

**PEMETAAN POTENSI PASIR BESI LEPAS PANTAI DI ULAKAN TAPAKIS KAB.  
PADANG PARIAMAN UNTUK BAHAN BAKU PEMBUATAN SEMEN DI PT.  
SEMEN PADANG**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*



Oleh:

**INDAH ELOK MUKHLISAH  
1206357/2012**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### TUGAS AKHIR

Judul : Pemetaan Potensi Pasir Besi Lepas Pantai di Ulakan  
Tapakis Kab. Padang Pariaman untuk Bahan Baku  
Pembuatan Semen di PT. Semen Padang

Nama : Indah Elok Mukhlisah

NIM : 1206357

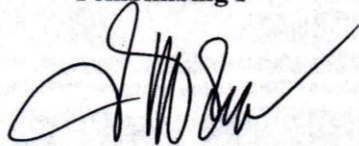
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2017

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

**Pembimbing I**



**Ansosry, S.T., M.T.**

**NIP. 19730520 200012 1001**

**Pembimbing II**



**Adree Octova, S.Si, M.T.**

**NIP. 19861028 201212 1 003**

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Drs. Raimon Kopa, M.T.**

**NIP. 19580313 1958303 1 001**

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Indah Elok Mukhlisah

Nim : 1206357/2012

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

**PEMETAAN POTENSI PASIR BESI LEPAS PANTAI DI ULAKAN  
TAPAKIS KAB. PADANG PARIAMAN UNTUK BAHAN BAKU  
PEMBUATAN SEMEN DI PT. SEMEN PADANG**

Padang, Februari 2017

### Tim Penguji

1. Ketua : Ansosry, S.T., M.T.

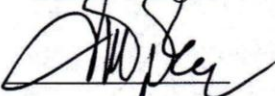
2. Sekretaris : Adree Octova, S.Si, M.T.

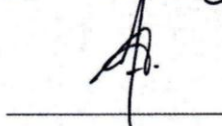
3. Anggota : Dr. Rijal Abdullah, M.T.

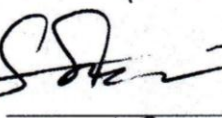
4. Anggota : Heri Prabowo, S.T., M.T.

5. Anggota : Yoszi M Anaperta, S.T., M.T.

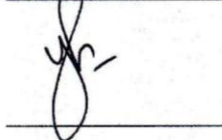
### Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

4. 

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

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : INDAH ELOK MUKHLISAH  
NIM/TM : 1206357 / 2012  
Program Studi : SI TEKNIK PERTAMBANGAN  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

” PEMETAAN POTENSI PASIR RESI LEPAS PANTAI DI ULAKAN TAPAKS KABUPATEN  
PADANG PARIAMAN UNTUK BAHAN BAKU PEMBUATAN SEMEN DI PT. SEMEN PADANG ”

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, 14 FEBRUARI 2019.

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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



Management  
System  
ISO 9001:2008  
www.tuv.com  
ID 9105046446

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama Lengkap : Indah Elok Mukhlisah  
No. Buku Pokok : 1206357  
Tempat/Tanggal Lahir : Maligi 16 Oktober 1994  
Jenis kelamin : Perempuan  
Nama Bapak : Khairmansyah, A.Md  
Nama Ibu : Darmiati  
Jumlah Bersaudara : 6 (enam) Orang  
Alamat Tetap : Jorong Maligi Kec. Sasak Ranah Pasisie Kab. Pasaman Barat  
Telp./HP : 085265663984

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 35 Maligi  
Sekolah Lanjutan Pertama : MTsN Model Padang  
Sekolah Lanjutan Atas : SMA Negeri 3 Padang  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Penelitian Skripsi

Nama Daerah Penelitian : Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman  
Judul Skripsi : Pemetaan Potensi Pasir Besi Lepas Pantai di Ulakan Tapakis Kab. Padang Pariaman untuk Pemanfaatan Bahan Baku Pembuatan Semen di PT. Semen Padang.  
Tanggal Sidang : Desember 2016

Padang, Februari 2017

**Indah Elok Mukhlisah**  
**1206357/2012**

## ABSTRAK

### **Indah Elok Mukhlisah: Pemetaan Potensi Pasir Besi Lepas Pantai di Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman untuk Bahan Baku Pembuatan Semen di PT. Semen Padang.**

Kebutuhan bahan baku besi dalam industri semen dan alat berat pada tahun-tahun terakhir ini permintaannya meningkat secara tajam. Besi sebagai salah satu bahan baku utama dalam industri semen di PT. Semen Padang, keberadaannya akhir-akhir ini memiliki peranan yang sangat penting. Potensi sebarannya luas dan banyak di berbagai pulau di Indonesia, seperti di Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, kawasan Nusatenggara, Kepulauan Maluku hingga Papua. Sejauh ini kegiatan eksplorasi dan inventarisasi berkaitan dengan endapan pasir besi tersebut belum dilakukan secara menyeluruh, dan sistimatis.

Penelitian ini dilakukan di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman. Pada penelitian ini, metode yang dipakai adalah metode deskriptif yaitu metode penelitian yang mengevaluasi kondisi obyek apa adanya pada suatu keadaan yang sedang menjadi objek penelitian. Penelitian ini lebih memfokuskan kepada pemetaan potensi pasir besi secara kualitas dengan jumlah sampel sebanyak  $\pm$  45 titik pengambilan (deskripsi pengambilan sampel; 24 dengan pemboran dan 21 dengan sumur uji dengan ukuran 1 meter  $\times$  1 meter  $\times$  1 meter) dengan luas area penelitian  $\pm$  (1000 meter  $\times$  130 meter).

Setelah dianalisis maka dapat disimpulkan besarnya kandungan Fe di dalam pasir besi berbanding lurus dengan kedalamannya, hal ini dipengerahui oleh proses pengendapan/sedimentasi, yang mana pada peta potensi sebaran pasir besi terlihat jelas bahwa tempat pengendapan pasir besi tidak terlalu jauh dari bibir pantai yaitu 30 meter dari bibir pantai dengan kondisi lapisan yang berlapis-lapis karena faktor pengendapan. Nilai rata-rata kadar besi (Fe) yang diperoleh di dalam pasir besi hasil uji laboratorium secara spektrofotometri serapan atom (AAS) adalah 2,38892%. Pada pengujian ini, seluruh sampel yang dianalisis tidak memenuhi standar menurut SNI 7064 : 2014 (PT. Semen Padang) sehingga apabila dikaji secara kualitas pasir besi ini tidak memenuhi standar SNI PT. Semen Padang.

Kata kunci : Pasir besi, Pemetaan Kualitas, Kabupaten Padang Pariaman

## ABSTRACT

**Indah Elok Mukhlisah:** *The mapping of qualities iron sand at Ulakan Tapakis Padang Pariaman Regency for making cement in PT. Semen Padang.*

*The raw material needs iron in cement maker and heavy equipment in recent years that requeast increases in significant. Iron as one of the main raw in cement maker at PT. Semen Padang, Its existence recently had a very important role. Potential broad and many various island in Indonesi as in Sumatera, Java, Kalimantan, Sulawesi, Nusatenggara, Maluku and Papua. But so far exploration and inventory pertaining to iron send was not should be conducted throughly, and sistimatic.*

*The research conducted at Tiram Coast Padang Pariaman Regency. In this research, the method used is descriptive method namely research method that evaluate what condition the presence of an object to a situation that is being become the object of research this study focused the potential to mapping iron sand in quality with the total sampels as many as  $\pm 45$  points of adoption. The description for taking samples are 24 with drilling and 21 with test pit (the dimension of test pit is 1 meter  $\times$  1 meter  $\times$  1 meter) and the broad area of research is  $\pm$ (1000 meters  $\times$  130 meters).*

*After analysed, it can be concluded Fe the content in the iron sand is derectly proportional to depth, this effect from the sediment proses, which on a map the potential to scatter iron sand evident that spot a deposition iron sand not far from the sea shore is 30 meters from sea shore the linings of a sediment. The average score levels of iron (Fe) obtained in the iron sand the results of laboratory using Atomic Absorbtion Spectrophotometer method (AAS) is 2,38892%. In this testing, the entire samples analysed is not adequate according from SNI 7046 : 2014 (PT. Semen Padang). So when axamined in quality of iron, this iron sand is not enough of PT. Semen Padang's standard.*

*Key words: Iron sand, Qualities Mapping, Padang Pariaman Regency*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul: **”Pemetaan Potensi Pasir Besi Lepas Pantai di Ulakan Tapakis Kab. Padang Pariaman untuk Bahan Baku Pembuatan Semen di PT. Semen Padang”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang sangat penulis sayangi dan cintai. Betapa besarnya pengorbanan dan kasih sayang yang kalian berikan kepada penulis, serta kakak-kakak yang sangat peduli terhadap penulis.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku ketua jurusan S1 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Ansosry, MT selaku Pembimbing I Penulis.
4. Bapak Adree Octova, S.Si., MT selaku Pembimbing II Penulis yang sangat kritis terhadap penulis.
5. Ibuk Fadhillah, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademis.
6. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

8. Adik-adik junior Teknik Pertambangan 2014 (Kudo Itam) yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar pada saat dilapangan.
9. Kepada seluruh orang-orang terdekat penulis terkhususnya untuk Dody Iswandi, Zhila Rahim, Dwi Rahma Putri dan Rabiatus Adawiyah yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang membantu kelancaran skripsi ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati penulis berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berharga bagi kita semua, khususnya bagi penulis sendiri. Mohon maaf atas segala kekurangan.

Padang, Februari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
SURAT PERYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iv
BIODATA.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sejarah Singkat Kabupaten Padang Pariaman.....	7
B. Deskripsi Umum Pasir Besi .....	18
C. Genesa Endapan Pasir Besi .....	19
D. Penjelasan Singkat Logam Besi.....	23
E. Eksplorasi Mineral .....	26
F. Konsep Pemodelan dan Basis Data Komputer .....	47
G. Pentingnya Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya .....	49
H. Metode Distruksi .....	50
I. Dekomposisi Asam-Asam Organik.....	52

J. Spektrofotometri Serapan Atom.....	54
K. Kerangka Konseptual .....	59
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian .....	60
B. Teknik Pengumpulan Data .....	60
C. Lokasi Penelitian.....	65
D. Bagan Alir Penelitian .....	66
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Kegiatan Eksplorasi .....	67
B. Hasil Penyelidikan .....	70
C. Pembahasan .....	93
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran.....	115
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Luas Wilayah Kabupaten Padang Parimana.....	12
Tabel 2. Deskripsi <i>Top Soil</i> .....	71
Tabel.3. Deskripsi Pasir Halus .....	72
Tabel 4. Deskripsi Pasir Sedang.....	73
Tabel 5. Deskripsi Pasir Besi.....	74
Tabel 6. Deskripsi Batu Apung .....	75
Tabel 7. Identifikasi Litologi Hasil Pemboran Sejajar Pantai .....	76
Tabel 8. Identifikasi Litologi Hasil Pemboran Tegak Lurus Pantai .....	78
Tabel 9. Persentase Kadar Fe Hasil Pemboran.....	95
Tabel 10. Persentase Kadar Fe dengan Sumur Uji .....	96

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Administrasi Kab. Padang Pariaman dan Sekitarnya .....	10
Gambar 2. Peta Topografi Daerah Penelitian dan Sekitarnya .....	14
Gambar 3. Peta Sebaran Bahan Galian Kab. Padang Pariaman .....	15
Gambar 4. Peta Geologi Indikasi Potensi Bahan Galian Mineral dan Batuan ...	16
Gambar 5. Skema Umum Komponen Pada Alat SSA.....	56
Gambar 6. Kerangka Konseptual.....	59
Gambar 7. Bagan Alir Penelitian.....	66
Gambar 8. GPS .....	68
Gambar 9. Palu Geologi .....	68
Gambar 10. Meteran.....	68
Gambar 11. Peralatan Pemboran .....	69
Gambar 12. Peralatan Pembuatan Sumur Uji.....	69
Gambar 13. <i>Top Soil</i> .....	71
Gambar 14. Pasir Halus .....	72
Gambar 15. Pasir Sedang.....	73
Gambar 16. Pasir Besi .....	74
Gambar 17. Batu Apung.....	75
Gambar 18. Penentuan Titik Bor.....	82
Gambar 19. Kegiatan Pemboran di Bibir Pantai .....	83
Gambar 20. Pembersihan Lubang Bor .....	83
Gambar 21. Kegiatan Pemboran Ke arah Timur .....	83

Gambar 22. Kegiatan Pemboran 30 Meter dari Bibir Pantai.....	84
Gambar 23. Kegiatan Penyambungan Batang Bor .....	84
Gambar 24. Sampel Pemboran .....	84
Gambar 25. Singkapan Pasir Besi .....	85
Gambar 26. Sumur Uji.....	85
Gambar 27. Preparasi Sampel .....	86
Gambar 28. Gunting .....	87
Gambar 29. Corong .....	87
Gambar 30. Botol Aquades .....	88
Gambar 31. Kertas Penyaringan Sampel .....	88
Gambar 32. Sendok Sampel .....	88
Gambar 33. Kompor Destruksi.....	89
Gambar 34. Labu Ukur 25 ml.....	89
Gambar 35. Gelas Kimia dan Labu Kjedal.....	89
Gambar 36. Satu Set Alat Spektrofotometer .....	90
Gambar 37. Alat Pengering Labu .....	90
Gambar 38. Timbangan Elektrik .....	90
Gambar 39. Titik Pengambilan Sampel Pasir Besi.....	100
Gambar 40. Penampang 1 ( <i>line</i> 1) Sejajar Garis Pantai .....	101
Gambar 41. Penampang 2 ( <i>line</i> 2) Sejajar Garis Pantai .....	102
Gambar 42. Penampang 3 ( <i>line</i> 3) Sejajar Garis Pantai .....	103
Gambar 43. Penampang 4 ( <i>line</i> 4) Sejajar Garis Pantai .....	104
Gambar 44. Penampang 1 ( <i>line</i> 1) Tegak Lurus Garis Pantai .....	105

Gambar 45. Penampang 2 ( <i>line</i> 2) Tegak Lurus Garis Pantai .....	106
Gambar 46. Penampang 3 ( <i>line</i> 3) Tegak Lurus Garis Pantai .....	107
Gambar 47. Penampang 4 ( <i>line</i> 4) Tegak Lurus Garis Pantai .....	108
Gambar 48. Penampang 5 ( <i>line</i> 5) Tegak Lurus Garis Pantai .....	109
Gambar 49. Penampang 6 ( <i>line</i> 6) Tegak Lurus Garis Pantai .....	110
Gambar 50. Peta 1 Interpolasi Sebaran Pasir Besi Kec. Ulakan Tapakis .....	111
Gambar 51. Peta 2 Interpolasi Sebaran Pasir Besi Kec. Ulakan Tapakis .....	112
Gambar 52. Peta 3D Interpolasi Sebaran Pasir Besi Kec. Ulakan Tapakis.....	113
Gambar 53. Peta Potensi Sebaran Pasir Besi Kedalaman 0,3 – 2 meter .....	118
Gambar 54. Peta Potensi Sebaran Pasir Besi Kedalaman 0,3 – 2 meter .....	119
Gambar 55. Jarak Lokasi Penelitian dari Kota Padang .....	120
Gambar 56. Penampang <i>Line</i> 1 Resistivitas Lapisan Bawah Permukaan .....	128
Gambar 57. Penampang <i>Line</i> 2 Resistivitas Lapisan Bawah Permukaan .....	129
Gambar 58. Peta Wilayah Pertambangan Kab. Padang Pariaman .....	131
Gambar 59. Penampang 3D Sebaran Potensi Pasir Besi .....	132

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Peta Potensi Sebaran Pasir Besi Kec. Ulakan Tapakis .....	118
Lampiran B. Lokasi Penelitian .....	120
Lampiran C. Skema Kerja Pengukuran Kadar Fe .....	121
Lampiran D . Perhitungan Persentase Kadar Fe.....	122
Lampiran E. Penelitian Terdahulu Geolistrik <i>Line</i> 1.....	123
Lampiran F. Penelitian Terdahulu Geolistrik <i>Line</i> 2.....	126
Lampiran G. Penampang <i>Line</i> 1 Resistivitas Lapisan Bawah Permukaan.....	128
Lampiran H. Penampang <i>Line</i> 2 Resistivitas Lapisan Bawah Permukaan.....	129
Lampiran I. Interpretasi Hasil Pengukuran Geolistrik Terdahulu .....	130
Lampiran J. Peta Wilayah Pertambangan Kab. Padang Pariaman .....	131
Lampiran K. Penampang 3D Sebaran Potensi Pasir Besi .....	132
Lampiran L. Hasil Pengujian Sampel Pemboran Secara AAS .....	133
Lampiran M. Hasil Pengujian Sampel Sumur Uji Secara AAS .....	135

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang diperkaya dengan berbagai sumber daya alam yang salah satunya adalah berupa bahan galian tambang. Beberapa bahan tambang yang banyak terdapat di Indonesia adalah batubara, emas, perak, nikel, tembaga, intan, batu kapur dan pasir besi (Jahidin, 2012). Pasir besi merupakan endapan pasir yang mengandung partikel biji besi, yang terdapat di sepanjang pantai, terbentuk karena proses penghancuran oleh cuaca, air permukaan dan gelombang terhadap batuan asal yang mengandung mineral besi, kemudian terakumulasi serta tercuci oleh gelombang air laut (Tim Direktorat Inventarisasi Sumber daya Mineral, 2005).

Potensi dan sebaran pasir besi di Indonesia banyak dijumpai di berbagai pantai seperti: Barat Sumatera, Selatan Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusatenggara dan kepulauan Maluku, namun sejauh ini kegiatan eksplorasi berkaitan dengan endapan pasir besi belum dilakukan secara menyeluruh dan sistematis (Prasetya dan Mahardika, 2008). Pada tahun 2012 berdasarkan data Badan Geologi Kementerian ESDM diperkirakan Indonesia mempunyai potensi pasir besi sebanyak 182 juta ton berupa bijih dan 63 juta ton berupa logam.

Melihat potensi yang cukup menjanjikan tersebut, pengembangan sumber daya mineral pasir besi di Indonesia sudah waktunya untuk dilakukan, sehingga apabila dikelola dan dimanfaatkan secara tepat akan meningkatkan perekonomian nasional. Pasir besi digunakan sebagai salah satu bahan baku utama dalam industri

pembuatan semen. Salah satu perusahaan yang membutuhkan pasir besi ini adalah PT. Semen Padang. Bahan dasar pembuatan semen yaitu; batu kapur 81%, silika 9%, tanah liat 8,5%, pasir besi 1% dan gipsum 1,5% (Laboratorium PT. Semen Padang, 2016). Batu kapur dan silika dapat diperoleh dari hasil penambangan sendiri yang lokasinya terletak di Bukit Karang Putih dan Bukit Ngalau Sumatera Barat, sedangkan untuk pasir besi PT. Semen Padang harus membeli dari Pulau Jawa yaitu tepatnya di Cilacap dengan ketentuan kandungan minum Fe total di dalam pasir besi tersebut sebesar 40%, padahal Sumatera Barat memiliki sumber daya pasir besi yang sangat menjanjikan dan potensial seperti di Pantai Tiram Kabupaten Padang Pariaman.

Salah satu daerah di Sumatera Barat yang memiliki potensi tersebut adalah Kabupaten Padang Pariaman, khususnya dari daerah Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis. Secara geografis, Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas wilayah 1.328,79 KM<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 42,1 KM yang membentang hingga wilayah gugusan Bukit Barisan. Posisi astronomis Kabupaten Padang Pariaman terletak antara 0°11' - 0°49' Lintang Selatan dan 98°36' - 100°28' Bujur Timur.

Perkiraan potensi sumberdaya mineral pasir besi di Kabupaten Padang Pariaman yaitu sebesar 46 juta ton dalam bentuk bijih dan 9 juta ton dalam bentuk logam dengan kondisi belum pernah di eksploitasi, informasi ini diperoleh dari perkiraan sumberdaya mineral di Kabupaten Padang Pariaman (*Estimation of Mineral Resources at Padang Pariaman Regency*, 2014). Dengan potensi yang ada di daerah tersebut, penulis mencoba melakukan penyelidikan awal sebagai tahapan

dasar dalam teknik eksplorasi, mengingat sumberdaya mineral (pasir besi) yang masih berstatus belum pernah di eksploitasi.

Pada penelitian ini penulis akan melakukan beberapa kegiatan eksplorasi pasir besi diantaranya; penyelidikan awal pasir besi (survey dan pemetaan tempat pengambilan sampel) menggunakan GPS dengan luas area penelitian 1000 meter × 130 meter, pengambilan sampel di beberapa titik penelitian ( $\pm 45$  titik) dengan karakteristik pemilihan sampel dengan cara pemboran dan sumur uji, kemudian untuk spasi antara titik pengambilan sampel dengan cara pemboran yaitu  $\pm 20$  meter sampai 300 meter, sedangkan dengan cara sumur uji  $\pm 25$  meter, memetakan potensi pasir besi menggunakan *software* tambang, kemudian membawa sampel ke laboratorium untuk melakukan pengukuran kadar besi (Fe). Salah satu cara untuk menganalisis kadar logam dalam pasir adalah secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Dengan hasil uji laboratorium tersebut maka diperoleh besarnya kadar rata-rata kandungan besi di dalam pasir besi, maka dari situ akan diketahui apakah pasir besi yang ada di Pantai Tiram daerah Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman potensial dijadikan sebagai bahan baku pembuatan semen di PT. Semen Padang sebagaimana standarisasi yang telah ditetapkan oleh PT. Semen Padang tersebut.

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk membahas studi kasus pada penelitian ini mengenai: “Pemetaan Potensi Pasir Besi Lepas Pantai di Ulakan Tapakis Kab. Padang Pariaman untuk Pemanfaatan Bahan Baku Pembuatan Semen di PT. Semen Padang”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan pasir besi yang ada di Kabupaten Padang Pariaman masih sangat kurang disebabkan minimnya penelitian di bidang tersebut.
2. Potensi pasir besi di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman sangat potensial, akan tetapi belum pernah dieksploitasi.
3. Sampai saat ini belum diketahui seberapa besar persentase kadar besi (Fe) di dalam pasir besi yang ada di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman.
4. Pasir besi yang ada di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Tapakis harus memenuhi standarisasi PT. Semen Padang yaitu kadar Fe total minimum 40% apabila ingin dijadikan sebagai bahan baku pembuatan semen di PT. Semen Padang.

## **C. Batasan Masalah**

Karena keterbatasan waktu dan keadaan, maka penulis membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan berupa penyelidikan awal ke lokasi potensi pasir besi dan tempat penelitian ini dikhususkan di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Kabupaten Padang Pariaman
2. Pengambilan sampel pasir besi di beberapa titik penelitian dengan karakteristik pemilihan sampel dengan membuat sumur uji sebanyak 21 sumur (1 meter × 1 meter × 1 meter) dan pemboran kedalaman 5 meter dengan jumlah lubang

pemboran sebanyak 24 lubang, sedangkan untuk spasi antara titik pengambilan sampel yaitu  $\pm 20$  meter sampai 300 meter.

3. Pengujian kadar besi (Fe) di dalam pasir besi untuk memenuhi standarisasi PT. Semen Padang sebagai bahan baku pembuatan semen menggunakan alat spektrofotometer.

#### **D. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana sebaran pasir besi di Pantai Tiram Kecamatan Ulakan Kabupaten Padang Pariaman dari hasil penelitian ini?
2. Berapa kadar rata-rata kandungan besi (Fe) yang diperoleh di dalam pasir besi setelah melakukan uji laboratorium dan memenuhi standarisasi atau tidak sebagai bahan baku pembuatan semen di PT. Semen Padang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh peta sebaran pasir besi di Pantai Tiram Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman.
2. Memperoleh kadar rata-rata besi dari sampel pasir besi yang telah diujikan di laboratorium, sehingga diperoleh informasi layak atau tidak dijadikan sebagai bahan baku pembuatan semen sebagaimana yang telah ditetapkan oleh PT. Semen Padang yaitu minimum 40% Fe total terkandung di dalam pasir besi tersebut.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penulisan ini adalah:

### **1. Bagi Penulis**

Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam meneliti atau menganalisis suatu temuan menarik sehingga dapat menuangkan ide-ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah.

### **2. Bagi Mahasiswa**

Dapat menjadi data dalam melakukan penelitian selanjutnya serta menjadi referensi dalam penulisan tugas akhir.

### **3. Bagi Pemerintah Setempat**

Penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat menjadi arsip pemerintah setempat mengenai eksplorasi awal pasir besi, berupa peta potensi sebaran dan kadar besi yang terkandung dalam pasir besi tersebut.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara geologi daerah penyelidikan yaitu sepanjang pantai Tiram merupakan daerah yang prospek untuk endapan pasir besi pantai yang terbentang dari Barat hingga ke Timur, dikarenakan kondisi topografi daerahnya yang landai dan juga dipengaruhi oleh kondisi pasang naik dan pasang surut air laut sebagai media transportasi pengendapan.
2. Litologi daerah penelitian terdiri dari *top soil*, pasir yang berukuran halus sampai sedang, batu apung, pasir besi dan beberapa binatang laut seperti kerang dan kepiting pantai.
3. Dengan jarak 10 meter dari bibir pantai keberadaan pasir besi sudah ditemukan pada kedalaman 30 cm dari atas permukaan pasir dengan warna pasir besi sangat hitam dan gelap, sedangkan untuk jarak 30 meter dari bibir pantai pasir besi ditemukan pada kedalaman 2 meter dari atas permukaan tanah akan tetapi lapisannya tipis-tipis dan tidak setebal pasir besi yang ditemukan pada kedalaman 10 meter dari bibir pantai.
4. Dari 24 titik pemboran yang dilakukan di daerah penelitian yang terdiri dari 4 *line* sejajar garis pantai dengan luas 1000 meter × 130 meter

maka pasir besi hanya ditemukan pada *line* 1 dan 2, dan cebakan pasir besi tidak ditemukan lagi pada jarak lebih dari 30 meter ke arah timur.

5. Dari hasil pengujian kadar besi (Fe) di dalam pasir besi menggunakan metode spektrofotometri serapan atom maka kadar rata-ratanya adalah 2,38892 %.
6. Berdasarkan standarisasi PT. Semen Padang, pasir besi yang ada di Pantai Tiram Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman tidak layak dijadikan sebagai bahan baku pembuatan semen di PT Semen Padang karena tidak memenuhi standar.

## **B. Saran**

Saran dari penelitian ini adalah perlunya peningkatan penelitian mengenai potensi sumber daya pasir besi di Indonesia terkhususnya di Kabupaten Padang Pariaman, pengembangan sumber daya mineral pasir besi sudah waktunya untuk dilakukan, mengingat sumber daya alam maupun sumber daya manusia yang ada cukup potensial sehingga apabila dikelola dan dimanfaatkan secara tepat akan sangat berpengaruh terhadap perekonomian daerah setempat dan nasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Yuniarto. 2009. Kajian Permasalahan Lingkungan dan Sosial Ekonomi Rencana Penambangan dan Pengolahan Pasir Besi di Pantai Selatan Kulon Progo, Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, Volume 5 nomor 13
- Bilalodin. 2010. Kajian Sifat Magnetik dari Pasir Besi Pantai Logending Kabupaten Kebumen. *Jurnal Fisika*, Volume 5 Nomor 2.
- Cotto, Albert. F. 1989. *Kimia Anorganik Dasar*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Chusni A, Sudarsono, dan Saefudin. 2011. Distribusi Mineralogi Pasir Besi pada Jalur Pantai Selatan Kebumen Kutoarjo. *Jurnal Sumber Daya Geologi* Volume 6 Nomor 2.
- Hartati, R.D. 1995. *Penentuan Kandungan Fe, Cu, Pb, Zn, Mg, Ag, dan Au dalam Contoh Batuan Sulfida dengan SSA dan Beberapa Cara Dekomposisi dalam Standarisasi Metode Analisis dan Produk Olahan Bijih Sulfida*. LIPI: Padang.
- Jahidin. 2012. Analisis Suseptibilitas Magnetik Pasir Besi Desa Leae Kabupaten Buton Utara Sulawesi Tenggara, *Jurnal Aplikasi Fisika*, Volume 8 Nomor 1.
- Kastowo, Gerhard W. Leo, S. Gafoer & T.C. Amin. 1996. *Peta Geologi Lembar Padang Sumatera Barat*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Khopkar, S. M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Palkrisman, dan Arif Budiman. 2014. Pemetaan Potensi Kandungan dan Nilai Suseptibilitas Mineral Magnetik Pasir Besi Pantai Sunur Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat, *Jurnal Aplikasi Fisika*, Volume 3 Nomor 4.
- Partington. 1975. *A Text Book of Inorganic Chemistry*, Edisi Keenam. Macmillan and Co Ltd, New York.
- Prasetyo, A., dan Mahardika. 2008. *Kajian Magnetik ( $Fe_2O_3$ ) Hasil Penumbuhan dengan Metode Presipitasi Berbahan Dasar Pasir Besi*, Tesis, Central Libraray Intitute Technology Bandung, Bandung.
- Rusi, Muhammad. 2009. Penelitian Potensi Bahan Magnet Alam di Desa Uekuli Kecamatan Tojo Kabupaten Tojo Unauna Provinsi Sulawesi Tengah, *Jurnal Fisika*, Volume 4 Nomor 3.
- Tim Direktorat Investasi Sumberdaya Mineral., 2005, Pedoman Teknik Eksplorasi Pair Besi, *Laporan Survey Tinjau*, Pusat Sumber daya Geologi. Jakarta.
- Skoog, A Douglas. 1992. *Principles of Instrumental Analysis*. United States of America.
- SNI 2049 : 2016. *Semen Portland Komposit*. Badan Standarisasi Nasional. 2016
- SNI 13-4726 : 1998. *Pedoman Klasifikasi Sumber Daya Mineral dan Cadangan*. Badan Standarisasi Nasional. Amandemen 1:1999