

SKRIPSI

EVOLUSI LAHAN REKLAMASI PASCATAMBANG BATUBARA DAN PENGEMBANGANNYA DALAM BIDANG GEOWISATA, STUDI KASUS: *PIT LAKE* DANAU KANDI, KOTA SAWAHLUNTO



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya

Oleh :
Rizki Fitri Yanti
03071181722042

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Evolusi Lahan Reklamasi Pascatambang Batubara dan Pengembangannya Dalam Bidang Geowisata, Studi Kasus: *Pit Lake* Danau Kandi Kota Sawahlunto
2. Biodata Peneliti:
 - a. Nama lengkap : Rizki Fitri Yanti
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 03071181722042
 - d. Alamat rumah : Hutarimbaru, Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat
 - e. Telepon/hp/faks/e-mail : 08126314667 / rizkifitriyanti20@gmail.com
3. Nama Penguji I : Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. (A)
4. Nama Penguji II : Harnani, S.T., M.T. (#12)
6. Jangka Waktu Penelitian :
 - a. Persetujuan lapangan : Januari 2021
 - b. Sidang sarjana : 22 Desember 2022
7. Pendanaan :
 - a. Sumber dana : Mandiri
 - b. Besar dana : Rp. 2.000.000,-

Menyetujui,
Pembimbing



Rudhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
NIP 197211121999031002

Indralaya, 31 Desember 2022
Peneliti



Rizki Fitri Yanti
NIM 03071181722042

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Budhi Setiawan, S.T.,M.T., Ph.D. Selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu serta masukan kepada penulis.
2. Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.
3. Harnani, S.T., M.T., selaku pembimbing akademik, beserta dosen geologi lainnya memberikan ilmunya sebagai bekal penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua penulis, Almarhum Bapak Salim Siregar dan Ibu Ernawati serta kakak-kakak dan abang-abang penulis yang selalu memberikan dukungan moril beserta materil.
5. Adel, Anugrah, Atika, Verly, dan Widya, terima kasih sudah menjadi teman seperjuangan dan rekan berbagi ilmu selama penelitian di Cekungan Ombilin, Kota Sawahlunto.
6. Tanjung dan Thania selaku rekan yang setia membantu dalam masa-masa sulit penulis.
7. Member lorong LPG (Acil, Betmen, Nyimeng, Nyai, Hasbi, Heru) yang sudah memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
8. *FPMJ's members*, yang sudah memberikan banyak dukungan mental dan selalu bersedia menjadi tempat keluh-kesah selama masa-masa sulit penulis.
9. Rekan sesama Asisten Laboratorium Petrologi Program Studi Teknik Geologi
10. Rekan-rekan Teknik Geologi Universitas Sriwijaya dan pihak-pihak lainnya telah memberi dukungan serta bantuannya selama kegiatan penelitian maupun penyusunan laporan ini.

Indralaya, Desember 2022
Peneliti



Rizki Fitri Yanti
NIM 0307118172242

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan saya bersedia laporan ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya capai (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Indralaya, 22 Desember 2022
Peneliti



Rizki Fitri Yanti
NIM 0307118172242

EVOLUSI LAHAN REKLAMASI PASCATAMBANG BATUBARA DAN PENGEMBANGANNYA DALAM BIDANG GEOWISATA, STUDI KASUS: *PIT LAKE* DANAU KANDI, KOTA SAWAHLUNTO


Rizki Fitri Yanti
03071181722042
Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Pasca kegiatan penambangan umumnya akan cenderung menyisakan lahan yang tidak produktif. Dari dampak negatif yang ditimbulkan perlu melakukan upaya dalam mengembalikan daya dukung lahan tersebut. Berdasarkan regulasi dalam UU No. 4 Tahun 2009 setiap tahapan kegiatan penambangan harus menyertakan kegiatan pascatambang salah satunya dengan melakukan reklamasi. *Pit lake* Danau Kandi merupakan lahan pascatambang batubara yang ada di Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Sawahlunto Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah RT/RW, maka harus dilakukan kegiatan rehabilitasi maupun reklamasi pada lahan pascatambang dengan strategi pengembangan menjadi kawasan wisata. Kondisi morfologi memperlihatkan lubang bekas tambang terisi air, hal tersebut menjadi keunikan dari lahan reklamasi ini. Dinamika Sungai Batang Ombilin menjadi faktor yang mempengaruhi kondisi morfologi *pit lake* ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evolusi lahan reklamasi pascatambang hingga terbentuknya *pit lake* Danau Kandi melalui visualisasi landsat, pengaruh perubahan sungai yang terjadi, serta menganalisis pengembangannya dalam bidang geowisata. Metode yang digunakan berupa observasi langsung, interpretasi berbasis sistem informasi geografis, serta analisis kuantitatif melalui penilaian warisan geologi dan penjarangan data melalui platform *instagram*. Dari hasil penelitian diketahui pengembangan geowisata lahan reklamasi ini tergolong sedang dan perlu peningkatan pada beberapa parameter. Penelitian ini diharapkan menjadi evaluasi untuk strategi pengembangan geowisata yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Pascatambang, Reklamasi, Danau, Evolusi, Geowisata.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi


Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP 198705252014042001

Indralaya, 17 Januari 2023
Menyetujui,
Pembimbing



Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
NIP 197211121999031002

EVOLUTION OF POST COAL MINING RECLAMATION LAND AND DEVELOPMENT IN GEOTOURISM SECTOR, STUDY CASE: PIT LAKE DANAU KANDI, SAWAHLUNTO CITY


Rizki Fitri Yanti
03071181722042
Universitas sriwijaya

ABSTRACT


Post-mining activities will generally tend to leave unproductive land. From the negative impacts caused, it is necessary to make efforts to restore the carrying capacity of the land. Based on the regulations in UU No. 4 of 2009, each stage of mining activities must include post-mining activities, one of which is by reclamation. Pit lake Danau Kandi is a post-coal mining land in Talawi District, Sawahlunto City. Based on the 2012 Sawahlunto City Regional Regulation concerning the RT/RW Regional Spatial Plan, rehabilitation and reclamation activities must be carried out on post-mining land with a strategy of developing into a tourist area or geotourism. Morphological conditions show that the post mine pit is filled with water, which is the uniqueness of this reclaimed land. The dynamics of the Batang Ombilin River are factors that affect the morphological condition of this pit lake. This study aims to determine the evolution of post-mining reclaimed land to the formation of the Danau Kandi pit lake through the visualization of landsat, the influence of river changes that occur, and analyze its development in the field of geotourism. The methods used are direct observation, interpretation based on geographic information systems, and quantitative analysis through geological heritage assessment and data capture through the Instagram platform. From the results of the study, it is known that the development of geotourism of reclaimed land is relatively moderate and needs improvement in several parameters. This research is expected to be an evaluation for sustainable geotourism development strategies.

Keywords: Post-mining, Reclamation, Lake, Evolution, Geotourism.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi


Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP 198705252014042001

Indralaya, 17 Januari 2023
Menyetujui,
Pembimbing


Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
NIP 197211121999031002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Penelitian	3
1.5. Lokasi dan Kesampaian Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Konsep Lahan Reklamasi Pasacatambang dan defenisi <i>Pit Lake</i>	4
2.2. Penginderaan Jauh	6
2.3. Dinamika Perubahan Bentuk Sungai	11
2.4. Konsep Geowisata (<i>Geotourism</i>)	16
2.5. Pengembangan Geowisata	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Pendahuluan	20
3.1.1. Studi Kajian Pustaka	20
3.1.2. Survey Pendahuluan	20
3.2. Pengumpulan Data	21
3.2.1. Data Primer	21
3.2.2. Data Sekunder	21
3.3. Pengolahan dan Analisis Data	23
3.3.1. Analisis Menggunakan Sistem Informasi Geografis	23
3.3.2. Analisis Data Lapangan	25

3.3.3. Analisis Data Media Sosial.....	28
3.4. Laporan Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
1.1. Geologi Lokal	30
1.1.1. Geomorfologi Daerah Penelitian	30
1.1.2. Stratigrafi Daerah Penelitian.....	33
1.1.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian	38
1.2. Hasil dan Pembahasan	40
1.2.1. Identifikasi Lahan Reklamasi pascatambang, <i>Pit Lake</i> Danau Kandi ..	40
1.2.2. Evolusi Lahan Reklamasi pascatambang, <i>Pit Lake</i> Danau Kandi	43
1.2.3. Dinamika Sungai Batang Ombilin Terhadap <i>Pit Lake</i> Danau Kandi ...	49
1.2.4. Analisis Kuantitatif Lahan Reklamasi pascatambang, <i>Pit Lake</i> Danau Kandi	53
1.2.5. Pengembangan Lahan Reklamasi pascatambang Batubara, <i>Pit Lake</i> Danau Kandi Dalam Bidang Geowisata	55
BAB V KESIMPULAN	61
DAFTAR PUSTAKA.....	xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Lokasi penelitian dan ketersediaan lokasi	3
Gambar 2. 1. <i>Pit Lake</i> PT. Nusa Alam Lestari Kota Sawahlunto.....	5
Gambar 2. 2. a. <i>Dewatering</i> saat proses penambangan; b. <i>Dewatering</i> pascatambang (Christopher dkk, 2009).....	5
Gambar 2. 3. Tipe aliran hidrogeologi pada <i>pit lake</i> (Christopher dkk, 2009).....	6
Gambar 2. 4. <i>False infrared</i> pada Landsat 5 TM kombinasi dari <i>band</i> 4 (merah), <i>band</i> 3 (hijau), dan <i>band</i> 2 (biru) (Broderick, 2012)	8
Gambar 2. 5. Visualisasi dari kombinasi <i>band</i> (Acharya & Yang, 2015)	10
Gambar 2. 6. Zona Sistem Fluvial (Charlton, 2008)	11
Gambar 2. 7. Morfologi Sungai Berdasarkan Bentuk Liku Sungai (Modifikasi Rosgen, 1996)	12
Gambar 2. 8. Tipe sungai didasarkan pada bentukan liku dan hubungannya terhadap suplai sedimen (Buffington <i>et al.</i> , 2013)	14
Gambar 2. 9. Tipe Perubahan Meander Sungai (Hooke, 1984).....	14
Gambar 2. 10. Model kurva meander sungai (Hooke, 1984)	15
Gambar 2. 11. Tipe evolusi meander berdasarkan nilai indeks sinuositas (Charlton, 2008)	15
Gambar 2. 12. Proses perubahan lingkaran lekukan meander sungai (Hooke, 2013).....	15
Gambar 2. 13. Konsep kotak geowisata (Brahmantyo, 2014)	16
Gambar 3. 1. Diagram Alur Penelitian	20
Gambar 3. 2. DEMNAS_0815-13	22
Gambar 3. 3. DEMNAS_0815-14	22
Gambar 3. 4. Kenampakan proses Pengunduhan data landsat melalui USGS	23
Gambar 3. 5. Visualisasi <i>composite band</i> citra satelit Landsat 5 TM (tahun 1991) dan Landsat 8 OLI/TIRS pada Sub-DAS Batang Ombilin.....	24
Gambar 3. 6. Digitasi salah satu parameter morfometri Sungai Batang Ombilin Tahun 1991	24
Gambar 3. 7. Kalkulasi Geometri parameter pada Sungai Batang Ombilin Tahun 1991	25
Gambar 3. 8. Hasil analisis morfometri Sungai Batang Ombilin	25
Gambar 4. 1. Peta Geomorfologi daerah penelitian.....	33
Gambar 4. 2. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian (Modifikasi Koesoemadinata & Matasak, 1981 dan Noeradi, dkk., 2005).....	34
Gambar 4. 3. Singkapan dan profil batugamping Formasi Silungkang Desa Kolok Mudik.....	34
Gambar 4. 4. Singkapan granit Desa Tumpuk Tengah.....	35
Gambar 4. 5. Batupasir dan Konglomerat Formasi Brani Desa Talago Gunung	35
Gambar 4. 6. Singkapan litologi batupasir dan batuserpih Formasi Sangkarewang Desa Kumbayau	36
Gambar 4. 7. Kondisi singkapan selang seling batubara, batupasir, dan batulempung Area Pertambangan Rantih	37
Gambar 4. 8. Singkapan batupasir Formasi Sawahtambang Desa Rantih.....	37
Gambar 4. 9. Singkapan tuff Formasi Ranau Desa Talawi Mudik.....	38
Gambar 4. 10. (A) Struktur <i>cross lamination</i> tuff (B) Singkapan tuff Talawi Hilir.....	38

Gambar 4. 11. Peta Geologi Daerah Penelitian	39
Gambar 4. 12. Danau Kandi Desa Salak, Kecamatan Talawi Tahun 2021	40
Gambar 4. 13. Kondisi singkapan selang seling batubara, batupasir, dan batulempung lokasi pengamatan.....	41
Gambar 4. 14. Sayatan tipis batupasir Formasi Sawahlunto lokasi pengamatan 88	42
Gambar 4. 15. Sayatan tipis batulempung Formasi Sawahlunto lokasi pengamatan 88	42
Gambar 4. 16. Visualisasi landsat 5 TM daerah penelitian Tahun 1991	45
Gambar 4. 17. Visualisasi landsat 5 TM daerah penelitian Tahun 1991	45
Gambar 4. 18. Visualisasi landsat 5 TM daerah penelitian Tahun 2001	46
Gambar 4. 19. Visualisasi landsat 5 TM daerah penelitian Tahun 2006	46
Gambar 4. 20. Visualisasi landsat 5 TM daerah penelitian Tahun 2011	47
Gambar 4. 21. Visualisasi landsat 8 OLI/TIRS daerah penelitian Tahun 2016.....	48
Gambar 4. 22. Visualisasi landsat 8 OLI/TIRS daerah penelitian Tahun 2021.....	49
Gambar 4. 23. Ilustrasi perubahan Sungai Batang Ombilin tahun 1991 dan 2021.....	50
Gambar 4. 24. Kelokan Sungai Batang Ombilin	51
Gambar 4. 25. Tipe Sungai Batang Ombilin (Rosgen, 1994).....	52
Gambar 4. 26. Tipe Sungai Batang Ombilin (Charlton, 2008).....	52
Gambar 4. 27. Grafik Pengunjung Pariwisata Kota Sawahlunto.....	56
Gambar 4. 28. Persentase preferensi pengunjung lahan reklamasi pascatambang, <i>pit lake</i> Danau Kandi 2019-2021	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Contoh pemanfaatan Pit Lake (Tuheteru, dkk, 2018).....	6
Tabel 2. 2. Spesifikasi dan fungsi <i>band</i> Landsat 5	7
Tabel 2. 3. Spesifikasi dan fungsi <i>band</i> Landsat 8	9
Tabel 2. 4. Fungsi kombinasi band pada Landsat 8 (Acharya & Yang, 2015).....	10
Tabel 3. 1. Parameter penilaian warisan geologi berdasarkan nilai-nilai sains (Pusat Survei Geologi, 2017).....	26
Tabel 3. 2. Parameter penilaian warisan geologi berdasarkan nilai-nilai edukasi (Pusat Survei Geologi, 2017).....	27
Tabel 3. 3. Parameter penilaian warisan geologi berdasarkan nilai-nilai pariwisata (Pusat Survei Geologi, 2017).....	27
Tabel 3. 4. Parameter penilaian warisan geologi berdasarkan risiko degradasi (Pusat Survei Geologi, 2017).....	28
Tabel 3. 5. Klasifikasi penilaian kuantitatif (Pusat Survei Geologi, 2017)	28
Tabel 3. 6. Deskripsi kategori yang digunakan untuk mengklasifikasikan gambar yang diposting pada platform Instagram (Hausman <i>et al.</i> , 2017)	29
Tabel 4. 1. Satuan Geomorfik dan Aspek Geomorfologi Daerah Penelitian.....	32
Tabel 4. 2. Tabel evolusi lahan reklamasi pascatambang, <i>Pit Lake</i> Danau Kandi	43
Tabel 4. 3. Hasil analisis morfometri Sungai Batang Ombilin	51
Tabel 4. 4. Pembobotan/skoring lahan reklamasi pascatambang <i>pit lake</i> , Danau Kandi berdasarkan nilai-nilai sains.....	53
Tabel 4. 5. Pembobotan/skoring lahan reklamasi pascatambang <i>pit lake</i> , Danau Kandi berdasarkan nilai-nilai edukasi	54
Tabel 4. 6. Pembobotan/skoring lahan reklamasi pascatambang <i>pit lake</i> , Danau Kandi berdasarkan nilai-nilai pariwisata	54
Tabel 4. 7. Pembobotan/skoring lahan reklamasi pascatambang <i>pit lake</i> , Danau Kandi berdasarkan nilai-nilai risiko degradasi	54
Tabel 4. 8. Rentang nilai klasifikasi	55
Tabel 4. 9. Total nilai pembobotan dari 4 aspek pada lahan reklamasi pascatambang batubara, <i>pit lake</i> Danau Kandi.....	55
Tabel 4. 10. Data Pengunjung melalui penjangkaran media sosial <i>instagram</i> (Modifikasi Hausman <i>et al.</i> (2017))	57
Tabel 4. 11. Kategori Preferensi Pengunjung lahan reklamasi pascatambang, <i>pit lake</i> Danau Kandi 2019-2021	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Perhitungan *Meander* Sungai
- Lampiran B Tabulasi Preferensi Pengunjung
- Lampiran C Asesmen Geowisata

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat hal-hal yang berkaitan dengan gambaran umum dari penelitian yang dilakukan. Aspek yang akan dibahas dalam bab ini mencakup latar belakang penelitian, maksud dan tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, serta kesampaian daerah penelitian. Latar belakang berisikan gambaran serta alasan yang mendasari dilakukannya penelitian. Maksud dan tujuan berkaitan dengan hasil yang diharapkan dari penelitian ini. Rumusan masalah memuat pokok permasalahan dari penelitian. Batasan masalah menjadi pembatas ruang lingkup penelitian agar tidak keluar dari rumusan masalah. Selanjutnya lokasi penelitian berisikan informasi terkait daerah penelitian yang mencakup posisi geografis serta kesampaian daerah.

1.1. Latar Belakang

Pada kegiatan pertambangan apabila nilai ekonomis suatu bahan galian telah habis maka aktivitas penambangan akan dihentikan. Berhentinya aktivitas penambangan ini akan menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti pergeseran kondisi geomorfologi dan rusaknya struktur lahan. Dari dampak yang ditimbulkan tersebut maka perlu adanya alternatif atau solusi dalam menekan risiko buruk yang terjadi pasca kegiatan penambangan pada lahan yang ditinggalkan. Berdasarkan regulasi yang tertuang dalam UU No. 4 Tahun 2009 maka setiap tahapan kegiatan penambangan harus menyertakan kegiatan pascatambang. Reklamasi lahan pascatambang menjadi salah satu kegiatan yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi lahan sehingga lahan tersebut kembali produktif. Dasar dalam melakukan reklamasi pada lahan pascatambang harus memperhatikan beberapa aspek antara lain yaitu kondisi bahan galian yang tersisa, kondisi geologi, jenis dan metode yang digunakan saat proses penambangan, kondisi tata ruang, serta potensi lahan tersebut dalam pengembangan berkelanjutan.

Daerah penelitian berada di lahan reklamasi pascatambang batubara, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Metode tambang terbuka (*open pit*) pada lahan tambang batubara menyisakan lubang-lubang bekas galian tambang pada lokasi penelitian. Merujuk dari Castendyk dan Early (2009) Lubang bekas kegiatan penambangan pada kondisi tertentu akan terisi oleh air dan berangsur membentuk danau bekas tambang yang disebut *pit lake*. Aspek hidrogeologi baik berupa batuan maupun bahan galian dan kondisi air area pertambangan menjadi hal yang tidak bisa dipisahkan dari terbentuknya suatu *pit lake*. Setelah proses penambangan berakhir, pompa yang berfungsi sebagai penirisan tidak lagi diaktifkan, sehingga air tanah akan masuk ke dalam lubang tersebut hingga membentuk *pit lake*.

Pit lake, Danau Kandi merupakan salah satu lahan pascatambang dengan keunikan bentang alam yang dihasilkan dari kegiatan penambangan dengan metode tambang terbuka. Dinamika Sungai Batang Ombilin menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi morfologi *pit lake*, Danau Kandi pada daerah penelitian. Dengan kondisi danau yang menyatu dengan badan sungai menjadi daya tarik bagi masyarakat yang mengunjunginya sehingga dilakukan reklamasi yang mengedepankan geowisata oleh pemerintah Kota Sawahlunto dan pemangku kepentingan setempat. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Sawahlunto Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah

RT/RW, maka diharuskan melakukan rehabilitasi maupun reklamasi lahan pascatambang dengan strategi pengembangan menjadi kawasan wisata. Strategi tersebut menjadi acuan dalam pengembangan lahan reklamasi pascatambang *pit lake* Danau Kandi dalam aspek geowisata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan lahan reklamasi pascatambang batubara, hingga membentuk morfologi *pit lake* Danau Kandi serta pengaruh dinamika Sungai Batang Ombilin hingga menganalisis pengembangannya dalam bidang geowisata. Hasil yang diperoleh berupa informasi terkait evolusi danau itu sendiri dan analisis terhadap aspek-aspek dalam pengembangan geowisata yang telah dilakukan. Hasil analisis pengembangan geowisata ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan perbaikan bagi pengelola lahan reklamasi ini. Dengan evaluasi ini diharapkan terjadi peningkatan jumlah pengunjung di masa depan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui evolusi lahan pascatambang batubara daerah penelitian, serta menganalisis potensi lahan tersebut dalam pengembangan geowisata. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi geologi daerah penelitian.
2. Mengidentifikasi kondisi lahan reklamasi pascatambang batubara, *pit lake* Danau Kandi.
3. Mengidentifikasi perubahan lahan reklamasi pascatambang batubara hingga membentuk *pit lake* Danau Kandi melalui citra landsat.
4. Menganalisis pengaruh dinamika Sungai Batang Ombilin terhadap pembentukan morfologi *pit lake* Danau Kandi.
5. Menganalisis secara kuantitatif geowisata lahan reklamasi pascatambang batubara *pit lake* Danau Kandi.
6. Menganalisis potensi dan pengembangan geowisata lahan reklamasi pascatambang batubara *pit lake* Danau Kandi.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana kondisi lahan reklamasi pascatambang batubara, *pit lake* Danau Kandi?
3. Bagaimana evolusi atau perubahan lahan reklamasi pascatambang batubara hingga membentuk *pit lake* Danau Kandi?
4. Bagaimana pengaruh dinamika Sungai Batang Ombilin terhadap pembentukan *pit lake* Danau Kandi?
5. Bagaimana hasil asesment pengembangan geowisata lahan reklamasi pascatambang batubara *pit lake* Danau Kandi?
6. Bagaimana potensi dan pengembangan geowisata lahan reklamasi pascatambang batubara *pit lake* Danau Kandi?

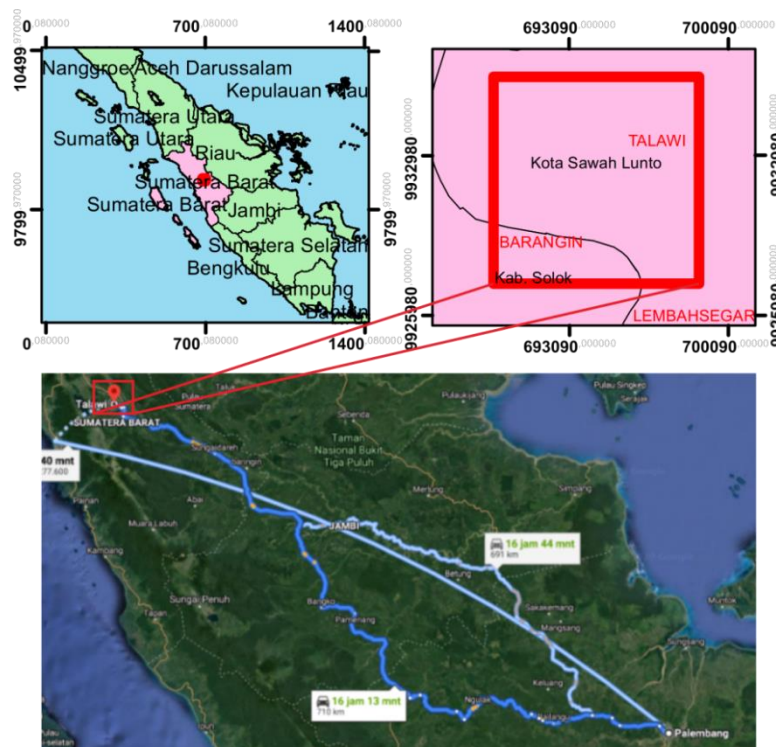
1.4. Batasan Penelitian

Batasan penelitian sebagai berikut:

1. Luasan daerah penelitian 9 x 9 Km dengan fokus utama berada pada *pit lake* Danau Kandi serta sepanjang aliran Sungai Batang Ombilin yang masuk ke dalam area penelitian.
2. Aspek geologi daerah penelitian yang terdiri dari bentuk lahan, stratigrafi, serta struktur geologi.
3. Perubahan lahan reklamasi pascatambang batubara dilakukan dari tahun 1991 hingga 2021.
4. Perubahan sungai pada daerah penelitian yang mempengaruhi morfologi lahan reklamasi pascatambang batubara, *pit lake* Danau Kandi.
5. Assesment yang dilakukan didasarkan pada parameter menurut pusat survei geologi (2017)

1.5. Lokasi dan Kesampaian Lokasi Penelitian

Secara administrasi lokasi penelitian terletak pada Kecamatan Tawali Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat dengan besar luasan 9 x 9 km (Gambar 1.1). Lokasi penelitian ini berbatasan dengan Kabupaten Tanah Datar pada bagian utara, Kabupaten Solok pada bagian Barat, dan Kabupaten Sijunjung pada bagian Timur. Berdasarkan jarak antara Kota Palembang dan lokasi penelitian, estimasi perjalanan yaitu kurang lebih sekitar 16 jam 13 menit dengan menggunakan transportasi darat berupa bus angkutan umum ataupun mobil pribadi. Jarak antara Ibukota Provinsi Sumatera Barat, Kota Padang dengan lokasi penelitian yaitu sekitar 106 km dengan waktu tempuh perjalanan menggunakan transportasi mobil kurang lebih sekitar 3 jam.



Gambar 1. 1. Lokasi penelitian dan ketersampaian lokasi

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Sawahlunto. (2012). Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Sawahlunto 2012-2032.
- Bidang Geosains Pusat Survei Geologi. (2017). Petunjuk Teknis Asasmen Sumber Daya Warisan Geologi. Pusat Survei Geologi Badan Geologi. Bandung.
- Brahmatyo, B. (2014). Geowisata Bali Nusa Tenggara. *Badan Geologi*, 212 pp.
- Brilha, J. (2016). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites : a Review. The European Association fo Conservation of the Geological Heritage, *Geoheritage* 8:119-134.
- Brilha, J. (2016). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, 8(2), 119–134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.
- Broderick, D. E., 2012. *Using Landsat-5 TM and Field Data for Land Cover Classification and Terrestrial Carbon Stock Estimation Along the Kolyma River near Cherskiy*. Russia, Worcester: Faculty of Clark University.
- Buffington, JM & Montgomery. 2013. *Geomorphic Classification of Rivers*. University of Washington.
- Castendyk, Devin N dan Eary, L Edmond. (2009): Mine Pit Lakes Characteristics, Predictive Modeling and Sustainability. Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc (SME). Colorado. USA
- Charlton, R. 2008. *Fundamentals Of Fluvial Geomorphology*. Roulledge Taylor and Francis Group. London and New York.
- Christopher H. Gammons, Les N. Harris, James M. Castro, Peter A. Cott, and Bruce W. Hanna. (2009): Creating Lakes from Open Pit Mines: Processes and Considerations, Emphasis on Northern Environments, Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2826
- Fossen, H. (2010). *Structural Geology*. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, Dubai, Tokyo: Cambridge University Press.
- Hausmann, A., Toivonen, T., Slotow, R., Tenkanen, H., Moilanen, A., Heikinheimo, V., & Di Minin, E. (2018). Social Media Data Can Be Used to Understand Tourists' Preferences for Nature-Based Experiences in Protected Areas. *Conservation Letters*, 11(1). <https://doi.org/10.1111/conl.12343>
- Hausmann, A., Toivonen, T., Slotow, R., Tenkanen, H., Moilanen, H., Heikinheimo, aV., and Minin, E.D. (2017). Social Media Data Can Be Used to Understand Tourist' Preference far Nature-Based Experiences in Protected Areas. A Journal of Society for Conversation Biology.

- Heidrick, T.L., and Aulia, K. (1993). A Structural and Tectonic Model of the Coastal Plains Block, Central Sumatra Basin, Indonesia. *Proceeding IPA 22th Annual Convention*: 285-317.
- Hooke, J. M., 2013. *River Meandering*. In E. Wohl, & J. Schroder (Eds.), *Treatise on Geomorphology* 9, 260-288.
- Hugget, R. J. (2017). *Fundamental of Geomorphology* (4th Edition). Routledge.
- Koesomadinata, R. P., & Matasak. (1981). Stratigraphy and Sedimentation Ombilin Basin Central Sumatra (West Sumatra Province). *Proceeding 10th Annual Convention Indonesian Petroleum Association*, 217-249.
- Kubalíková, L. (2014). Geomorphosite assessment for geotourism purposes. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 80–104. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0005>
- Pusat Survei Geologi. (2017). *Petunjuk teknis asesmen sumberdaya warisan geologi*.
- Rickard, M. J. (1972). Fault Classification - Discussion. *Geological Society of America Bulletin* v.83, pp. 2545-2546.
- Rosgen, D. L. 1994. *A Classification of Natural Rives*. Cetena, Vol. 22.
- Sintong, M. (2011). Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang untuk Tempat Rekreasi dengan Reklamasi Di Sungai Bingai Kecamatan Binjai Selatan Kodya Binjai. *Jurnal Geografi*, 3(2), 11–18.
- Suprpto, S. J. (2008). *Tinjauan Reklamasi Lahan Bekas Tambang* (pp. 20–30).
- Team National Geohraphic. 2022. Geotourism Principles. <https://www.nationalgeographic.com/maps/article/geotourism-principles> (Akses Oktober 2022)
- Tuheteru, E. J., Gautama, R. S., Kusuma, G. J., & Pranoto, K. (2018). Pit Lake Sebagai Alternatif Kegiatan Pascatambang (Hasil Review Pustaka). *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 1(1), 19–34. <https://doi.org/10.36986/ptptp.v0i0.3>
- Twidale, C. R. (2004). River Patterns and Their Meaning. *Earth-Science Reviews* 67, p.159 – 218.
- Widyatmanti, W. (2016). Identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry kelokantation (preliminary study on digital landform mapping). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 37.
- Yousefi, S., Hooke, J., Kidova, A., Navartil, O., & Purgasemi, H. (2016). Changes in morphometric meander parameters identified on the Karoon River, Iran, using remote sensing data. *Geomorphology. Elsevier B. V*, 55-64.
- Zaim, Y., Habrianta, L., Abdullah, C. I., Rizal, Y., Basuki, N. I., & Sitorus, F. E. (2012). Depositional History and Petroleum Potential of Ombilin Basin , West Sumatra

-Indonesia , Based on Surface Geological Data *. AAPG International Convention and Exhibition, Singapore, 10449.