

**IDENTIFIKASI MINERAL MAGNETIK PADA SUNGAI KOMERING
DI KECAMATAN KAYUAGUNG KABUPATEN OKI**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
ERIKA SOFIANI
NIM : 08021181722015**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI MINERAL MAGNETIK PADA SUNGAI KOMERING
DI KECAMATAN KAYUAGUNG KABUPATEN OKI**

SKRIPSI

OLEH :

ERIKA SOFIANI

08021181722015

Indralaya, September 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II



Dr. Siti Sailah, S.Si, M.T
NIP.197010201994122001

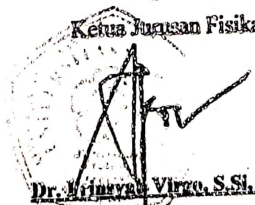
Dosen Pembimbing I



Erni, S.Si, M.Si
NIP.197606092003122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Haryati Virgo, S.Si, M.T.
NIP.197009101994121001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erika Sofiani
NIM : 08021181722015
Fakultas : FMIPA
Jurusan/ Prodi : Fisika
Universitas : Universitas Sriwijaya
Judul : Identifikasi Mineral Magenik pada Sungai Komerling di
Kecamatan Kayuagung Kabupaten OKI

Hasil pengecekan software *iThenticate/ Turnitin*: 10%

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam naskah skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari diketahui dan dapat dibuktikan bahwa ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Indralaya, September 2021



Erika Sofiani

NIM. 08021181722015

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, terkhusus pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini. Serta Sholawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW.

Proposal Tugas Akhir ini ditunjukkan sebagai persyaratan untuk memenuhi kurikulum guna memperoleh gelar Sarjana Sains. Proposal ini berjudul “ **Identifikasi Mineral Magnetik pada Sungai Komering di Kecamatan Kayuagung Kabupaten OKI**” . Penelitian ini dilakukan di Sungai Komering Kecamatan Kayuagung dan Laboratorium Geofisika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Atas semua pencapaian ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan jalan kemudahan, kesehatan dan kelancaran hingga terselsainya skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, mama Lusi Asmawati dan papa Heri Yusuf karna telah berjuang hingga saya berada di titik ini.
3. Adik-adik yaitu Romi Efendi dan Arahman Yusuf
4. The special person Usman Andi Saputra yang telah membantu, menemani dan memberi semangat dalam masa perkuliahan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seluruh keluarga besar yang telah mendoakan dan memberi dukungan.
6. Dosen pembimbing I yaitu bu Erni, S.Si, M.Si dan Dosen Pembimbing II yaitu bu Dr. Siti Sailah, S.Si, M.T yang telah banyak membantu menyelesaikan segala persoalan dalam Tugas Akhir ini.
7. Dewan penguji yaitu bapak Dr. Setia Budidaya, bapak Drs. Pradanto p, DEA dan bapak Dr. Supardi, M.Si.
8. Staf Jurusan Fisika yang telah membantu menyelesaikan segala macam administrasi.
9. Dosen-Dosen pengajar fisika yang telah memberi ilmu selama ini.
10. Teman-teman seperjuangan fisika dan KBI geofisika.
11. Putri Oktari selaku teman dari masa awal perkuliahan dan masa-masa sulit (you are the best friend).
12. Piri Devita, Daulay, Yogik, Angga, Toro, Iqbal, Adnan yang telah membantu dalam pengambilan sampel, pembuatan peta dan pengukuran.

13. Nur Susilawati, Nurkmisari dan Putri Oktari selaku sobat pada masa perkuliahan, field camp, KP .
14. Sahabat 1 jam saja yaitu: Meita Puspa Dewi, S.Ak, Yulisa Fitri (Cimoy), Amd,Keb, Ira Lestari, SH dan Desi Suryani(Miss Chili), S.Ak selaku sahabat sepenanggungan susah senang yang penting kumpul.
15. Dan seluruh pihak yang terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

Indralaya, 8 Maret 2021

Penulis

Erika Sofiani

08021181722015

**IDENTIFIKASI MINERAL MAGNETIK PADA SUNGAI KOMERING
DI KECAMATAN KAYUAGUNG KABUPATEN OKI**

ERIKA SOFIANI

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang identifikasi mineral magnetik pada Sungai Komerling di Kecamatan Kayuagung, Kabupaten Ogan Komerling Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi mineral magnetik pada daerah penelitian. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran mineral magnetik menggunakan metode magnetik batuan dengan alat *Bartington MS2B* pada *Low Frequency* dan *High Frequency*. Berdasarkan hasil dari pengukuran untuk nilai susceptibilitas *low frequency* (χ_{LF}) nilai terbesarnya terdapat pada daerah Pedamaran 2 dengan nilai $710 \times 10^{-8} m^3/kg$ karena pada daerah tersebut merupakan daerah yang padat penduduk dimana penduduk sekitar membangun rumah di atas aliran sungai dan melakukan aktivitas sehari-hari di sungai tersebut, kemudian untuk nilai terkecilnya terdapat pada daerah Perigi sebesar $76,7 \times 10^{-8} m^3/kg$ karena pada daerah tersebut penduduk sekitar sudah jarang melakukan aktivitas kegiatan sehari-hari di sungai. Dari hasil *crossplot* antara nilai χ_{LF} dan χ_{Fd} diketahui bahwa mineral magnetik daerah penelitian dominan superparamagnetik campuran dan non superparamagnetik.

Kata kunci : sungai komering, mineral magnetik, susceptibilitas, superparamagnetik, non superparamagnetik

**IDENTIFICATION OF MAGNETIC MINERALS IN THE KOMERING RIVER
IN KAYUAGUNG DISTRICT, OKI REGENCY**

ERIKA SOFIANI

ABSTRACT

Research has been carried out on the identification of magnetic minerals in the Komering River in Kayuagung District, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra. This study aims to identify magnetic minerals in the research area. In this study, magnetic mineral measurements were carried out using the magnetic rock method with the Bartington MS2B tool at Low Frequency and High Frequency. Based on the results of the measurement for the low frequency susceptibility value (χ_{LF}) the largest value is in the Pedamaran 2 area with a value of $710 \times 10^{-8} m^3/kg$ because the area is a densely populated area where local residents build houses. above the river flow and carry out daily activities in the river, then the smallest value is found in the Perigi area of $76,7 \times 10^{-8} m^3/kg$ because in that area the surrounding population has rarely carried out daily activities. - day on the river. From the results of the crossplot between the values of χ_{LF} and χ_{Fd} it is known that the magnetic minerals in the study area are dominantly mixed superparamagnetic and non-superparamagnetic.

Keywords: komering river, magnetic mineral, susceptibility, superparamagnetic, non superparamagnetic

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRAC.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sungai Komerling.....	4
2.2 Sedimen Sungai.....	6
2.3 Metode Magnetik.....	7
2.4 Sifat Kemagnetan Batuan.....	8
2.2.1 Diamagnetik.....	8
2.2.2 Paramagnetik.....	9
2.2.3 Feromagnetik.....	11

2.2.4 Antiferomagnetik.....	12
2.2.5 Ferrimagnetik.....	12
BAB III.....	17
METODE PENDAHULUAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Perangkat Penelitian.....	17
3.3 Perangkat Lunak Penelitian.....	18
3.4 Metode Penelitian.....	18
3.4.1 Observasi Daerah Penelitian.....	18
3.4.2 Pengambilan Sampel.....	19
3.4.3 Preparasi Sampel.....	19
3.4.4 Pengukuran Suspetibilitas Magnetik.....	20
3.5 Diagram Alir Metode Pengukuran.....	22
BAB IV.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Data Nilai Suspetibilitas Magnetik pada Setiap Daerah.....	23
4.2 Grafik Nilai χ_{LF} dan $\% \chi_{Fd}$ pada Setiap Daerah.....	26
BAB V.....	30
PENUTUP.....	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kondisi Sungai Komerling.....	6
Gambar 2.2 Dua Orbital magnet bersikulasi kearah berlawanan dengan tidak adanya medan magnet.....	9
Gambar 2.3 dua elektron orbital bersikulasi kearah berlawanan.....	10
Gambar 2.4 Magnetisasi yang diinduksi (J_i) dengan medan magnet (H) dalam diamagnetik.....	10
Gambar 2.5 Gambaran skematis dari interaksi pertukarab orbital.....	11
Gambar 3.1 Peta Daerah Penelitian.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Suseptibilitas Magnetik Mineral.....	15
Tabel 3.1 Tabel Data pengukuran MS2B.....	21
Tabel 4.1 Massa Sampel yang Digunakan Saat Pengukuran.....	23
Tabel 4.2 Nilai Suseptibilitas pada setiap Daerah Penelitian Berdasarkan Pengukuran Menggunakan Bartington MS2B.....	25

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hubungan antara χ_{LF} dengan Titik pengambilan Sampel.....	27
Gambar 4.2 Crossplot antara χ_{LF} dengan χ_{Fd}	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia berupa salah satu negara yang memiliki keanekaragaman yang menarik. Begitupun dengan kondisi alam yang terjadi di Indonesia. Di Indonesia terdapat hamparan laut yang luas, gunung serta sungai. Sebagai salah satu yang sering dimanfaatkan masyarakat adalah sungai. Indonesia memiliki catatan beberapa sungai terpanjang dan sungai-sungai kecil lainnya. Dapat diamati jika hampir disetiap penjuru wilayah terdapat sungai. Sungai inilah yang menjadi penghubung antara wilayah satu dengan wilayah yang lainnya. Sungai menjadi salah satu bagian terpenting bagi masyarakat Indonesia. Kegunaan sungai sendiri bermacam-macam tergantung dengan kondisi geografisnya. Dibeberapa wilayah sungai sebagai sarana transportasi yang digunakan masyarakat. Pada daerah tertentu terdapat rumah-rumah yang dibangun dipinggiran sungai, hal ini akan menjadikan sungai sebagai tempat untuk melakukan kegiatan sehari-hari masyarakat bahkan ada juga masyarakat yang bergantung hidupnya disungai.

Salah satu sungai yang digunakan sebagai kegiatan sehari-hari yaitu sungai yang berada di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI). Di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dialir oleh dua sungai besar dan sungai kecil lainnya. Sungai besar tersebut yaitu sungai Komering dan Sungai Mesuji. Perbedaan sungai tersebut berdasarkan wilayah yang dialirinya. Untuk sungai Komering mengalir pada beberapa daerah seperti daerah Kecamatan Tanjung Lubuk, Kecamatan Pedamaran, Kecamatan Kayuagung, Kecamatan Sirah Pulau Padang dan Kecamatan Jejawi dan aliran sungai tersebut bermuara disungai Musi Palembang. Kemudian untuk sungai lainnya seperti sungai Mesuji melewati dari daerah Kecamatan Mesuji sampai Kecamatan Sungai Menang dan merupakan perbatasan antara Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dengan Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung (Sumantriyadi dkk., 2017).

Sungai yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini yaitu sungai Komering yang terdapat di Kecamatan Kayuagung Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI). Berdasarkan informasi masyarakat yang diterima bahwa sebagian besar masyarakat melakukan

kegiatan sehari-hari disungai, sebagaimana masyarakat melakukan kegiatan memanfaatkan air sungai untuk kegiatan rumah tangga dan kegiatan lainnya, kegiatan masyarakat ini menyebabkan perubahan pada sungai tersebut (Soylu dan Gonulol, 2003 dalam Febrianto dkk., 2020) . kegiatan rumah tangga yang dilakukan masyarakat yang tinggal disepanjang aliran sungai tersebut seperti mencuci, mandi dan lainnya. Tentu saja hal tersebut tidak luput dari penggunaan bahan kimia seperti detergen. Penggunaan bahan kimia tersebut akan mempengaruhi mineral yang terdapat didalam sungai tersebut. Selain itu sungai Komerling dimanfaatkan masyarakat sebagai tempat penambang pasir. Kegiatan-kegiatan diatas sangat berpengaruh terhadap kondisi sungai. Maka dari itu perlunya suatu penelitian untuk menunjukkan hal apa saja yang mempengaruhi perubahan kondisi lingkungan sungai tersebut. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan tugas akhir guna mengidentifikasi mineral magnetik yang terdapat disungai dengan kondisi sungai sebagai sarana utama kegiatan sehari-hari masyarakat. Identifikasi mineral magnetik di sungai Komerling dilakukan dengan mengukur nilai suseptibilitias dari sampel yang akan diambil pada beberapa titik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana mengidentifikasi mineral magnetik sungai Komerling di Kayuagung ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah Indetifikasi mineral magnetik sungai Komerling .

1.4 Batasan Masalah

Adapun batas masalah dalam penelitian ini adalah berupa nilai suseptibilitas dengan menggunakan dua frekuensi yaitu *Low* frekuensi dan *High* frekuensi.

1.5 Manfaat

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah Dapat mengidentifikasi mineral magnetik sungai Komerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrianto, M. T., Yusanti, I. A., Anwar, Syaeful., 2020. *Keanekaragaman Plankton di Sungai Komering Desa Serdang Menang Kecamatan Sirah Pulau Padang Kab OKI*. Jurnal UNIV PGRI , 1 (17) : 10.
- Hunt, C. P., 1991. *Handbook From the Enviromental Magnetism workshop*.
Minneapolis : University of Minnesota.
- Huliselan, E. K., 2015. *Pemetaan Daerah Pencemaran Antropogenik Berbasis Suseptibilitas Magnetik*. E-Journal, (6) : 2.
- Kirana, K. H. dkk., 2020. *Karakterisasi Minerl Magnetik Sendimen Sungai Citarum Hilir Melalui Analisis Sifat Magnetik, Mineralogi serta Morfologi Magnetik*.
Jurnal Positron, 2 (10) : 132.
- Lanza, R. Meloni, A., 2006. *The Earth's Magnetism* . Germany : Springer.
- Lihawa, F., 2017. *Daerah Aliran Sungai Alo Erosi, Sedimentasi dan Longsor*.
Yogyakarta : CV BUDI UTAMA.
- Mardelta, D., Rifai, H., Fauzia, A., 2016. *Karakterisasi Jenis Mineral Magnetik Sendimen Gua di Gua Liar Luar Kabupaten Manggarai Barat Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Metode X-Ray Diffraction (XRD)* . Pillar Of Physics , (7) : 49.
- Muizzaddin. Kurniawati, N., Sutopo., 2018. *Debit Sendimen Melayang di Sungai Komering Kayuagung*. Jurnal Pendidikan Geografi, 2 (18); 154.
- Niarti, D., Rifai, H., Mufit, F., 2013. *Penentuan Jenis Mineral Magnetik Guano dari Gua Solek dan Gua Rantai Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Pulu Kota Menggunakan Metode X-Ray Diffraction*.

Jurnal Pillar Of Physics, (3) :52-54.

Nuraini, Iqbal. Dan Sabhan., 2015. *Analisis Logam Berat Dalam Air Minum Isi Ulang (AMIU) dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)*. Jurnal Gravitasi, 1(14) :38-39.

Sahara, R. Puryanti, D., 2015. *Distribusi Logam Berat Hg dan Pb pada Sungai Batanghari Aliran Batu Bakauk Dharmasraya, Sumatera Barat*. Jurnal Fisika Unand, 1(4) : 69.

Syukri, M., 2020. *Pengantar Geofisika*. Aceh : Syiah Kuala University Press.

Panjaitan, M., 2013. *Penerapan Metode Magnetik dalam Menentukan Jenis Batuan dan Mineral*. Jurnal Riset Komputer (JURIKOM) , 6 (2) : 69.

Putra, A. S., 2014. *Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Sungai: Pulau Kemaro sampai dengan Sungai Komerling Kayuagung*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan , 3(2) : 603.

Putri, D. Afdal., 2017. *Identifikasi Pencemaran Logam Berat dan Hubungannya Dengan Suseptibilitas Magnetik pada Sendimen Sungai Batang Ombilin Kota Sawaglunto*. Jurnal Fisika Unand, 4(6) : 342.

Yulius, U. Afdal., 2014. *Identifikasi Sebaran Logam Pada Tanah Lapisan Atas dan Hubungannya dengan Suseptibilitas Magnetik di Beberapa Ruas Jalan di Di Sekitar Pelabuhan Teluk Bayur Padang*. Jurnal Fisika Unand, 4(3) :199.