

LAPORAN PENELITIAN TUGAS AKHIR

**KAJIAN POTENSI SEBARAN MINERAL MENGGUNAKAN UJI
XRF DAN SPEKTROKOPI REFLEKTANSI INDRAJA DI
BEKAS TAMBANG INTAN CEMPAKA DI DESA PUMPUNG
KECAMATAN CEMPAKA KOTA BANJARBARU**



Usulan Penelitian

Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Pertambangan

Oleh:

**Hendy Rahmino Kurniawan
1910813210015**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN BANJARBARU
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**KAJIAN POTENSI SEBARAN MINERAL MENGGUNAKAN UJI XRF
DAN SPEKTROSKOPI REFLEKTANSI INDRAJA DI BEKAS
TAMBANG INTAN CEMPAKA DI DESA PUMPUNG KECAMATAN
CEMPAKA KOTA BANJARBARU**

Pengusul:

Mahasiswa

**Hendy Rahmino Kurniawan
1910813210015**

Banjarbaru, 04 Januari 2024

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T.,M.T.
NIP. 19911122 202203 1 006

Dosen Pembimbing II

Uyu Saimana, S.T.,M.T.
NIP. 19731013 200312 1 001



Mengetahui :

**Program Studi Teknik Pertambangan
Koordinator,**

Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP. 19800803 200604 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN

**KAJIAN POTENSI SEBARAN MINERAL MENGGUNAKAN UJI XRF DAN
SPEKTROSKOPI REFLEKTANSI INDRAJA DI BEKAS TAMBANG INTAN CEMPAKA
DI DESA PUMPUNG KECAMATAN CEMPAKA KOTA BANJARBARU**

Oleh :

Hendy Rahmino Kurniawan (1910813210015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 04 Januari 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

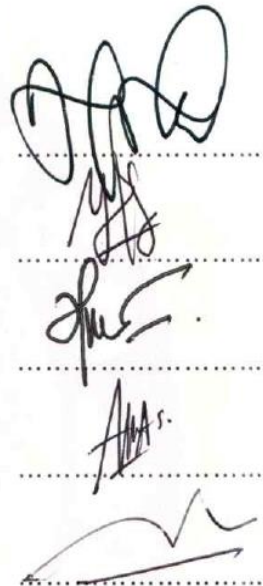
**Ketua : Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
NIP 197306152000031002**

**Anggota 1 : Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.
NIP 198706112015042002**

**Anggota 2 : Dr. mont Hafidz Noor Fikri, S.T., M.T.
NIP 198704172015041003**

**Pembimbing : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T.
Utama NIP 199111222022031006**

**Pembimbing : Uyu Saismana, S.T., M.T.
Pendamping NIP 197310132003121001**




Banjarbaru, 04 Januari 2024
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001**



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP 198008032006041001**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Banjarbaru, 04 Januari 2024

Yang menyatakan,

Hendy Rahmino Kurniawan

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Segala Puji dan Syukur kepada Allah SWT Rab semesta alam, satu – satunya dzat yang berhak disembah, seluruh ibadah hanya tertuju kepadanya dan tiada sekutu baginya. Dialah yang mengatur, mencipta dan yang memberi rezeki kepada seluruh makhluknya. Atas rahmat dan pertolongan-Nya sehingga tulisan ini dapat diselesaikan. Shalawat dan Salam semoga selalu tercurahkan kepada makhluk terbaik di dunia ini, yang atas petunjuknya sehingga nikmat iman dapat saya rasakan sekarang. Dengan dukungan dan doa dari semua orang yang tercinta akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya mengucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Ayah dan Ibu, Skripsi ini dipersembahkan kepada orang tua tercinta yang atas semua jerih payah, doa dan pengorbanannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga semua doa dan harapan yang diberikan kepada saya dapat terwujud dengan kondisi yang sebaik baiknya. Dan semoga rahmat dan karunia Allah selalu tercurahkan kepada mama papa. Dan mempersatukan kita sekeluarga di tempat terbaik di surga.

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan memimbing saya, memberikan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatrit di hati.

Keluarga TETA 19, terima kasih dalam 4 tahun ini telah menjadi keluarga saya disini. Susah senang kita jalani semoga setelah kita semua berpisah, Allah tempatkan kita ditempat yang kita impikan masing masing. Akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

ABSTRAK

Lokasi penelitian ini sebagian besar berada di sekitar Sungai Tiung dengan dua titik yang paling terkenal yaitu Pumpung dan Ujung Murung. Penambang masih menggunakan metode tradisional untuk menghilangkan batu mulia dari pasir atau lumpur sungai. Mengidentifikasi dan Menganalisis karakteristik spektral, potensi (sumberdaya) mineral lain, potensi zona sebaran mineral lain Menggunakan Data Citra Satelit ASTER, Uji XRF dan Data Citra Satelit LANDSAT 8 di sekitar bekas tambang intan Cempaka. Pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian penelitian ini meliputi Studi Literatur, Observasi lapangan dan Wawancara.

Dari hasil analisis karakteristik spektral potensi bahan galian mineral tambang intan Cempaka didapatkan bahwa terdapat mineral Silikat (Pasir Silika), Kaolinit, *Serpentine*, Zirkon dan Mineral Lempung dengan keterdapatannya mineral-mineral tersebut terdapat antara band 8 dan band 9 dengan gelombang rata-rata di 2,330 – 2,395 μm dimana potensi mineral tersebut menggambarkan batuan yang mengandung unsur Zr, Si, Al dan Fe. Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis potensi bahan galian mineral menggunakan Uji XRF didapatkan data awal potensi mineral daerah Cempaka seperti Zirkon, Kaolinit, Kromit, *Serpentine*, Magnetit (Pasir Besi) dan Silikat (Pasir Silika) dengan keterdapatannya unsur dengan potensi tertinggi dari 2 titik lokasi yaitu Si, Fe, Al, Zr dan Mg dan material potensialnya adalah zirkonium (puya) sebagai hasil tambahan dari tambang intan dengan cadangan ± 21.350 ton.

Kata-kata Kunci : ASTER, LANDSAT 8, XRF, Mineral, Unsur

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat- Nyalah sehingga laporan penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan tepatpada waktunya seperti apa yang diharapkan oleh si penyusun.

Pada kesempatan kali ini, perkenankan penyusun menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriandam, S.T, M.T, IPU., selaku Dekan Fakultas Teknik UniversitasLambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. Koordinator Program Studi Teknik PertambanganFakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
3. Bapak Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir.
4. Bapak Uyu Saimana, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Kedua Orang Tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan semangat serta dukungannya, baik material dan moral dari dulu hingga sekarang.
7. Serta seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang senantiasa bersedia membantu penulis dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih sangat jauh dari sempurna, olehkarena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua kegiatan studi selanjutnya.

Banjarbaru, 04 Januari 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER.....	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iviii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	ixii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah.....	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-1
2.2. Keadaan Geologi	II-1
2.2.1. Morfologi Daerah.....	II-1
2.2.2. Struktur Geologi.....	II-2
BAB III DASAR TEORI	III-1
3.1. Penginderaan Jauh	III-1

3.1.1. Pengertian Penginderaan Jauh	III-1
3.1.2. Komponen Penginderaan Jauh	III-1
3.1.3. Sistem Penginderaan Jauh	III-2
3.1.4. Metode Terbimbing	III-2
3.2. Sistem Informasi Geografis	III-2
3.2.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis	III-2
3.2.2. Fungsi Sistem Informasi Geografis	III-3
3.2.3. Beberapa Teknik dalam Analisis Spasial	III-4
3.2.4. Langkah-langkah Analisis Spasial	III-4
3.3. Citra Satelit LANDSAT	III-5
3.4. Citra Satelit ASTER	III-7
3.5. Analisis Spasial	III-8
3.6. Unsur Kimia.....	III-9
3.7. Mineral Kimia	III-11
3.8. Bahan Galian Industri Yang Berkaitan Dengan Endapan Residu	III-13
3.9. Metode XRF	III-16
3.10. AAS (Atom Absorption Spectrometry)	III-18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	IV-1
4.1. Diagram Alir Penelitian	IV-1
4.2. Teknik Pengumpulan Data	IV-1
4.3. Teknik Analisis Data	IV-2
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	V-1
5.1. Deskripsi Data.....	V-1
5.2. Pengolahan Data	V-4
5.2.1. Pengolahan Data Citra ASTER.....	V-4
5.2.2. Pengolahan Data Citra LANDSAT 8.....	V-5
5.2.3. Pengolahan Foto Udara	V-6

5.2.4. Pengolahan Uji XRF	V-7
5.2. Pembahasan.....	V-8
5.3.1. Analisis Karakteristik Spektral ASTER	V-8
5.3.2. Identifikasi dan Analisis Uji XRF	V-13
5.3.3. Identifikasi Potensi Zona Sebaran Mineral Lain Menggunakan LANDSAT 8.....	V-13
5.3.4. Identifikasi AAS	V-13
5.3.5. Prospek Mineral	V-14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A.1 Peta Kesampaian	
LAMPIRAN A.2 Peta Geologi	
LAMPIRAN A.3 <i>Pincipal Component Analisis</i>	
LAMPIRAN A.4 Peta Sebaran Mineral	
LAMPIRAN A.5 Peta Titik <i>Sampling</i>	
LAMPIRAN B Prosedur ASTER	
LAMPIRAN C Prosedur LANDSAT 8	
LAMPIRAN D Preparasi Uji XRF	