

**ESTIMASI SUMBERDAYA PASIR SILIKA MENGGUNAKAN DATA  
GEOLISTRIK PADA AREA IUP PT BAMBU KUNING DELAPAN BELAS  
DI DESA KUBU DAN DESA SUNGAI KAPITAN KECAMATAN KUMAI  
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**



**SKRIPSI**

*Usulan Penelitian*

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

**DISUSUN OLEH :**

**Muhammad Rizky Sulaiman**  
**1810813310005**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ESTIMASI SUMBERDAYA PASIR SILIKA MENGGUNAKAN DATA  
GEOLISTRIK PADA AREA IUP PT BAMBU KUNING DELAPAN BELAS  
DI DESA KUBU DAN DESA SUNGAI KAPITAN KECAMATAN KUMAI  
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

Oleh

**MUHAMMAD RIZKY SULAIMAN**

**NIM. 1810813310005**

Banjarbaru, Juli 2023

Disetujui Oleh

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**



Ir. Adip Mustofa, S.T., M.T.  
NIP. 19620922 198603 1 001



Marseelinus Untung D., S.T., M.Eng.  
NIP. 19750530 200801 1 012



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

Estimasi Sumberdaya Pasir Silika Menggunakan Data Geolistrik  
Pada Area IUP PT Bambu Kuning Delapan Belas,  
Di Desa Kubu Dan Desa Sungai Kapitan, Kecamatan Kumai,  
Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah

oleh

**Muhammad Rizky Sulaiman (1810813310005)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 04 Juli 2023 dan dinyatakan

**LULUS**

### Komite Penguji :

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

**Anggota 1 : Karina Shella Putri, S.T., M.T.**  
NIP 198803072019032012

**Anggota 2 : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T.**  
NIP 199111222022031006

**Pembimbing : Ir. Adip Mustofa, S.T., M.T.**  
Utama NIP 196209221986031001

**Pembimbing : Marselinus Untung D, S.T., M.Eng.**  
Pendamping NIP 197505302008011012

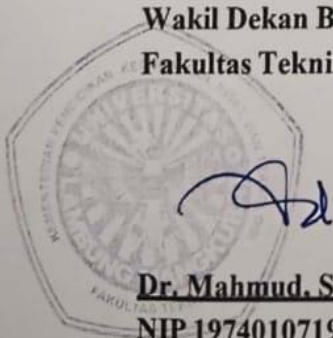


Handwritten signatures of the exam committee members, including the Chairman, members, and supervisors, positioned to the right of their respective names.

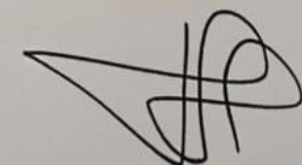
13 JUL 2023  
Banjarbaru, .....  
diketahui dan disahkan oleh:

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

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



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



Handwritten signature of Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., positioned above his name.

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizky Sulaiman

NIM : 1810813310005

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Pertambangan

Judul Skripsi : Estimasi Sumberdaya Pasir Silika Menggunakan Data Geolistrik Pada Area IUP PT Bambu Kuning Delapan Belas, Di Desa Kubu Dan Desa Sungai Kapitan, Kecamatan Kumai, Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Adip Mustofa, S.T., M.T.

2. Marselinus Untung D., S.T., M.Eng.

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, Juli 2023

Yang Menyatakan,

Muhammad Rizky Sulaiman

NIM : 1810813310005

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya LAPORAN PENELITIAN TUGAS AKHIR yang berjudul “ESTIMASI SUMBERDAYA PASIR SILIKA MENGGUNAKAN DATA GEOLISTRIK PADA AREA IUP PT BAMBU KUNING DELAPAN BELAS, DESA KUBU, SUNGAI KAPITAN, KECAMATAN KUMAI, KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH” dapat diselesaikan tepat waktu untuk melengkapi persyaratan yang harus dipenuhi supaya dapat melaksanakan tugas akhir di PT. Bambu Kuning Delapan Belas.

Penyusun juga tidak lupa mengucapkan terima kasih terhadap pihak-pihak yang membantu dalam proses pembuatan laporan ini:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Adip Mustofa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir.
5. Bapak Marselinus Untung D., S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen dan staff administrasi Teknik Pertambangan ULM.
7. Rekan-rekan yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Banjarbaru, Juli 2023

Muhammad Rizky Sulaiman

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Wr.Wb.

Pertama-tama saya panjatkan puji dan syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat jasmani dan nikmat rohani, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Dan juga berterima kasih kepada orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara doa dan semangat untuk saya sampai akhir.

Selanjutnya terima kasih kepada bapak Adip dan bapak Untung selaku pembimbing laporan tugas akhir, yang dengan ikhlas meluangkan waktu dan memberikan ilmu yang membantu untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Tidak lupa juga berterima kasih kepada dosen-dosen pengajar serta staf Program Studi Teknik Pertambangan yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan yang dapat berguna untuk kedepannya baik pada saat kuliah maupun saat lulus nanti. Tak lupa juga berterima kasih kepada bapak Koko & karyawan PT Bambu Kuning Delapan Belas yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian sekaligus juga yang telah membimbing dan mengajarkan banyak hal.

Terima kasih banyak juga kepada teman-teman TETA 2018 ULM yang menjadi keluarga saya di Banjarbaru. Suka duka selama bertahun-tahun kita rasakan baik dari saat kuliah, praktikum dan nongkrong. Harapan kedepannya dimanapun nanti kita bekerja semoga kita bisa bertemu dan tidak hilang komunikasi.

Mungkin itu saja yang bisa disampaikan oleh peneliti, mohon maaf apabila terjadi kesalahan pada saat konsultasi dan pengerjaan laporan baik dari kesalahan dari penulisan maupun dari kurangnya ketelitian. Sekian, mohon maaf atas perkataan dan perbuatan, saya ucapkan terimakasih.

## ABSTRAK

Pasir silika merupakan salah satu sumberdaya alam yang terdapat di Indonesia dan digunakan sebagai bahan baku industri kaca, semen, ubin, keramik mozaik, bahan baku ferrous *silicon* dan *silicon* karbida. Untuk mengetahui keberadaan potensi pasir silika tersebut dilakukan eksplorasi. Dari data-data hasil eksplorasi yang didapatkan dari data tofografi yang telah dilakukan kita dapat mengestimasi sumberdaya pasir silika.

Kegiatan ini mengestimasi sumberdaya pasir silika pada PT Bambu Kuning Delapan Belas (PT BK18) yang dimana peneliti mengestimasi sumberdaya pasir silika menggunakan data geolistrik yang telah dilakukan di PT BK18.

Setelah pengambilan data di lapangan kita lanjutkan dengan mengestimasi sumberdaya pasir silika dengan metode *block* model menggunakan *software Surpac*. Setelah melakukan pengolahan data kita mendapatkan sumberdaya pasir silika dengan hasil perhitungan *sand* S1 (pasir silika) didapatkan volume sebesar 3.580.825 m<sup>3</sup> dan sumberdaya *sand* (pasir silika) sebesar 9.310.145 ton, *sand* S2 (pasir silika) didapatkan volume sebesar 1.740.025 m<sup>3</sup> dan sumberdaya *sand* (pasir silika) sebesar 4.524.065 ton, total sumberdaya adalah 13.834.210 ton.

Kata Kunci: Mengstimasi, Pasir Silika, Sumberdaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1-Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	1-Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	1-Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	1-Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	1-Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	10-Error! Bookmark not defined.
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....	2-Error! Bookmark not defined.
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	2-Error! Bookmark not defined.
2.2. Kondisi Umum Perusahaan.....	2-Error! Bookmark not defined.
2.3. Keadaan Geologi Regional.....	2-Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Morfologi Daerah.....	2-Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA</b> .....	3-Error! Bookmark not defined.
3.1. Pasir Silika.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.2. Eksplorasi.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Metoda Eksplorasi.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Metoda Geofisika.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Metoda Resistivitas Geolistrik.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.3. Sumberdaya.....	3-Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Klasifikasi Sumberdaya atau Cadangan..	3-Error! Bookmark not defined.



3.3.2.	Estimasi Sumberdaya Mineral.....	3-Error! Bookmark not defined.
--------	----------------------------------	--------------------------------

**BAB IV METODE PENELITIAN .....4-Error! Bookmark not defined.**

4.1.	Diagram Alir Penelitian .....	4-Error! Bookmark not defined.
4.2.	Teknik Pengumpulan Data .....	4-Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Prosedur Pengambilan Data .....	4-2
4.2.2.	Peralatan dan Perlengkapan Geolistrik .....	4-3
4.3.	Metoda Pengolahan Data .....	4-9
4.4.	Metoda Analisis Data.....	4-9
4.5.	Filosofi Pengolahan Data.....	4-9
4.5.1.	Software IP2win.....	4-Error! Bookmark not defined.
4.5.2.	Software Surpac .....	4-Error! Bookmark not defined.
4.5.3.	Software ArcMap 10.8 .....	4-Error! Bookmark not defined.

**BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... 5-Error! Bookmark not defined.**

5.1.	Deskripsi Data.....	5-Error! Bookmark not defined.
5.1.1.	Aspek Ruang Area Penelitian .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.1.2.	Topografi .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.1.3.	Uji Geolistrik.....	5-Error! Bookmark not defined.
5.1.4.	Kondisi Geologi Daerah Penelitian...	5-Error! Bookmark not defined.
5.2.	Pengolahan Data .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.2.1.	Pengolahan Database .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.2.2.	Estimasi Sumberdaya .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.3.	Pembahasan .....	5-Error! Bookmark not defined.
5.3.1.	Karakteristik Geolistrik .....	5-15
5.3.2.	Sebaran Lapisan.....	5-15
5.3.3.	Potensi Sumberdaya.....	5-Error! Bookmark not defined.

**BAB VI PENUTUP .....6-Error! Bookmark not defined.**

6.1.	Kesimpulan .....	6-Error! Bookmark not defined.
6.2.	Saran .....	6-Error! Bookmark not defined.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1. Komposisi Kimia Pasir Silika.....	3-1
3.2. Penyelidikan dengan metoda listrik (Kuzvart dan Boehmer,1986 dengan modifikasi) .....	3-8
3.3. Resistivitas Batuan dan Mineral ( Telford, 1990; Seigel, 1959; Kearey, 2002; Sumner,1976).....	3-11
3.4. Jarak Titik Informasi Menurut Kondisi Geologi .....	3-13
3.5. Rancangan Standar Nasional Indonesia Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Mineral .....	3-16
5.1. Resistivitas Lapis Endapan.....	5-9
5.2. <i>Curva Of Measurement</i> GLSBK18-01 .....	5-9
5.3. Data Interpretasi Sounding Geolistrik 1D .....	5-10
5.4. Data Koordinat Log Geolistrik .....	5-11
5.5. Hasil Perhitungan .....	5-15

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Peta Kesampaian Perusahaan .....	2-3
2.2. Peta Geologi.....	2-4
3.1. Tahapan Eksplorasi .....	3-3
3.2. Skema Metode Eksplorasi .....	3-6
3.3. Pembagian daerah dengan metoda penampang .....	3-17
3.4. Sketsa teknik interpolasi pada metoda isoline.....	3-18
3.5. Peta kontur dengan kadar tinggi dan rendah. ....	3-19
3.6. Metoda poligon .....	3-20
3.7. Triangular grouping.....	3-21
3.8. Metoda pembobotan dengan jarak terbalik .....	3-22
3.9. Pembobotan IDS .....	3-23
3.10. Model Blok 3 Dimensi .....	3-24
4.1. Diagram Alir Metode Penelitian .....	4-1
4.2. Foto SAZ-3000 .....	4-3
4.3. Foto Batang Elektroda <i>Stainless</i> .....	4-4
4.4. Foto Batang Elektroda Tembaga .....	4-4
4.5. Foto Aki 12 Volt .....	4-5
4.6. Foto Kabel Roll.....	4-5
4.7. Foto Patok <i>Stainless</i> .....	4-6
4.8. Foto Jack Jepit Buaya .....	4-6
4.9. Foto Palu .....	4-7
4.10. Foto Meteran Roll .....	4-7
4.11. Foto GPS.....	4-8
4.12. Foto Payung .....	4-8
4.13. Foto Alat Tulis.....	4-9
5.1. Lokasi Penelitian .....	5-6

5.2. Pengambilan Data di Lokasi Penelitian.....	5-6
5.3. Pasir Silika di Lokasi.....	5-7
5.4. <i>String</i> Pada Daerah Pengaruh Sumberdaya.....	5-13
5.5. DTM Lithologi Bagian <i>Top</i> .....	5-13
5.6. DTM Lithologi Bagian <i>Bottom</i> .....	5-13
5.7. <i>Constraint</i> dari Lithologi .....	5-14
5.8. <i>Block Model</i> Tampak Atas .....	5-14
5.9. <i>Block Model</i> Tampak Samping .....	5-14
5.10. Lapisan Litologi Tampak Samping.....	5-14

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DOKUMENTASI LAPANGAN

LAMPIRAN B DATA *OF RESISTIVITY MEASUREMENT*

LAMPIRAN C *CURVA OF MEASUREMENT*

LAMPIRAN D DATA INTERPRESTASI

LAMPIRAN E PETA TOPOGRAFI

LAMPIRAN F PETA SEBARAN TITIK GEOLISTRIK

LAMPIRAN G PETA AREA YANG DIESTIMASI SUMBERDAYA

LAMPIRAN H PETA SEBARAN KETEBALAN PASIR SILIKA

