

**IDENTIFIKASI LOGAM TANAH JARANG (LTJ) DI BUKIT
SAMBUNG GIRI BAGIAN TIMUR KECAMATAN
MERAWANG KABUPATEN BANGKA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



OLEH :

**MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR
103 12 11 042**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IDENTIFIKASI LOGAM TANAH JARANG (LTJ) DI BUKIT
SAMBUNGIRI BAGIAN TIMUR KECAMATAN
MERAWANG KABUPATEN BANGKA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR
1031211042

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 6 Agustus 2019

Pembimbing Utama



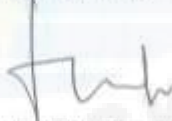
Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping



Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Perimbangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

IDENTIFIKASI LOGAM TANAH JARANG (LTJ) DI BUKIT
SAMBUNGIRI BAGIAN TIMUR KECAMATAN
MERAWANG KABUPATEN BANGKA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR
1031211042


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 6 Agustus 2019

Pembimbing Utama,



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

Pembimbing Pendamping,



Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 1980032220150410001

Penguji,



Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR

NIM : 1031211042

Judul : Identifikasi Logam Tanah Jarang (LTT) Di Bukit Sambungiri Bagian Timur Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka .

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunjuk, 6 Agustus 2019



MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR
NIM. 1031211042

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ali Martua Siregar
NIM : 1031211042
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul : Identifikasi Logam Tanah Jarang (LTJ) Di Bukit Sambung Giri Bagian Timur Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunujuk
Pada tanggal : 6 Agustus 2019
Yang Menandatangani,




6000

(MUHAMMAD ALI MARTUA SIREGAR)

INTISARI

Indonesia mempunyai potensi besar untuk menjadi produsen logam tanah jarang (LTJ) yang semakin dibutuhkan untuk industri dalam negeri ataupun global. Data Pusat Sumber Daya Geologi menyebutkan, cadangan mineral LTJ saat ini di Indonesia diperkirakan sekitar 200.000 ton. Endapan LTJ yang berasosiasi dengan batuan granitik dijumpai pada jalur timah Indonesia Bangka Belitung, salah satunya didaerah Samunggiri hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini. Metode penelitian ini ialah menggunakan analisis terhadap beberapa sampel. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dan kualitatif yaitu dengan mengidentifikasi unsur dan mineral yang terkandung pada sampel dan menganalisis persebarannya. Hasil uji XRF pada 15 sampel tailing yang diambil pada 15 bekas pertambangan yang berbeda di bukit Sambung Giri bagian Timur menyatakan bahwa unsur logam tanah jarang yang terdeteksi di wilayah lokasi penelitian hanya terdiri dari 6 jenis unsur. Unsur tersebut adalah Cerium (Ce), Lanthanum (La), Yttrium (Y), Neodymium (Nd), Scandium (Sc), Samarium (Sm). Berdasarkan uji XRF penelitian kadar rata-rata Cerium 140,64 ppm, Lanthanum 37,09 ppm, Yittrium 80,061 ppm, Neodymium 38,85 ppm, Scandium 9,114 ppm, Samarium 7,6406 ppm. Hal ini menunjukkan daerah Sambung Giri memiliki tingkat prospektive yang dapat dipertimbangkan terutama dapat dilihat pada sampel ke 11 memiliki kadar Cerium yang lumayan tinggi 348,64 ppm. Berdasarkan uji GCA dan *Grain Counting* menunjukkan mineral berat terdiri, zirkon, dan ilmenit/rutil dari mineral berat. Untuk hasil kadar mineral pembawa logam tanah jarang monazite/xenotime yang tertinggi persentasenya terdapat pada kode sampel SG12 sebesar 10,01 %berat, hasil kadar mineral pembawa logam tanah jarang zirkon yang tertinggi persentasenya terdapat pada kode sampel SG7 sebesar 6,95 %berat, serta hasil kadar mineral pembawa logam tanah jarang ilmenite/rutil yang tertinggi persentasenya terdapat pada kode sampel SG5 sebesar 87,3 %berat. Sehingga direkomendasikan untuk melakukan pengambilan sampel lanjutan dan pengujian XRF dan XRD agar dapat melakukan pemanfaatan terhadap lahan bekas tambang secara lebih efektif.

Kata kunci : logam tanah jarang, uji XRF, uji GCA

ABSTRACT

Indonesia has great potential to become a rare earth metal producer (LTJ) that is more needed for domestic or global industries. The Geological Resource Center data cites that the current LTJ mineral reserves in Indonesia are estimated at around 200,000 tons. The LTJ deposit which is associated with granitic rocks is found on the tin lane of Indonesia Bangka Belitung, one of which is in Samunggiri area, this is the background of this research. This research method uses analysis of several samples. The method used in this study is the quantitative and qualitative method by comparing the non-elements and minerals contained in the sample and analyzing their distribution. The XRF test results on 15 tailings samples taken from 15 different ex-mining sites on the Giri Sambung hill in the eastern part confirmed that no soil metals published in the study area consisted of only 6 types that were not. These elements are Cerium (Ce), Lanthanum (La), Yttrium (Y), Neodymium (Nd), Skandium (Sc), Samarium (Sm). Based on the XRF test, research on the average Cerium level of 140.64 ppm, 37.7 ppm Lanthanum, Yittrium 80,061 ppm, 38.85 ppm Neodymium, 9,364 ppm Scandium, 7,6406 ppm Samarium. This shows that the Sambung Giri area has a prospective level which can be seen higher in the 11th sample having a fairly high Cerium level of 348.64 ppm. Based on the GCA test and Grain Calculation shows heavy minerals consisting, zircon, and ilmenite / rutile from heavy minerals. The highest yield of rare earth metal monazite / xenotime minerals in the SG12 sample code was 10.01% by weight, the highest yield of zircon rare earth metals in the SG7 sample code was 6.95% by weight, and the results of carrier mineral content the highest rare earth / rutile metal percentage in the SG5 sample code was 87.3% by weight. XRF and XRD in order to evaluate the use of ex-mining land.

Keywords: rare earth metal, XRF, GCA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan seterusnya shalawat beriringan salam penulis ucapkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua dukungan, baik moril ataupun materil yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayah Burhanuddin Siregar, SH, M.Si dan Mama Rostini Lubis serta kakak penulis Zainab Siregar & adek penulis Qalbi Nuriy Siregar dan keluarga besar yang telah memberikan doa & dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi motivasi penulis.
2. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama dan sekaligus Pembimbing Akademik.
3. Bapak Mardiah, S.T., M.T. selaku Pembimbing Pendamping.
4. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
6. Seluruh Dosen dan Staff Administrasi Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
7. Rekan-rekan seperjuangan Wajib Oktober 2019 Heru Prasetio, Ismael, Vikram Renaldi, Reza Alpian, Wisnu Adisurya, Zulfajarian, dan Rizki Pratama. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya yang membuat bertahan dengan canda tawa dan saling mendukung dan saling memberi semangat satu sama lainnya .
8. Teman-teman Teknik Pertambangan angkatan 2012 yang telah melewati suka dan duka kuliah bersama penulis di Universitas Bangka Belitung.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Hasil tugas akhir ini berjudul “Identifikasi Logam Tanah Jarang (LTJ) di Bukit Sambung Giri bagian Timur Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka” membahas mengenai identifikasi logam tanah jarang di Bukit Sambung Giri bagian Timur sebagai objek penelitian.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis berharap agar kekurangan dalam penulisan proposal ini dapat disampaikan melalui kritik dan saran.

Balunijuk, 6 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRAK	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Penelitian Terdahulu	5
2.1.2 Geologi Pulau Bangka	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Metalogenesa Timah	11
2.2.2 Batuan Pembawa <i>Cassiterite</i>	12
2.2.3 Tipe Endapan Timah	13
2.2.4 Mineralogi	19
2.2.5 Klasifikasi Mineral Ikutan Timah (MIT)	20
2.2.6 Mineralogi Bijih Timah dan Mineral Ikutan Timah	20
2.2.7 Logam Tanah Jarang	24
2.2.8 Karakteristik Logam Tanah Jarang	26
2.2.9 <i>Grain Counting Analysis</i>	29
2.2.10 Metode Analisa LTJ	32
2.2.11 Uji XRF	34
2.2.12 Pemanfaatan Logam Tanah Jarang	39
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.1.1 Lokasi Penelitian	42
3.1.2 Waktu Penelitian	42

3.2 Alat dan Bahan Penelitian	43
3.3 Langkah Penelitian	43
3.3.1 Pengamatan Data	44
3.3.2 Penelitian Lapangan	44
3.3.3 Pengolahan dan Analisis Data	45
3.4 Penyusunan Laporan	47
3.5 Diagram Alir	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Geologi Daerah Penelitian	49
4.1.1 Topografi dan Morfologi	49
4.1.2 Kondisi Stratigrafi	51
4.1.3 Kondisi Struktur Geologi	53
4.2 Komposisi Unsur Logam Tanah Jarang	54
4.3 Kadar Mineral Pembawa Logam Tanah Jarang	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Perbedaan genesa granitoid tipe S dan tipe I..... 13
Gambar 2.2	Model endapan timah tipe greisen 14
Gambar 2.3	Model endapan timah tipe pegmatit 15
Gambar 2.4	Model endapan timah primer tipe porfiri 15
Gambar 2.5	Model endapan timah primer tipe skarn..... 16
Gambar 2.6	Model endapan timah tipe urat 17
Gambar 2.7	Susunan Berkala Unsur-unsur. Logam Tanah Jarang Tertera pada Baris dan Kolom Berwarna Kuning Tua 27
Gambar 2.8	Mineral Bastnaesit 28
Gambar 2.9	Mineral Monazite 28
Gambar 2.10	Mineral Xenotime..... 29
Gambar 2.11	Mineral Zirkon..... 29
Gambar 2.12	Tahapan Kegiatan <i>Coning Quartering</i> 31
Gambar 2.13	Contoh <i>Grain Counting Method</i> 31
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian 42
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian..... 48
Gambar 4.1	Kondisi Aktual Lokasi Penelitian..... 49
Gambar 4.2	Bentang Alam Lokasi Penelitian 50
Gambar 4.3	Satuan Morfologi Lokasi Penelitian..... 50
Gambar 4.4	Peta Geologi Lokasi Penelitian 52
Gambar 4.5	Proses Pengukuran Data Kekar 53
Gambar 4.6	Plotting Data Kekar 54
Gambar 4.7	Sampel Tailing untuk Uji XRF..... 54
Gambar 4.8	Peta Pengambilan Sampel Tailing..... 55
Gambar 4.5	Proses Pengukuran Data Kekar 53
Gambar 4.6	Plotting Data Kekar 54
Gambar 4.7	Sampel Tailing untuk Uji XRF..... 54
Gambar 4.8	Peta Pengambilan Sampel Tailing..... 55

Gambar 4.9	Grafik Konsentrasi Unsur.....	56
Gambar 4.10	Peta Sebaran dan Kadar LTJ	57
Gambar 4.11	Contoh Sampel Tailing Berupa Pasir	58
Gambar 4.12	Analisa Laboratorium.....	59
Gambar 4.13	Grafik Kadar Mineral Pembawa LTJ	60
Gambar 4.14	Monasit SG12.....	61
Gambar 4.15	Zirkon SG7	61



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Stratigrafi Pulau Bangka Bagian Utara	10
Tabel 2.2 Klasifikasi Mineral	20
Tabel 2.3 Karakteristik mineral Kasiterit	22
Tabel 2.4 Karakteristik mineral Ilmenit	22
Tabel	2.5
Karakteristik Mineral Monasit	23
Tabel 2.6 Karakteristik Mineral Xenotime	23
Tabel 2.7 Karakteristik Mineral Zirkon	24
Tabel 2.8 Pemanfaatan logam tanah jarang di industri	40
Tabel 3.1 Waktu kegiatan penelitian	43
Tabel 4.1 Satuan Batuan Lokasi Bukit Sambungiri	51
Tabel 4.2 Komposisi Unsur LTJ Berdasarkan Hasil Uji XRF	55
Tabel 4.3 Kadar Mineral Pembawa LTJ	59