annatia Nur Alfiana.2010.*Metode Ordinary Kriging pada Geostatistik*. Skripsi (Tidak Diterbitkan)
- Darijanto, T. 1999. *Diktat Kuliah Geostatistik*, Jurusan Teknik Pertambangan ITB. Bandung, 1999.
- David, M. 1980. *Geostatistical Ore Reserve Estimation Development In Geomathematics 2*, Elsevier Scientific Publishing Co. Amsterdam, Oxford-New York.
- Dedi Yulhendra &Yoszi Mingsi Anaperta. 2013. *Estimasi Sumberdaya Batubara dengan Menggunakan Geostatistik (Kriging)*.Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan, Teknik Pertambangan. FT-UNP
- Hustrulid,W.&M. Kuchta.1995. *Open Pit Planning & Design Volume I 1-Fundamental*. Rotterdam : A.A Balkema
- JORC CODE. 2012. *Australian code for reporting of exploration result, mineral resources, and ore reserves*.
- Katili, 1980.*Geotectonics of Indonesia*, p. 10.
- Mulya Gusman. 2009. *Estimasi Sumberdaya Batu gamping, dengan Metode Kriging Blok 3 Dimensi*. Tesis
- Nono Budi.2014.*Mineral-Mineral Timah*. Teknik Pencucian ULB. Pangkal Pinang
- Notosiswoyo, Sudarto.dkk.2005.*Diktat Kuliah Metode Perhitungan Cadangan TE-3231*.Departemen Teknik Pertambangan, Fakultas Ilmu Kebumihan dan Teknologi Mineral. Institut Teknologi Bandung.
- Osberger. R, 1965.*Geology of Bangka*, p. 36.
- Suyitno Sutedjo, 1997. *Perkembangan Teori Geologi Dasar Timah dan Strategi Eksplorasi Timah di Indonesia (Suatu Tinjauan Sejarah)*, hal. 3.