

**PERHITUNGAN BIAYA PENATAGUNAAN LAHAN PADA AREA DISPOSAL
UTARA - TIMUR BLOK 15 PT. RIMAU ENERGY MINING DESA PUTUT
TAWULUH KECAMATAN KARUSEN JANANG KABUPATEN BARITO TIMUR
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

**(CALCULATION OF LAND MANAGEMENT COSTS IN THE NORTHEAST DISPOSAL
AREA BLOCK 15 PT. RIMAU ENERGY MINING VILLAGE PUTUT TAWULUH
KECAMATAN KARUSEN JANANG, EAST BARITO DISTRICT,
CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE)**

Meyandi Trianto^{1*}, Fahrul Indrajaya², Lisa Virgiyanti²,
Nomerita Nasir², Adi Jaya²

¹ Mahasiswa Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

² Dosen Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

* Korespondensi E-mail: meyanditrianto@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan lahan dilakukan oleh PT. Rimau Energy Mining di disposal kawasan Timurlaut blok 15 seluas 1,68 Ha. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis teknis penggunaan lahan yang diterapkan di disposal Timurlaut blok 15 dan menghitung biaya yang diperlukan dalam pengelolaan penggunaan lahan.

Teknik pembuangan reklamasi dilakukan mulai dari penataan lahan menggunakan Volvo-A40F ADT, alat galian Excavator Komatsu PC 200-7, dan dukungan Bulldozer D85ESS-2A. Stoking topsoil setebal 0,3 meter untuk area seluas 1,68 Ha, kebutuhan akan topsoil adalah 5.040 m³. Pengendalian erosi dan sedimentasi dilakukan pada 477 meter dan kolam sedimentasi adalah 5 kompartemen untuk menampung udara limpasan yang memasuki area reklamasi. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan perencanaan penggunaan lahan adalah 6 hari. Biaya yang diperlukan untuk pengaturan pembuangan terdiri dari biaya langsung sebesar Rp.75.661.230 dan biaya tidak langsung sebesar Rp.12.484.102,95.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk kegiatan perencanaan penggunaan lahan di area pembuangan di PT. Rimau Energy Mining untuk lahan seluas 1,68 Ha yang terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung sebesar Rp.88.145.332,95.

Kata Kunci: Pembuangan, Penataan Lahan, Perhitungan Biaya Reklamasi

Abstract

Land management carried out by PT. Rimau Energy Mining in the disposal of the north- east area of block 15 covering 1.68 Ha. The purpose of this research is to analyze the technical land use applied at disposal north – east of block 15 and calculate the costs required in land use management.

Reclamation disposal techniques carried out starting from the arrangement of land using the Volvo-A40F ADT conveyance, Komatsu PC 200-7 Excavator digging tool and D85ESS-2A Bulldozer support. Topsoil stocking is 0.3 meters thick for an area of 1.68 Ha, the need for topsoil is 5,040 m³. Erosion and sedimentation controls were carried out at 477 meters and sedimentation ponds were 5 compartments to accommodate runoff air entering the reclamation area. The time required for land use planning activities is 6 days. Costs required for the disposal arrangement consist of direct costs of Rp. 75.661.230 and indirect costs of Rp.12.484.102,95

Based on calculations performed for land use planning activities at the disposal area at PT. Rimau Energy Mining for an area of 1.68 Ha consisting of direct and indirect costs of Rp.88.145.332,95.

Keywords: Disposal, Land Arrangement, Reclamation Cost Calculation

PENDAHULUAN

Pertambangan merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan. Hampir disetiap tahapan kegiatan penambangan batubara memiliki dampak terhadap lingkungan dan kehidupan sosial baik positif ataupun negatif. Oleh karena itu, penambangan yang berwawasan lingkungan wajib untuk dilaksanakan agar dampak positif yang muncul dapat dikembangkan sedangkan dampak negatif dapat ditekan sekecil mungkin.

PT. Rimau Energy Mining berusaha melakukan upaya penanganan dari berbagai dampak negatif kegiatan penambangan adalah melakukan penataan lahan yang terencana, dengan adanya kegiatan penataan lahan di harapkan lahan bekas penambangan dapat dimanfaatkan kembali sebagai lahan pertanian, perkebunan dan lain - lain. Penataan lahan tersebut tidak terlepas dari biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan, maka dari itu biaya penataan lahan pun menjadi bagian penting dalam melakukan reklamasi, Sehingga dalam kegiatan tersebut diperlukan membuat rencana anggaran biaya yang akan dikeluarkan dalam kegiatan penatagunaan lahan.

DASAR TEORI

Reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya.

Negara Republik Indonesia merupakan Negara yang berdasar atas hukum, sehingga dalam menyusun program reklamasi pada pertambangan batubara diperlukan suatu dasar hukum agar tercipta suatu kegiatan yang mempunyai manfaat terhadap pembangunan tanpa melanggar hukum yang berlaku. Adapun dasar hukum yang mengatur tentang reklamasi yaitu:

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pasca Tambang.
2. Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Manusia (ESDM) No. 07 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Reklamasi Dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara.
3. Peraturan Menteri Kehutanan Republik

Indonesia Nomor: P.4/Menhut-II/2011 Tentang Pedoman Reklamasi Hutan Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Menteri Kehutan Republik Indonesia.

Kegiatan penatagunaan lahan adalah menata bentuk lahan bekas penambangan menjadi lahan yang tertata dan diarahkan sesuai dengan penggunaan lahan selanjutnya dalam hal ini adalah menjadikan lahan siap tanam untuk revegetasi. Kegiatan penatagunaan lahan meliputi: (a) penataan *waste dump*, (b) pengisian kembali lahan bekas tambang, dan (c) penebaran tanah pucuk.

Penataan penimbunan tanah penutup (*overburden*) dan tanah pucuk (*top soil*) di *waste dump* harus dilakukan secara bertahap (lihat gambar di bawah), yaitu mulai dengan membuat lapisan OB (*overburden*) dasar seluas areal disposal (luas maksimal) yang telah ditentukan. Untuk selanjutnya dilakukan kegiatan penimbunan OB naik ke atas secara bertahap atau berjenjang dengan luasan semakin mengecil, hingga membentuk sebuah bukit atau gunung. Apabila *waste dump* tersebut telah dinyatakan selesai, maka permukaan hendaknya diberi lapisan *top soil* (diambil dari *top soil bank*) setebal sekitar 50-100cm dan permukaan akhir dibentuk kontur landai membentuk bukit/gunung yang rata.

Penerapan metode *back filling* sekaligus diintegrasikan dengan program reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang. Hal ini akan memberi keuntungan, karena akan mereduksi jarak angkut *overburden* dan biaya reklamasi tambang dari daerah tersebut. Berdasarkan penggunaan metode penimbunan di area bekas tambang (*back filling digging method*) serta dengan pengaturan elevasi dan bentuk timbunan yang mendekati aslinya, diharapkan tidak terjadi perubahan topografi atau bentang alam yang signifikan akibat dari kegiatan penambangan tersebut.

Pengupasan lapisan tanah penutup dengan menggunakan cara ini, tanah penutup yang telah dikupas ditimbun ke lahan bekas penambangan. Cara pengupasan ini cocok diterapkan pada lapisan tanah penutup yang lunak dan letak endapan relatif mendatar.

Proses reklamasi dilakukan dengan cara pengembalian lapisan tanah pucuk (*top soil*) dari daerah penimbunan ke daerah yang

hendak dilakukan revegetasi. Kegiatan penebaran tanah pucuk memperhitungkan bebeapa faktor, diantaranya menghitung luas pengelolaan tanah pucuk yang harus dipindahkan harus sesuai dengan perencanaan reklamasi dan menentukan letak serta luas areal yang akan digunakan untuk menempatkan tanah pucuk.

Cara dalam penataan lahan dalam kegiatan reklamasi ada bermacam-macam penerapannya yaitu:

- a. Reklamasi dengan perbaikan lahan, sistem ini mempunyai beberapa kriteria sebagai berikut:
 1. Tinggi atau jenjang dianggap stabil.
 2. Pada lahan bekas tambang terdapat lubang, bongkahan batu dan sebagainya.
 3. Diperlukan pengambilan tanah penutup dari lokasi penambangan.
 4. Terjadi aliran penambangan yang tinggi pada lahan bekas penambangan.
- b. Reklamasi dengan perbaikan kesuburan tanah, sistem ini memiliki kriteria sebagai berikut :
 1. Lahan bekas tambang terdapat pada lokasi yang diperuntukan sebagai lahan pertanian atau perkebunan.
 2. Terjadi pemadatan tanah.
 3. Tingkat erosi yang tinggi disekitar wilayah penambangan.
 4. Terganggunya sistem penyaliran dilokasi bekas tambang akibat penggalian.
 5. Hilangnya lapisan tanah yang subur, sehingga mengakibatkan menurunnya kemampuan tanah dalam menyerap air dan unsur hara.
- c. Reklamasi dengan cara revegetasi, sistem ini memiliki kriteria sebagai berikut :
 1. Lahan bekas tambang belum mempunyai peruntukan lahan yang jelas, tetapi mempunyai tanah yang relatif subur.
 2. Lahan bekas tambang sudah memiliki peruntukan yang jelas, misalnya sebagai kawasan hutan atau perkebunan.
- d. Reklamasi dengan peruntukkan tertentu, sistem ini memiliki kriteria sebagai berikut:
 1. Lahan bekas tambang berada pada

lokasi yang sudah mempunyai rencana peruntukan yang pasti berdasarkan rencana tata ruang pemerintah daerah tingkat II untuk suatu sektor tertentu, misalnya kawasan hutan atau perumahan.

2. Pengusaha tambang sebagai pemegang surat izin penambangan daerah (SIPD) juga sekaligus sebagai pemegang hak atas tanah sehingga begitu masa SIPD berakhir, lahan bekas tambang dapat digunakan untuk sektor lain oleh pemegang hak atas tanah tersebut.

Biaya reklamasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan reklamasi lahan yang terganggu selama kegiatan operasi penambangan. Biaya reklamasi dibedakan dengan biaya operasi tambang, dan dihitung untuk keperluan semua pelaksanaan kegiatan reklamasi. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Peraturan Menteri No: 7 tahun 2014 tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pasca Tambang), dalam perhitungan Rencana Biaya Reklamasi dan Pasca Tambang disusun oleh Pemegang Izin Usaha Pertambangan berdasarkan anggapan pelaksanaan reklamasi dan pasca tambang dilakukan sendiri ataupun pihak ketiga.

Biaya langsung adalah biaya yang langsung terkait dengan pelaksanaan kegiatan reklamasi. Uraian mengenai biaya yang perlu dihitung dalam penyusunan rencana biaya reklamasi (Menurut Permen Energi Sumber Daya Mineral No. 7 Tahun 2014) yang meliputi:

- a. Biaya penatagunaan lahan, terdiri atas biaya:
 - 1) Penataan permukaan lahan tanah.
 - 2) Penebaran tanah pucuk.
 - 3) Pengendalian erosi dan pengelolaan air.
- b) Biaya revegetasi, terdiri atas biaya:
 - 1) Analisa kualitas tanah.
 - 2) Pemupukan.
 - 3) Penanaman.
 - 4) Pemeliharaan tanaman.
- c) Biaya pencegahan dan penanggulangan air asam tambang.
- d) Biaya pekerjaan sipil sesuai peruntukan lahan pascatambang.
- e) Biaya pemanfaatan lubang bekas tambang (void), terdiri atas biaya:
 - 1) Stabilitas lereng.

- 2) Pengamanan lubang bekas tambang (*void*).
- 3) Pemulihan dan pemantauan kualitas air serta pengelolaan air dalam lubang bekas tambang sesuai peruntukannya.
- 4) Pemeliharaan lubang bekas tambang.

Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak terkait langsung dengan kegiatan reklamasi, meliputi biaya mobilisasi dan demobilisasi peralatan, biaya perencanaan reklamasi, biaya administrasi dan keuntungan kontraktor serta biaya *supervisi*.

Perhitungan biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk reklamasi (Menurut Permen Energi Sumber Daya Mineral No. 7 Tahun 2014) adalah sebagai berikut:

- a. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat
 $2,5 \% \times \text{Biaya Langsung} / 100$
- b. Biaya perencanaan kegiatan reklamasi
 $2 - 10 \% \times \text{Biaya Langsung} / 100$
- c. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor
 $3 - 14 \% \times \text{Biaya Langsung} / 100$
- d. Biaya *supervisi*
 $2 - 7 \% \times \text{Biaya Langsung} / 100$

PERALATAN DAN METODE

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan reklamasi dan penyelesaian skripsi yaitu alat angkut ADT Volvo A40F, alat gali – muat Excavator PC 200-7, alat *support* Bulldozer, Alat Pelindung Diri, Kamera, Alat tulis dan laptop.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan deskriptif. Metode Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya.

Langkah Kerja

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah mempelajari buku-buku literatur dan buku petunjuk maupun buku panduan tugas akhir yang tersedia serta berkaitan dengan masalah yang dibahas.

2. Tahap Pengumpulan Data

Data yang diperlukan yaitu data primer dan data sekunder, data primer berupa data yang di ambil langsung dilapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak perusahaan maupun literatur yang terkait dengan penelitian.

3. Pengolahan Data

Pengolahan data ini terdiri dari:

- a. Menghitung luas area yang direncanakan akan direklamasi.
- b. Menganalisa teknik reklamasi pada disposal utara - timur blok 15
- c. Menganalisa teknik reklamasi yang diterapkan di disposal utara - timur blok 15 lokasi penelitian, sehingga diketahui teknik reklamasi yang diterapkan pada lokasi penelitian.
- d. Menganalisa jenis alat mekanis yang digunakan pada lokasi penelitian.
- e. Menghitung waktu pengerjaan, kebutuhan alat mekanis gali-muat dan alat angkut, serta volume topsoil pada lokasi penelitian.
- f. Merencanakan dan menghitung panjang saluran, jumlah saluran, dan jumlah kolam sedimentasi pada lokasi penelitian.
- g. Menghitung biaya reklamasi pada lokasi penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Hasil dari data keseluruhan di rangkum ke dalam laporan tertulis untuk dipertanggung jawabkan dalam bentuk laporan Tugas Akhir.

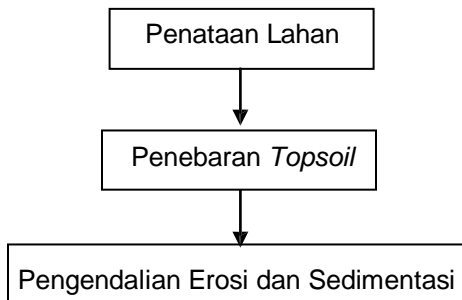
HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk lokasi area rencana penatagunaan lahan yang menjadi fokus penelitian terletak di *Disposal* Utara - Timur Blok 15 PT. Rimau Energy Mining, Desa Putut Tawuluh, Kecamatan Karusen Janang, Kabupaten Barito Timur, Propinsi Kalimantan Tengah. Berdasarkan rencana reklamasi yang dikeluarkan oleh *Dep. Engineering* bahwa luas area tersebut adalah 1,68 ha. Untuk gambaran luasan area yang akan dilakukan kegiatan reklamasi dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Luasan Area Reklamasi

Kondisi topografi wilayah pada lokasi penelitian adalah area perbukitan dengan kontur cekungan yang berisi 3 (tiga) ekosistem padang malarum, hutan karet, dan rawa. Lokasi area penelitian diapit oleh 2 sungai orde 5 yaitu sungai Paku dan sungai Awang



Gambar 4.2 Bagan Alir Kegiatan Penatagunaan Lahan

Penataan lahan merupakan kegiatan untuk mengatur permukaan lahan agar sesuai dengan topografi yang diinginkan. Tujuan penataan lahan mengatur permukaan lahan agar sesuai dengan topografi yang diinginkan pasca tambang.

Rencana kegiatan penataan lahan di *disposal* dilakukan secara bertahap, yaitu

Gambaran umum rencana pelaksanaan kegiatan penatagunaan lahan terdiri dari kegiatan Penataan Lahan, Penebaran *Topsoil* dan Pengendalian erosi dan sedimentasi, seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.2.

dimulai dengan membuat lapisan *Overburden* dasar seluas areal *disposal* yang telah ditentukan. Untuk selanjutnya dilakukan kegiatan penimbunan *Overburden* naik ke atas secara bertahap atau berjenjang dengan luasan semakin mengecil hingga membentuk sebuah bukit yang berterasering.

Pengaturan bentuk lahan disesuaikan dengan kondisi topografi setempat dan pengaturan bentuk lahannya dapat dilihat pada uraian berikut ini:

1. Pengaturan Bentuk Lereng

Pengaturan bentuk lereng dimaksudkan untuk mengurangi kecepatan air limpasan, sedimentasi, erosi, dan longsor. Kemudian lereng yang terlalu tinggi atau terjal dibentuk teras dengan kemiringan 45. Alat yang digunakan untuk pengaturan bentuk lereng adalah alat *BullDozer D85ESS- 2A*.

2. Pengaturan Saluran Pembuangan Air (SPA)

Pengaturan saluran pembuangan air dimaksudkan untuk mengatur air agar mengalir pada tempat tertentu dan dapat mengurangi kerusakan lahan akibat erosi. Saluran pembuangan air berupa saluran drainase yang diarahkan menuju settling pond untuk dilakukan treatment. Alat yang digunakan untuk pengaturan saluran pembuangan air adalah Komatsu PC 200-7.

Penebaran tanah pucuk merupakan kegiatan penebaran tanah pucuk pada daerah yang akan di reklamasi. Penebaran tanah pucuk ditebarkan pada area disposal yang telah siap untuk dilakukan kegiatan reklamasi. Penebaran tanah pucuk ditebarkan dengan ketebalan 0,3 m dan kemiringan 35°. Selanjutnya, revegetasi dapat dimulai, demikian seterusnya kegiatan ini dilakukan pada operasi penambangan.

Jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kehutanan RI No. 4 Tahun 2011 Pada pasal 35 dan 39 , kegiatan penebaran tanah pucuk sudah sesuai dilakukan, mengenai bentuk lereng yang tidak terjal dan ketebalan soil minimal 15 cm. Kegiatan penebaran tanah pucuk dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Penebaran Topsoil

Dalam kegiatan pengendalian erosi dan sedimentasi dilakukan dengan cara pembuatan saluran dan kolam sedimentasi. Volume tanah yang digali dalam pembuatan saluran sebesar 1.431 m³ dengan jam alat yang digunakan selama 12,3 jam dan volume tanah yang digali

dalam pembuatan kolam sedimentasi sebesar 13.600 m³ dengan jam alat yang digunakan selama 117,3 jam.

Pengaturan saluran pembuangan air dimaksudkan untuk mengatur air agar mengalir pada tempat tertentu dan dapat mengurangi kerusakan lahan akibat erosi. Saluran pembuangan air berupa saluran Saluran yang dibuat pada area reklamasi ini berfungsi untuk menampung air limpasan dan mengalirkannya ke suatu tempat penampungan air atau *settling pond*. Panjang saluran yang dibuat oleh PT. Rimau Energy Mining dalam mengelola air limpasan adalah sepanjang 477 m. Panjang saluran ini dibuat berdasarkan arah aliran yang telah direncanakan untuk mengelola air limpasan dengan kolam sedimentasi yang akan di alirkan mengikuti *toe* yang menuju ke kolam *settling pond*.

Kolam pengelolaan lingkungan yang dibuat oleh PT. Rimau Energy Mining dalam mengelola air limpasan adalah sebanyak 5 kompartemen, kolam pengelolaan lingkungan ini telah tersedia sebelumnya pada lokasi area yang akan di reklamasi sehingga aliran air limpasannya akan dialirkan menuju kolam tersebut. Air limpasan yang terdapat pada area reklamasi dialirkan menuju kolam pengendapan yang telah tersedia dengan cara membuat saluran disekitar area reklamasi menuju *settling pond*.

Biaya dalam kegiatan penatagunaan lahan terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung.

a. Biaya Langsung

Biaya langsung terdiri dari biaya pengaturan permukaan lahan, biaya penebaran *topsoil*, biaya pengendalian erosi dan sedimentasi. Biaya yang akan dihitung berdasarkan biaya sewa dan operasional alat selama kegiatan reklamasi yaitu sebesar Rp.229.500,00/jam. Jadi biaya langsung yang dibutuhkan untuk pengerjaan reklamasi disposal utara – timur blok 15 sebesar Rp. 75.661.230, perhitungan biaya langsung dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perhitungan Biaya Langsung

No.	Jenis Kegiatan	Jenis Alat	Jumlah alat	Waktu kerja alat (Jam)	Biaya sewa dan operasional alat (Rp/Jam)	Biaya total (Rupiah)	Total (Rupiah)
1.	Pengaturan permukaan lahan	<i>Bulldozer D85ESS-2A</i>	1	15,8	229.500	3.626.100	3.626.100
2.	Penebaran <i>topsoil</i>	ADT Volvo-A40F	2	62,63	229.500	28.747.170	42.291.930
		<i>Bulldozer D85ESS-2A</i>	1	15,8	229.500	3.626.100	
		<i>Excavator PC 200-7</i>	1	43,48	229.500	9.978.660	
3.	Pengendalian erosi dan sedimentasi						
	a. Pembuatan saluran di <i>outside dump</i>	<i>Excavator PC 200-7</i>	1	12,3	229.500	2.822.850	29.743.200
	b. Pembuatan kolam pengendapan lumpur	<i>Excavator PC 200-7</i>	1	117,3	229.500	26.920.350	
Total						75.661.230	75.661.230

b. Biaya Tidak Langsung

Meliputi biaya mobilisasi dan demobilisasi alat (2,5% dari biaya langsung), biaya perencanaan reklamasi (3% dari biaya langsung), biaya administrasi dan keuntungan kontraktor (8% dari biaya langsung) dan biaya supervisi (3% dari biaya langsung). Biaya tidak langsung yang dihitung pada kegiatan penatagunaan lahan, ditetapkan dengan menggunakan standar acuan Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral No. 7 Tahun 2014. Untuk perhitungan biaya tidak langsung dapat dilihat pada tabel 4.2.

1. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat sebesar 2,5% dari biaya langsung, sehingga 2,5% dari Rp.75.661.230 yaitu sebesar Rp.1.891.530,75. Biaya termasuk dalam biaya mobilisasi dan demobilisasi yaitu pengangkutan alat ke lokasi, penjagaan alat, sewa

operator.

2. Biaya perencanaan reklamasi sebesar 3% dari biaya langsung, sehingga 3% dari Rp. 75.661.230 yaitu sebesar Rp.2.269.836,9. Biaya perencanaan reklamasi yaitu survey, pengukuran, pemetaan.
3. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor sebesar 8% dari biaya langsung, sehingga 8% dari Rp.75.661.230 yaitu sebesar Rp.6.052.898,4. Untuk biaya administrasi dan keuntungan kontraktor yaitu untuk biaya keperluan dikantor (kebutuhan ATK) dan biaya untuk kontraktor.
4. Biaya supervisi sebesar 3% dari biaya langsung, sehingga 3% dari Rp.75.661.230 yaitu sebesar Rp.2.269.836,9. Untuk biaya supervisi yaitu biaya makan dan tempat tinggal

apabila ada kunjungan dari dinas
 untuk meninjau areal yang sudah

direklamasi.

Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Tidak Langsung

No.	Jenis biaya	Persentase dari biaya langsung (%)	Biaya langsung (Rp)	Total biaya
1.	Mobilisasi dan demobilisasi alat	2,5	75.661.230	1.891.530,75
2.	Perencanaan reklamasi	3	75.661.230	2.269.836,9
3.	Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor	8	75.661.230	6.052.898,4
4.	Biaya supervisi	3	75.661.230	2.269.836,9
Total				12.484.102,95

c. Total Biaya Penatagunaan Lahan
 Berdasarkan hasil perhitungan biaya langsung dan biaya tidak langsung untuk rencana kegiatan reklamasi disposal

utara – timur blok 15 di PT. Rimau Energy Mining maka diperlukan biaya sebesar Rp. 88.145.332,95 seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Total Biaya Penatagunaan Lahan

No.	Jenis biaya	Jumlah (Rupiah)
1.	Biaya langsung	75.661.230
2.	Biaya tidak langsung	12.484.102,95
Total		88.145.332,95

Total biaya yang diperlukan dalam kegiatan penataan lahan diperoleh berdasarkan penjumlahan antara biaya langsung sebesar Rp. 75.661.230 dengan biaya tidak langsung sebesar Rp.12.484.102,95 sehingga anggaran biaya reklamasi pada tahun 2017 PT. Rimau Energy Mining sebesar Rp.88.145.332,95 dengan luasan areal 1,68 ha.

KESIMPULAN

Berdasarkan rencana kegiatan penatagunaan lahan yang dikeluarkan oleh Dep. Engineering bahwa luas area disposal utara - timur blok 15 PT. Rimau Energy Mining adalah seluas 1,68 ha. Teknis kegiatan

penatagunaan lahan yang diterapkan oleh PT. Rimau Energy Mining yaitu penataan lahan, penebaran *topsoil* dan pengendalian erosi dan sedimentasi dengan cara membuat saluran dan kolam sedimentasi.

Total biaya yang diperlukan dalam kegiatan penataan lahan pada tahun 2017 PT. Rimau Energy Mining diperoleh dari biaya langsung sebesar Rp. 75.661.230 dan biaya tidak langsung sebesar Rp.12.484.102,95 sehingga total biaya kegiatan penataan lahan yaitu sebesar Rp.88.145.332,95 dengan luasan areal 1,68 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang *Pertambangan Mineral dan Batubara*. Jakarta.
- Bargawa, Waterman Sulistyana. 2018. *Perencanaan Tambang*. Yogyakarta: Kilau Book.
- Direktorat Jenderal Pertambangan Umum. 1993. *Pedoman Reklamasi Lahan Bekas Tambang*. Jakarta.
- Hidayatthulah, Nur. 2017. *Perencanaan Teknis Kegiatan Backfilling Void Uc-West PT. Jorong Barutama Greston Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan*.
- Kurniawan, Christian Varlino. 2010. *Studi Reklamasi Pada Lahan Bekas Penambangan Batugamping Di PT. Sugih Alamanugroho Desa Bedoyo Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*.
- Mayangsari, Putri Diana. 2016. *Analisa Rencana Biaya Kegiatan Penatagunaan Lahan Di Disposal Bijih Besi Pada PT. Kapuas Prima Coal, Desa Bintang Mengalih, Kecamatan Belantikan Raya, Kabupaten Lamandau, Provinsi Kalimantan Tengah*.
- Muchjidin, 2006. *Pengendalian Mutu Dalam Industri Batubara*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Melina, Imelda S. 2016. *Perhitungan Biaya Penataan Lahan Pada Disposasi 2 Tambang Batubara Di PT. Bumi Karunia Pertiwi, Desa Sikui Muara Teweh, Provinsi Kalimantan Tengah*.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang *Reklamasi dan Penutupan Tambang*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 Tentang *Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*. Jakarta.
- Sanyoto, P dan Haryanto, R. 1994. *Peta Geologi Regional Lembar Amuntai*. Kalimantan.
- Saputra, Liu Haru. 2009. *Rancangan Reklamasi Dengan Upaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Penambangan Batugamping di PT. Sinar Asia Fortuna, Rembang, Jawa Tengah*.
- Silva, Nixon. 2010. *Kajian Teknis Reklamasi Akibat Kegiatan Penambangan Batugamping Oleh PT. Semen Gresik Tbk, Di Desa Temandang, Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur*.
- Yansi, Asri Frid Dwi. 2016. *Evaluasi Tingkat Keberhasilan Reklamasi Pada Lahan Bekas Tambang Di PT. Globalindo Inti Energi, Kecamatan Muara Jawa, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur*.

