

Tingkat Keberhasilan Penatagunaan Lahan pada Area Reklamasi Pit 2 PT Duta Alam Sumatera

¹Reni Arisanti, ²Ahmad Husni
^{1,2} Universitas Prabumulih, Indonesia
reniarisanti17@gmail.com*

ABSTRAK

PT Duta Alam Sumatera melakukan kegiatan penambangan dengan sistem tambang terbuka (*open pit mining*) dengan metode konvensional. Salah satu tahapan yang paling penting adalah reklamasi yang berfungsi mengembalikan fungsi lahan agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Tahap awal dari kegiatan reklamasi adalah penataan lahan yang bertujuan untuk mendapatkan bentuk lereng yang datar, rata, dan rapi sehingga kegiatan reklamasi dapat maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi tingkat keberhasilan penataan lahan dan mengevaluasi tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi pada area Reklamasi Pit 2 yang sudah dilakukan penataan lahan. Metode penelitian yang digunakan adalah metoda kuantitatif dengan mengolah data berupa angka dan pada akhirnya akan didapatkan persentase tingkat keberhasilan penataan lahan dan persentase tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi pada area yang sudah di tata. Berdasarkan hasil perhitungan rencana luas penataan lahan pada area Reklamasi Pit 2 tahun 2020 adalah 3,60 Ha, dengan realisasi seluas 3,52 Ha atau sebesar 97,78% dari total rencana luas penataan lahan. Sedangkan untuk persentase penebaran tanah zona pengakaran 100% dari total realisasi penataan lahan seluas 3,52 Ha. Erosi dan sedimentasi yang terjadi pada area yang ditata seluas 0,2 Ha atau 5,68% dari total realisasi penataan lahan. Mengacu pada Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2028 tingkat keberhasilan penatagunaan lahan di area Reklamasi Pit 2 PT DAS tahun 2020 sebesar 97,52%. Jika mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 60/Menhut-II/2009 adalah sebesar 93,00%. Tingkat keberhasilan penatagunaan lahan pada area Reklamasi Pit 2 dapat disimpulkan berhasil dan terkategori baik.

Keywords: Penatagunaan Lahan, Reklamasi, Erosi dan Sedimentasi.

Abstract

PT Duta Alam Sumatra conducts mining activities with an open pit mining system using conventional methods. One of the most important stages is reclamation which functions to restore the function of the land so that it can function again according to its designation. The initial stage of reclamation activities is land arrangement which aims to get a flat, flat, and neat slope shape so that reclamation activities can be maximized. The purpose of this study is to evaluate the success rate of land arrangement and evaluate the level of erosion and sedimentation that occurs in the Pit 2 Reclamation area that has been land arranged. The research method used is a quantitative method by processing data in the form of numbers and in the end will obtain the percentage of the success rate of land arrangement and the percentage of the rate of erosion and sedimentation that occurs in the area that has been arranged. Based on the calculation of the land arrangement area plan in the Pit 2 Reclamation area in 2020 is 3.60 Ha, with the realization of an area of 3.52 Ha or 97.78% of the total land arrangement area plan. As for the percentage of soil dispersal in the rooting zone, 100% of the total realization of land arrangement covering an area of 3.52 hectares. Erosion and sedimentation occurred in the laid out area of 0.2 Ha or 5.68% of the total realization of land planning. Referring to the Decree of the Minister of Energy and Mineral Resources Number 1827K/30/MEM/2028, the success rate of land management in the Pit 2 Reclamation area of PT DAS in 2020 is 97.52%. If referring to the Regulation of the Minister of Forestry Number P. 60/Menhut-II/2009, it is 93.00%. The success rate of land management in the Pit 2 Reclamation area can be concluded to be successful and categorized as good.

Keywords: Land Stewardship, Reclamation, Erosion and Sedimentation.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

PENDAHULUAN

Kegiatan pertambangan apabila tidak dilaksanakan secara tepat dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yang cukup besar antara lain berupa, penurunan produktivitas tanah, terjadinya erosi dan sedimentasi, terjadinya gerakan tanah/ longsoran, gangguan terhadap flora dan fauna, perubahan iklim mikro, dan permasalahan sosial.

Sistem penambangan batubara pada umumnya di Indonesia adalah sistem tambang terbuka dengan metoda konvensional yang merupakan kombinasi penggunaan *excavator shovel* dan *truck*. Urutan kegiatannya meliputi pembukaan lahan, pengupasan dan penimbunan tanah tertutup, pengambilan dan pengangkutan batubara serta pengecilan ukuran tanpa proses pencucian batubara (Triantoro, 2017).

PT Duta Alam Sumatera merupakan salah satu perusahaan swasta dalam negeri yang melakukan usaha dibidang pertambangan batubara yang berlokasi di Desa Payo, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan dan memiliki IUP operasi produksi dengan lahan konsesi seluas 357 hektar. Sistem penambangan yang diterapkan oleh PT Duta Alam Sumatera adalah sistem penambangan terbuka (*open pit*), menggunakan metode penambangan secara konvensional. Salah satu tahapan kegiatan pertambangan yang paling penting adalah reklamasi yang berfungsi mengembalikan fungsi lahan agar dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Wilayah operasi produksi PT Duta Alam Sumatera yang terletak di Kecamatan Merapi Barat yang terdapat di bagian barat laut cekungan Sumatera Selatan yang diperkirakan merupakan salah satu pintu masuk kelaut lepas cekungan Sumatera Selatan pada saat pengendapan sedimen awal tersier (De Coster, 1974; Siringoringo, Situmeang, & Meka, 2025). Cekungan Sumatera Selatan dibatasi oleh singkapan berumur Pra-Tersier yang merupakan bagian dari Paparan Sunda di bagian utara-timurlaut, Pegunungan Bukit Barisan di bagian baratdaya, dan Tinggian Lampung di bagian timur (Breitfeld, Hall, Galin, Forster, & BouDagher-Fadel, 2017; Gafoer, Cobrie, Purnomo, & Sidarto, 1986).

Stratigrafi daerah penyelidikan mencakup empat formasi dari tua muda yaitu Formasi Gumai, Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, Formasi Kasai serta Endapan Alluvial (NURAMILA, 2019; Sukamto & Dan Supriatna, 1982).

Reklamasi adalah kegiatan perbaikan kondisi lingkungan yang mencakup kondisi fisik tanah agar tidak terjadi longsor, pembuatan kolam untuk perbaikan kualitas air asam tambang yang beracun, yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi (Oktorina, 2018). Dalam melaksanakan reklamasi diperlukan perencanaan yang baik agar dalam pelaksanaannya dapat tercapai sasaran sesuai yang dikehendaki. Tahapan pelaksanaan reklamasi ditetapkan sesuai dengan kondisi setempat dan rencana kemajuan tambang. Dalam hal ini reklamasi harus disesuaikan dengan tata ruang. Perencanaan reklamasi harus sudah disiapkan sebelum melakukan operasi penambangan dan merupakan program yang terpadu dalam kegiatan operasi penambangan (Abi Prayoga, Arisanti, & Yansen, 2024).

Tahap awal dalam kegiatan reklamasi adalah penataan lahan (Ramadhani, Gumanti, & Firmansyah, 2024). Penataan lahan yang dimaksud disini adalah upaya-upaya yang akan dilakukan yang meliputi pekerjaan pengisian kembali lubang bekas tambang, pengaturan bentuk lahan, kestabilan lereng, luas areal yang ditata dan pengelolaan tanah pucuk.

Lingkup permasalahan dalam penelitian ini antara lain: bagaimana tingkat keberhasilan kegiatan penatagunaan lahan pada area Reklamasi Pit 2 PT DAS tahun 2020 dengan mengacu pada standar keberhasilan reklamasi sesuai Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2028, dan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 60/Menhut-II/2009. Sedangkan tujuan penelitian adalah: (1) mengevaluasi tingkat keberhasilan penataan lahan pada area reklamasi Pit 2 PT DAS; (2) mengevaluasi tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi pada area reklamasi Pit 2 PT DAS yang sudah dilakukan penataan lahan.

Penerapan penataan lahan pada kegiatan reklamasi dapat dilakukan beberapa cara antara lain: (1) penataan lahan dengan perbaikan lahan, dengan kriteria sebagai berikut Tinggi atau jenjang dianggap stabil, lahan bekas tambang terdapat lubang, bongkahan batu dan sebagainya, diperlukan pengambilan tanah penutup dari lokasi penambangan, terjadi aliran penambangan yang tinggi pada lahan bekas penambangan; (2) penataan lahan dengan perbaikan kesuburan tanah, dengan kriteria lahan bekas tambang terdapat pada lokasi yang diperuntukan sebagai lahan pertanian atau perkebunan, terjadi pemadatan tanah, tingkat erosi yang tinggi disekitar wilayah penambangan, terganggunya sistem penyaliran dilokasi bekas tambang akibat penggalian, hilangnya lapisan tanah yang subur, sehingga mengakibatkan menurunnya kemampuan tanah dalam menyerap air dan unsur hara.

Kegiatan-kegiatan utama dalam penataan lahan tambang meliputi (1) penentuan lokasi penimbunan, baik untuk penimbunan lapisan tanah penutup (*overburden atau top soil*) maupun penimbunan batu-batu hasil penambangan; (2) pemuatan dan pengangkutan serta penimbunan hasil tanah penutup (*overburden atau top soil*) pada area bekas penambangan; (3) pemuatan dan pengangkutan serta penebaran kembali lapisan tanah penutup (*overburden atau top soil*); dan (4) persiapan lahan untuk penanaman.

Alat untuk menunjang keberhasilan reklamasi dalam hal penataan lahan antara lain dump truck, bulldozer, excavator, grader, sekop, cangkul dan pembuatan bangunan pengendali erosi (susunan karung pasir, tanggul, susunan jerami, pagar keliling).

Perubahan tata guna lahan merupakan penyebab utama tingginya limpasan dibanding faktor lainnya. Perubahan ini dapat mengakibatkan terjadinya erosi tanah, tanah yang tererosi sebagian butirannya akan mengendap pada lahan dan sebagian lainnya akan menjadi angkutan sedimen yang masuk kedalam sungai (Sujatmoko & Hirvan, 2022).

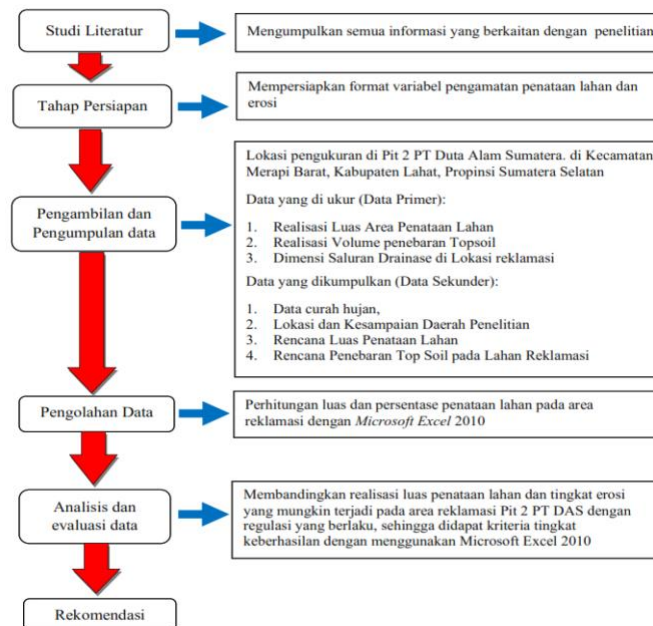
Erosi permukaan akan terjadi pada lahan-lahan terbuka pada daerah penambangan. Lahan yang terbuka pada tapak bekas tambang, disposal dan fasilitas rentan terjadi erosi. Untuk mencegah adanya erosi dan sedimentasi tersebut dapat dilakukan antara lain: (1) pembuatan tanggul dan drainase pengendali air limpasan; (2) pembuatan paritan yang melintang dengan arah kemiringan lereng akan menghambat daya luncur air hujan sehingga akan memperkecil erosi tanah yang terbuka; (3) Keberadaan vegetasi penutup tanah terutama tumbuhan bawah, akan menahan energi kinetik air hujan yang jatuh ke permukaan tanah (Chandrayanti, 2024). Dengan demikian akan menurunkan jumlah partikel tanah yang terkelupas. Pengelolaan dampak meningkatnya laju erosi tanah dilakukan dengan melakukan kegiatan reklamasi dan revegetasi.

Salah satu cara untuk memprediksi laju erosi adalah metode Universal Soil Loss Equation (USLE). Metode USLE dapat dimanfaatkan untuk memprakirakan besarnya erosi untuk berbagai macam kondisi tataguna lahan dan kondisi iklim yang berbeda (Sadewo, Subagiada, & Djayus, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metoda kuantitatif. dengan mengolah data berupa angka dan pada akhirnya akan didapatkan persentase tingkat keberhasilan penataan lahan dan persentase tingkat erosi dan sedimentasi yang terjadi pada area yang sudah di tata. Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang analisisnya lebih fokus pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan menggunakan metode statistika.

Tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir penelitian Gambar 1.

**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian, 2024

Sumber: Peneliti, 2024

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan deskriptif, dan pendekatan asosiatif. Pendekatan-pendekatan ini dimaksudkan untuk dapat menganalisis tingkat keberhasilan penataan lahan dan tingkat erosi yang terjadi pada area reklamasi Pit 2 PT DAS, dan dibandingkan dengan Peraturan Meteri Kehutanan Nomor P 60/Menhut-II/2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan, dan Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik.

Penelitian ini memerlukan beberapa jenis dan sumber data yang diambil secara langsung, antara lain realisasi luas kegiatan penataan lahan, volume topsoil yang ditebar di area reklamasi Pit 2, dan tingkat erosi yang terjadi pada area reklamasi Pit 2 PT DAS.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas (independen), dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas (independen) pada penelitian ini antara lain persentase penataan lahan, dan tingkat erosi yang terjadi. Variabel terikat adalah realisasi luas penataan lahan, dan luas erosi pada area reklamasi.

Teknik pengolahan data dengan menggunakan pendekatan deskriptif dan asosiatif, dimana pengolahan data terkait rencana dan realisasi luas area yang ditata pada area reklamasi Pit 2, dan tingkat erosi yang terjadi pada area reklamasi, kemudian hasil yang didapat akan diolah lebih lanjut menggunakan persamana dan perhitungan dengan *Microsoft Excel 2010*. Kegiatan pengamatan dan pengukuran dilokasi penelitian dilakukan selama 1 minggu. Data yang terkumpul kemudian akan diolah dengan menggunakan perhitungan yang dibantu *Microsoft Excel 2010*. Setelah dilakukan pengolahan data, selanjutnya akan dilakukan analisa data dengan cara membandingkan hasil perhitungan dengan Peraturan Meteri Kehutanan Nomor P 60/Menhut-II/2009, dan Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penatagunaan Lahan di PT DAS

Penataan lahan di area bekas pit penambangan yang telah dilakukan backfilling atau disposal inpit dump Pit 2 dimaksudkan agar area tersebut mempunyai landscape yang seperti diinginkan sehingga dapat dilakukan kegiatan reklamasi selanjutnya yaitu berupa penebaran topsoil dan revegetasi.

Kegiatan penataan lahan pada lokasi bekas pit penambangan yang telah di backfilling dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) kegiatan awal akan dilakukan penataan lahan tahap awal tanah di dorong dan kemudian diratakan dengan menggunakan bulldozer agar di peroleh permukaan dengan kemiringan yang landau (Aipassa & Oktaviani, 2024). Pada tahap ini dilakukan juga stabilisasi lereng dengan cara membuat saluran air pencegah erosi (rip rap) serta pemerataan tanah; (2) untuk lereng dibuat teras-teras dengan sistem berjenjang (teras bersambung) dengan konstruksi geometri teras lereng berupa bench dengan lebar 9 m dibangun berjenjang membentuk teras bangku yang bersambung, lebar berm 7 m, pada setiap 4 bench atau ketinggian 36 m, dibuat *Interramp* yang berfugsi sebagai *buffer zone*, dibuat penirisan pada daerah kaki (*Toe Drainage*), dan pada setiap kaki lereng dibuat paritan yang bermuara pada lereng alami guna menghindari erosi, serta melakukan pengendalian erosi yang berupa pembuatan tanggul pengarah aliran, ditch, catchment dam dan lain sebagainya.

Rencana luas penataan lahan pada tahun 2020 dilakukan pada area Reklamasi Pit 2 dengan luas 3,60 hektar, dengan realisasi luas yang dilakukan penataan lahan untuk kegiatan reklamasi pada tahun 2020 pada area Pit 2 dengan luas 3,52 hektar.

Tabel 1. Rencana dan Realisasi Penataan Lahan pada Area Reklamasi Pit 2 Tahun 2020

Lokasi	Luas (Ha)		Persentase (%)
	Rencana	Realisasi	
Pit 2	3,60	3,52	97,78

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Dilihat dari Tabel 1 diatas persentase luas lahan yang dilakukan penataan adalah sebesar 97,78%, dan jika dibandingkan pedoman keberhasilan penataan lahan sesuai dengan Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 standar keberhasilan sudah sesuai rencana dengan kategori baik. Jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 60/Menhut-II/2009 dengan standar lahan yang di tata > 90% dari rencana mendapat nilai 5 (maksimal)

**Gambar 2.** Kondisi Lahan Setelah Dilakukan Penataan

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2024

Luas rencana penebaran tanah zona pengakaran (top soil) pada tahun 2020 di area Pit 2 adalah 3,60 Ha dengan realisasi seluas 3,52 Ha. Ketebalan penebaran tanah zona pengakaran adalah 0,5 meter, sehingga volume tanah zona pengakaran yang akan ditebar pada area reklamasi Pit 2 sebesar 17.212 BCM.

Tabel 2. Rencana dan Realisasi Penebaran tanah Zona Pengakaran (Top Soil) pada Area Reklamasi, Pit 2 Tahun 2020

Lokasi	Luas (Ha)		Persentase (%)
	Rencana	Realisasi	
Pit 2	3,60	3,52	97,78

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Tabel 3. Volume Tanah Zona Pengakaran (Top Soil) yang Ditebar pada Area Reklamasi, Pit 2 Tahun 2020

Lokasi	Luas Realisasi Penebaran Top Soil		Ketebalan Penebaran Top Soil (m)	Volume Top Soil (BCM)
	Ha	m ²		
Pit 2	3,52	35.200	0,5	17.600

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Dilihat dari Tabel 2 diatas dari rencana dan realisasi luas penebaran tanah zona pengakaran pada area reklamasi Pit 2 tahun 2020 persentase hasil didapat 100,00%, karena dari total realisasi

penataan lahan secara keseluruhan dilakukan penebaran tanah zona pengakaran. Hasil ini jika dibandingkan dengan standar keberhasilan sesuai Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 sudah sesuai rencana dengan kategori baik karena lebih dari 75% dari luas keseluruhan area bekas tambangan dilakukan penebaran tanah zona pengakaran. Jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 60 /Menhut-II/2009 dengan standar luas lahan yang di tebar tanah zona pengakaran sebesar $> 90\%$ dari luas rencana penebaran tanah zona pengakaran mendapat nilai 5 (maksimal)



Gambar 3. Kondisi Lahan Setelah Dilakukan Reklamasi Tahun Tanam 2020

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2024

2. Erosi dan Sedimentasi

Pengendalian erosi merupakan hal yang mutlak dilakukan selama kegiatan penambangan dan setelah penambangan. Erosi dapat mengakibatkan berkurangnya kesuburan tanah, terjadinya endapan lumpur dan sedimentasi di alur sungai (Abyantara et al., 2024). Faktor- faktor yang menyebabkan terjadinya erosi oleh air adalah curah hujan, kemiringan lereng (topografi), jenis tanah, tata guna tanah (perlakuan terhadap tanah) dan tanaman penutup tanah (Abi Prayoga et al., 2024).

Beberapa cara untuk mengendalikan erosi dan air limpasan yang dilakukan PT Duta Alam Sumatera adalah sebagai berikut: (1) Meminimalkan areal terganggu dengan cara: membuat rencana detail kegiatan penambangan dan reklamasi, membuat batas-batas yang jelas areal tahapan penambangan, penebangan pohon sebatas areal yang akan dilakukan penambangan, pengawasan yang ketat pada pelaksanaan penebangan pepohonan; (2) Membatasi/mengurangi kecepatan air limpasan dengan cara: pembuatan teras-teras, pembuatan saluran penyaliran di sekeliling tambang, pembuatan saluran penyaliran di atas jenjang tambang, saluran penyaliran di lantai tambang, (3) Meningkatkan infiltrasi (peresapan air tanah) dengan penggaruan tanah searah kontur, akibat penggaruan, tanah menjadi gembur dan volume tanah meningkat sebagai media perakaran tanah, pembuatan lubang-lubang tanaman, pendangiran, dll; (4) Pengelolaan air yang keluar dari lokasi penambangan dengan cara: penyaluran air dari lokasi tambang ke perairan umum harus sesuai dengan perlakuan yang berlaku dan harus di dalam wilayah Kuasa Tambang, membuat kolam sedimen untuk menampung air yang banyak mengandung sedimen, untuk mengantisipasi curah hujan tinggi perlu dibuat kolam sedimen yang mampu menampung jumlah air limpasan yang akan masuk, letak kolam sedimen ditempatkan sedemikian sehingga aliran air mudah ditampung dan dialirkan ke badan perairan, bila endapan sedimen telah mencapai setengah dari kolam sedimen, sebaiknya dilakukan pengerukan, kolam sedimen yang dibuat harus

dilengkapi dengan pintu air yang dipasang pada bagian outlet kolam sedimen hal ini bertujuan untuk mengatur air yang akan dialirkan ke badan perairan, dan kurangi kecepatan aliran permukaan dengan membuat teras, check dam dari beton, kayu atau dalam bentuk lain.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada waktu penelitian dari total luas realisasi lahan area Reklamasi Pit 2 yang dilakukan penatan 3,52 Ha, terdapat area yang mengalami erosi dan sedimentasi seluas 0,20 Ha atau sebesar 5,58% dari total luas lahan yang ditata di area Reklamasi Pit 2 PT DAS.

Tabel 4. Luas Lahan yang Terjadi Erosi dan Sedimentasi pada Area Reklamasi
Pit 2 Tahun 2020

Lokasi	Luas Realisasi Penataan Lahan (Ha)	Luas Area yang Terjadi Erosi dan Sedimentasi	Persentase Area yang Terjadi Erosi dan Sedimentasi (%)
Pit 2	3,52	0,2	5,68%

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Dari Tabel 4 diatas realisasi erosi yang terjadi pada area reklamasi Pit 2 seluas 0,2 Ha dari 3,52 Ha area yang dilakukan penataan lahan atau sebesar 5,68%. Hal ini jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.60 Tahun 2009 mempunyai nilai 4. Untuk mengantisipasi terjadinya erosi dan sedimentasi PT DAS membuat saluran drainase berbentuk trapesium yang berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan dengan debit yang besar.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dan dengan mengacu pada Matrik 17 Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2028 penilaian tingkat keberhasilan kegiatan penatagunaan lahan di area Reklamasi Pit 2 PT Duta alam Sumatera pada tahun 2020 adalah sebesar 97,52% (Tabel 5).

Tabel 5. Tingkat Keberhasilan Penatagunaan Lahan pada Area Reklamasi Pit 2 PT Duta Alam Sumatera Tahun 2020 Sesuai Keputusan Menteri ESDM No. 1827K/30/MEM/2018

No	Uraian Kegiatan	Bobot (%)	Hasil Penilaian (%)
Penatagunaan Lahan			
1	a Penataan lahan dan penimbunan kembali lahan bekas tambang	40	39,11
	b Penebaran tanah zona pengakaran (Top Soil)	10	10

No	Uraian Kegiatan	Bobot (%)	Hasil Penilaian (%)
c	Pengendalian erosi dan sedimentasi	10	9,4
	Total	60	58,51
Tingkat Keberhasilan Penatagunaan Lahan		97,52%	

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Untuk hasil perhitungan mengacu pada Lampiran I Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 60/Menhut-II/2009 adalah sebesar 93,00% (Tabel 6).

Tabel 6. Tingkat Keberhasilan Penatagunaan Lahan pada Area Reklamasi Pit 2 PT Duta Alam Sumatera Tahun 2020 Sesuai Peraturan Menteri Kehutanan No. P.60/Menhut-II/2009

Kriteria	Indikator	Paramete	Standar	Bobo	Nila	Maksima	Nilai Total
Penataan lahan	Penataan permukaan lahan	Pengisian kembali	Pengisian kembali	30	5	20	$= \frac{19}{20} \times 30$ $= 28,5$
		Luas areal yang ditata	Lahan yang ditata $\geq 90\%$ dari rencana		5		
		Kestabilan	Ada longsor ringan (5% – 10 %)		4		
		Penaburan tanah pucuk	Penaburan tanah pucuk $\geq 90\%$		5		
		Total			19		
Pengendalia n Erosi dan Sedimentasi	Bangunan Konservasi Tanah	Jumlah fisik bangunan	Bangunan konstan	20	4	20	$= \frac{18}{20} \times 20$

		dibuat 80 % - 90 %		= 18
	Manfaat Bangunan	Bermanfaat	5	
Penanaman Cover Crop	Luas Cover Crop	Cover crop di tanam $\geq$ 90 %	5	
Erosi dan sedimentasi	Terjadinya erosi	Terjadi erosi 6 % – 10 %)	4	
Total			18	
Total seluruhnya				46,5
Persentase				$= \frac{45,5}{50} \times 100$
				= 93%

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2024

Dilihat dari hasil pada Tabel 5 dan Tabel 6 ada selisih persentase tingkat keberhasilan kegiatan penatagunaan lahan, hal ini karena ada perbedaan metoda perhitungan, akan tetapi untuk hasil tetap sama yaitu terkategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, maka didapat kegiatan penatagunaan lahan di area Reklamasi Pit 2 PT Duta Alam Sumatera tahun 2020 berhasil, dengan persentase penilaian mengacu pada Kepmen ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2028 sebesar 97,52%, dan jika mengacu pada Permenhut No. P. 60/Menthut-II/2009 sebesar 93,00%; sedangkan untuk realisasi tingkat erosi yang terjadi pada area reklamasi Pit 2 seluas 0,2 Ha dari 3,52 Ha area lahan yang dilakukan penataan atau sebesar 5,68% dengan nilai 4 sesuai Lampiran 1 Permenhut No. P. 60/Menthut-II/2009. Keberhasilan ini menunjukkan efektivitas metode reklamasi yang diterapkan, namun perlu dilakukan optimalisasi sistem pengendalian erosi dan sedimentasi untuk meningkatkan stabilitas lahan dalam jangka panjang. Penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan tambang dalam meningkatkan efisiensi reklamasi, bagi pemerintah dalam menyusun regulasi yang lebih akurat, serta bagi akademisi dan peneliti sebagai referensi dalam kajian terkait keberlanjutan reklamasi lahan pascatambang. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah perlunya perencanaan reklamasi yang lebih terintegrasi dengan sistem mitigasi dampak lingkungan, pengembangan teknologi

reklamasi yang lebih inovatif, serta peningkatan keterlibatan masyarakat dalam pemanfaatan lahan pascatambang untuk sektor produktif seperti pertanian atau kehutanan. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengevaluasi efektivitas jangka panjang reklamasi serta mengembangkan strategi yang lebih komprehensif dalam pengelolaan lahan pascatambang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi Prayoga, Joe, Arisanti, Reni, & Yansen, Dedi. (2024). Evaluasi Tingkat Keberhasilan Penataan Lahan Untuk Mencegah Erosi Pada Lahan Reklamasi Tambang Di PT. Duta Alam Sumatera. *Pondasi: Journal of Applied Science Engineering*, 1(4), 1–8.
- Abyantara, Adwitiyadewi N., Wulandari, Sri Yulina, & Atmodjo, Warsito. (2024). Studi Sebaran Konsentrasi MPT Dan BOT Di Perairan Morosari, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 13(1), 151–160.
- Aipassa, Marlon Ivanhoe, & Oktaviani, Revia. (2024). EVALUASI KEBERHASILAN PELAKSANAAN REKLAMASI DAN KONDISI TANAH PADA LAHAN BEKAS TAMBANG PT XYZ KECAMATAN TABANG KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA. *Jurnal Totem: Architecture, Environment, Region and Local Wisdom*, 5(1), 72–84.
- Breitbart, H. Tim, Hall, Robert, Galin, Thomson, Forster, Margaret A., & BouDagher-Fadel, Marcelle K. (2017). A Triassic to Cretaceous Sundaland–Pacific subduction margin in West Sarawak, Borneo. *Tectonophysics*, 694, 35–56.
- Chandrayanti, Reika. (2024). *Pengaruh Aktivitas Pembangunan Tol Tanggul Laut Terhadap Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Genuk*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- De Coster, George L. (1974). *The geology of the central and south Sumatra basins*.
- Gafoer, S., Cobrie, T., Purnomo, J., & Sidarto. (1986). *Peta geologi lembar Lahat, Sumatera Selatan: Geologic map of the Lahat Quadrenge, Sumatera Selatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- NURAMILA, NURAMILA. (2019). *IDENTIFIKASI LAPISAN DAN ANALISIS KUALITAS BATUBARA SUMUR UCG 2015*. Universitas Hasanuddin.
- Oktorina, Sarita. (2018). Kebijakan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang: Studi kasus tambang batubara Indonesia. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 16–20.
- Ramadhani, Sisil Aisyah, Gumanti, Suhardiman, & Firmansyah, Denny. (2024). Perencanaan Biaya Tahun 2025 pada Kegiatan Reklamasi di Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(10).
- Sadewo, Wisnu, Subagiada, Kadek, & Djayus, Djayus. (2023). Analisis Klasifikasi Laju Erosi Menggunakan Metode Universal Soil Loss Equation (USLE) Dengan SIG di

Kota Samarinda. *Geosains Kutai Basin*, 6(1), 53–62.

Siringoringo, Luhut Pardamean, Situmeang, Zakaria, & Meka, Novita. (2025). Central Sumatra Basin: The First Sedimentary Basin for Geothermal Energy Development in Indonesia? *Rudarsko-Geološko-Naftni Zbornik*, 40(1), 1–12.

Sujatmoko, Bambang, & Hirvan, Zikron. (2022). Analisis laju erosi dan sedimentasi lahan pada das batang kurangi kota padang. *Jurnal Teknik*, 16(1), 1–8.

Sukanto, R., & Dan Supriatna, S. (1982). Geologi Lembar Pangkajene Dan Watampone Bagian Barat Sulawesi Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi Direktorat Jenderal Pertambangan Umum Depetemen Pertambangan Dan Energy. *Bandung. Indonesia*.

Triantoro, Agus. (2017). Studi Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara PT Bhumi Rantau Energi di Rantau Kalimantan Selatan. *Jurnal Geosapta*, 3(2).