

Rencana Kegiatan Teknis dan Ekonomis Reklamasi Lahan Bekas Tambang Andesit di CV Panghegar Desa Cilalawi Kecamatan Sukatani Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat

Prima Dwi Widiarto^{*}, Zaenal, Iswandaru

Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*primadwiwidiarto@gmail.com

Abstract. In the mining industry reclamation activities are very important and must be done because ex-mining land can change the landscape of a region and change land use. Reclamation is an activity that aims to repair or arrange land that has been disturbed due to mining activities so that it can function and be useful according to its purpose. The results of the reclamation activities that work optimally can involve several aspects including the technical plan and the cost of reclamation activities, because the optimal reclamation results can restore the condition of the land to be stable and not prone to erosion or land that is repaired at least as it was before. The purpose of this study is to find out the technical plan for land management that will be carried out at the research site reclamation activities, know the revegetation technical plan that will be carried out at the research location, know the technical care and maintenance plans that will be carried out at the research site reclamation activities, and know the total costs required for the planned reclamation activities. The plan for the technical arrangement of the land that will be reclaimed is carried out from 2020-2024 with the reclamation area in accordance with the area of the mining area that was opened. The total area to be reclaimed is 3.32 Ha. Land use planning activities began in 2021 until 2024 including land leveling and topsoil distribution activities. By using a mechanical komatsu PC-200 excavator, FF super ranger hino dump truck, and komatsu D85A-21 bulldozer. The revegetation technical plan began in 2022 with a total area of 2.07 Ha, in 2023 with a total area of 0.6 Ha, in 2024 with a total of 0.65 Ha. Plants used in revegetation activities are staple plants in the form of acacia plants, insert plants in the form of guava trees and cover crops in the form of mucuna bracteata (Mb). Maintenance technical plan is carried out in 2022 until 2024 after revegetation activities are carried out. The maintenance and care technical plan covers the activities of supplying urea fertilizer, replanting, watering and supplying medicines for plants or commonly called plant insecticides. The plan for CV Panghegar's reclamation activities has been calculated by planning the costs to be incurred. For a total cost of the reclamation plan of Rp. 662.991.828,-.

Keywords: Reclamation Plan, Technical Plan, Cost of Reclamation.

Abstrak. CV Panghegar adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan andesit. Dalam industri pertambangan kegiatan reklamasi adalah hal yang sangat penting dan wajib dilakukan, karena lahan bekas penambangan

dapat merubah bentang alam suatu wilayah dan terubahnya tataguna lahan. Reklamasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata lahan yang sudah terganggu akibat dari kegiatan penambangan agar dapat berfungsi dan berguna sesuai peruntukannya. Supaya hasil dari kegiatan reklamasi menjadi optimal, maka harus melibatkan beberapa aspek diantaranya mengenai rencana teknis dan biaya kegiatan reklamasi, karena hasil reklamasi yang optimal dapat mengembalikan kondisi tanah menjadi stabil dan tidak rawan erosi atau lahan yang diperbaiki sekurang-kurangnya seperti keadaan semula. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui rencana teknis penataan lahan yang akan dilakukan dari kegiatan reklamasi, mengetahui rencana teknis revegetasi yang akan dilakukan kegiatan reklamasi, mengetahui rencana teknis perawatan dan pemeliharaan yang akan dilakukan kegiatan reklamasi serta mengetahui total biaya yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan reklamasi. Rencana skema teknis penataan lahan yang akan direklamasi dilakukan dari tahun 2020-2024 dengan luas area reklamasi sesuai dengan luas area penambangan yang dibuka. Luas total yang akan direklamasi 3,32 Ha. Kegiatan penataan lahan dimulai pada tahun 2021 hingga tahun 2024 meliputi kegiatan perataan permukaan lahan dan penebaran tanah pucuk. Sedangkan alat yang digunakan adalah *Excavator Komatsu PC-200*, *Dump Truck Hino Super Ranger FF*, dan *Bulldozer Komatsu D85A-21*. Rencana teknis revegetasi dimulai pada tahun 2022 dengan total luas 2,07 Ha, tahun 2023 dengan total luas 0,6 Ha, tahun 2024 dengan total 0,65 Ha. Tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman pokok berupa tanaman akasia, tanaman sisipan berupa pohon jambu biji dan tanaman penutup berupa *mucuna bracteata* (Mb). Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan dilakukan pada tahun 2022 hingga tahun 2024 setelah dilakukannya kegiatan revegetasi. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan meliputi kegiatan pemupukan, penyulaman, penyiraman serta pemberian obat-obatan untuk tanaman atau yang biasa disebut dengan insektisida tanaman. Adapun total biaya rencana reklamasi ini adalah Rp. 662.991.828,-.

Kata Kunci: Rencana Reklamasi, Rencana Teknis, Biaya Rencana Reklamasi.

1. Pendahuluan

Dalam era pembangunan saat ini dengan semakin meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cepat, maka semakin banyak kebutuhan bahan hasil tambang yang dibutuhkan untuk menunjang pembangunan dan menunjang kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan penambangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam kegiatan penambangan yang dilakukan harus sesuai dengan kaidah operasi penambangan yang baik (Good Mining Practice), secara berkelanjutan (Sustainable Mining Practice) yang terdiri dari 5 faktor utama yaitu keselamatan, efisiensi, ekonomi, lingkungan dan masyarakat. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor yang paling penting untuk diperhatikan, karena melakukan kegiatan operasional penambangan akan merubahnya bentang alam dan tata guna lahan. Sehingga diperlukannya kegiatan reklamasi.

Dalam industri pertambangan kegiatan reklamasi adalah hal yang sangat penting dan wajib dilakukan, karena lahan bekas penambangan dapat merubah bentang alam suatu wilayah dan berubahnya tataguna lahan. Reklamasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata lahan yang sudah terganggu akibat dari kegiatan pertambangan agar dapat berfungsi dan berguna sesuai peruntukannya. Hasil dari kegiatan reklamasi yang bekerja secara optimal dapat melibatkan beberapa aspek diantaranya mengenai rencana teknis dan biaya

kegiatan reklamasi, karena hasil reklamasi yang optimal dapat mengembalikan kondisi tanah menjadi stabil dan tidak rawan erosi. Selain itu, dalam melakukan kegiatan reklamasi tidak harus menunggu sampai seluruh kegiatan penambangan berakhir, sebaiknya reklamasi dilakukan secepat mungkin pada lahan bekas tambang yang telah di eksploitasi, walaupun kegiatan penambangan belum sepenuhnya selesai dilakukan eksploitasi.

Oleh sebab itu, kegiatan reklamasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan untuk mengatasi beberapa permasalahan serta untuk menjamin pemanfaatan lahan wilayah bekas kegiatan penambangan agar berfungsi sesuai peruntukannya. Sehingga, kewajiban dari pihak perusahaan CV. Panghegar untuk melakukan rencana kegiatan teknis dan ekonomis reklamasi lahan bekas tambang andesit yang sesuai dengan regulasi saat ini dan pihak perusahaan juga CV. Panghegar membutuhkan perbaikan terhadap dokumen reklamasi terdahulu yang disebabkan adanya biaya yang tidak ekonomis.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : “Bagaimana rencana teknis penataan lahan yang akan dilakukan dalam kegiatan reklamasi?”, “Bagaimana rencana teknis revegetasi yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi?”, “Bagaimana rencana teknis perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi?”, “Berapa total biaya rencana reklamasi yang akan dikeluarkan?”. Selanjutnya, tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui rencana teknis penataan lahan yang akan dilakukan dalam kegiatan reklamasi.
2. Mengetahui rencana teknis revegetasi yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi.
3. Mengetahui rencana teknis perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi.
4. Mengetahui total biaya yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan reklamasi.

2. Landasan Teori

Reklamasi merupakan suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk memperbaiki atau memulihkan kembali lahan yang terganggu akibat dari kegiatan usaha pertambangan agar dapat berfungsi kembali sesuai dengan peruntukannya. Dalam pelaksanaan kegiatan reklamasi lahan bekas tambang baik batuan, mineral dan batubara, sangat dibutuhkan sebuah kebijakan dengan aturan yang jelas dan mengikat yang berisi suatu pedoman-pedoman dalam melaksanakan kegiatan reklamasi lahan reklamasi, sehingga dalam pelaksanaannya mewakili seluruh kepentingan semua pihak dan tidak ada satupun pihak yang dirugikan.

Tahapan-tahapan dalam kegiatan reklamasi diantaranya sebagai berikut :

1. Mempersiapkan Lahan
Dalam kegiatan reklamasi terlebih dahulu menyiapkan lahan bekas penambangan untuk dilakukan reklamasi yang umumnya luas area reklamasi sesuai dengan luas bukaan tambang.
2. Penataan Lahan
Penataan lahan ini bertujuan untuk mengatur dan memisahkan tanah pucuk dengan lapisan tanah lainnya, karena tanah pucuk merupakan media tumbuh bagi tanaman. Dalam penataan lahan terdapat dua kegiatan yaitu pengelolaan tanah pucuk dan penebaran tanah pucuk.
3. Revegetasi
Revegetasi merupakan pemanfaatan lahan yang terganggu akibat adanya kegiatan usaha pertambangan yang menyebabkan kerusakan lahan yang asalnya bervegetasi menjadi tidak bervegetasi.
4. Pemantauan Keberhasilan Reklamasi
Setelah melakukan penataan lahan dan revegetasi selanjutnya melakukan pemantauan keberhasilan reklamasi, pemantauan tersebut bertujuan agar dalam pelaksanaan reklamasi dapat sesuai dengan rencana, setiap fungsi lahan dapat kembali sekurang-kurangnya seperti semula.

Selain kegiatan teknis reklamasi juga terdapat rencana ekonomis yang meliputi biaya penataan lahan dan revegetasi. Dimana dalam penataan lahan umumnya terdiri dari biaya

operator dan biaya kebutuhan bahan bakar. Sedangkan dalam kegiatan revegetasi meliputi biaya pengadaan bibit, pemupukan, penanaman, dan pemeliharaan dan perawatan. Dari hasil biaya tersebut dapat dijadikan acuan untuk rencana kegiatan reklamasi.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Area Rencana Lahan Reklamasi

Secara keseluruhan tahapan rencana kegiatan reklamasi tambang yang akan dilakukan di lokasi kegiatan penambangan CV Panghegar terbagi menjadi 5 tahun, dimulai dari tahun 2020 hingga tahun 2024 dengan total luas area 3,32 Ha. Untuk penentuan lahan yang akan direklamasi ditentukan berdasarkan kemajuan tambang setiap tahunnya. Dalam melakukan rencana reklamasi menyesuaikan rencana penambangan. Berikut ini tabel rencana luas lahan reklamasi yaitu:

Tabel 1. Rencana Luas Lahan Reklamasi

Tahun	Lokasi	Rencana Luas Buka-an Tambang (Ha)	Rencana Luas Reklamasi (Ha)
2018-2020	Blok 1	1,35	-
2021	Blok 2	0,72	1,35
2022	Blok 3	0,60	0,72
2023	Blok 4	0,65	0,60
2024	Blok 5	0,55	0,65
2025	-	-	0,55
Total (Ha)		3,87	3,87

Teknik dan Peralatan Reklamasi

Teknik yang akan dilakukan pada kegiatan reklamasi akan berpengaruh terhadap hasil reklamasi yang optimal. Berikut ini teknik dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan reklamasi di CV Panghegar, yaitu:

1. Untuk pengelolaan tanah pucuk pada kegiatan reklamasi dilakukan dengan pengupasan top soil (lapisan tanah atas) yang nantinya berfungsi langsung untuk digunakan sebagai penutup lapisan atas sebagai sumber hara utama dalam proses revegetasi. Peralatan yang digunakan yaitu berupa excavator PC-200, bulldozer komatsu D85A-21, dan dump truck hino super ranger FF.
2. Untuk penataan tanah penutup berupa top soil. Oleh sebab itu, tanah penutup hasil galian akan langsung ditebar pada area yang akan dilakukan reklamasi dan kemudian akan segera ditanam bibit cover crop agar tidak terjadi erosi.
3. Untuk melakukan kegiatan revegetasi setelah lahan tersebut ditata dan telah melakukan pengelolaan tanah pucuk, revegetasi dilakukan dengan menanam cover crop, tanaman utama serta tanaman sisipan yang berguna bagi lingkungan sekitar tambang.
4. Teknik yang digunakan dalam penanaman meliputi penggalian lubang tanam dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm dengan jarak antar lubang 3 x 4 m pada tanaman pokok, sedangkan pada tanaman sisipan untuk lubang tanam berukuran 30 x 30 x 30 cm dengan jarak antar lubang 2 x 3 m. Kemudian, lubang tanam tersebut diisi dengan pupuk organik dan top soil, dengan cara dibiarkan selama 2 – 3 hari untuk menghilangkan panas yang ditimbulkan dari reaksi pupuk dengan tanah, setelah itu barulah bibit dapat ditanam pada lubang tersebut. Peralatan yang digunakan yaitu cangkul, sekop, parang dan peralatan pertanian lainnya yang telah ada sebelumnya diperusahaan.

Penataan Lahan

Untuk areal yang akan direklamasi terlebih dahulu harus dilakukan penataan lahan dan penebaran tanah pucuk. Tanah pucuk yang digunakan berasal dari perusahaan milik sendiri yang telah dilakukan pembongkaran dan dikumpulkan pada waste dump. Penebaran tanah pucuk ini dilakukan berguna untuk kegiatan revegetasi dan dapat berfungsi sebagai sumber hara.

Penataan lahan ini dikerjakan untuk merapihkan jenjang yang ditimbun menggunakan overburden, kondisi tanah tersebut dipadatkan menggunakan alat mekanis yaitu bulldozer,

sehingga dibutuhkan perhitungan dengan menggunakan faktor pemadatan material sebesar 0,91 dikarenakan kondisi tanah dilokasi penelitian yaitu tanah liat dengan campuran kerikil. Dalam melakukan penataan lahan menggunakan peralatan mekanis, dimana alat mekanis tersebut dibutuhkan untuk melakukan terkait produktivitas alat karena dari produktivitas alat ini pada kegiatan reklamasi akan mempengaruhi dari biaya langsung reklamasi serta efektifitas kerja. Peralatan mekanis yang digunakan pada kegiatan penataan lahan yaitu *bulldozer komatsu D85A-21*, *dump truck hino super ranger FF*, dan *excavator komatsu PC-200*.

Dalam perhitungan tersebut tentunya membutuhkan beberapa parameter, salah satunya yaitu *cycle time* alat. Pada umumnya nilai *cycle time* ini didapatkan dari hasil pengamatan secara langsung di lapangan, akan tetap dikarenakan reklamasi ini masih dalam tahap perencanaan dan juga situasi serta kondisi lapangan yang tidak memungkinkan secara langsung melakukan pengamatan, maka nilai *cycle time* diperoleh dari spesifikasi alat. Nilai *fill factor* serta kapasitas diperoleh dari spesifikasi alat. Untuk nilai efisiensi diperoleh dari perhitungan berdasarkan waktu efisiensi dan waktu kerja produktif. Efisiensi kerja yang diperoleh berdasarkan perencanaan perusahaan yaitu sebesar 83,33%. Dari hasil perhitungan produktivitas alat mekanis yang didapatkan maka dapat mengetahui waktu operasi alat serta kebutuhan bahan bakar yang akan digunakan selama kegiatan reklamasi.

Revegetasi

Dalam melakukan revegetasi lahan bekas tambang ditemukan kendala umum yang sering dijumpai diantaranya mengenai masalah fisik, kimia (nutrients dan toxicity), dan biologi tanah. Masalah kimia tanah umumnya keterkaitan dengan kurangnya unsur hara serta mineral toxicity. Sedangkan terkait kendala biologi tanah disebabkan karena tidak adanya penutupan vegetasi dan tidak adanya mikroorganisme potensial, masalah tersebut dapat diatasi dengan perbaikan kondisi tanah, pemilihan jenis pohon dan pemanfaatan rhizobium ataupun mikroriza. Maka untuk melakukan revegetasi lahan bekas tambang terdiri dari pemilihan jenis tanaman, metode penanaman dan pemeliharaan.

1. Pemilihan Jenis Tanaman

Dalam pemilihan jenis tanaman disesuaikan dengan kondisi lingkungan di lapangan dengan mempertimbangkan beberapa aspek yaitu penyesuaian tataguna lahan, penyesuaian kemungkinan tumbuh, hingga penyesuaian terhadap manfaat dari tumbuhnya tanaman tersebut. Untuk tanaman pokok menggunakan tanaman akasia, untuk tanaman sisipan menggunakan pohon jambu biji dan untuk tanaman penutup menggunakan *mucuna bracteata* (mb).

2. Penanaman

Untuk penanaman diatur dengan pola tanam berdasarkan kaidah-kaidah yang memperhatikan aspek konservasi tanah dan air, serta sesuai dengan hasil penelitian ditentukan bahwa jarak tanam 4 m x 4 m, sehingga total tanaman adalah 625 pohon/Ha. Penanaman dilakukan dengan sistem grid untuk lahan yang relatif datar sehingga dalam penempatan jalur titik dan tanam tegak lurus tersebar dengan rata tanpa memperhatikan kontur. Jalur tanam diusahakan bersambung jika memotong jalan. Sedangkan penanaman dilakukan dengan jalur tanam searah garis kontur (sesuai dengan teknis penyiapan lahan/buka jalur pada lahan miring) umumnya untuk lahan yang relatif bergelombang, sehingga tidak lurus. Dalam penanaman proses awal yang dilakukan dengan memasang patok (panjang 45 cm) yang ditancapkan pada titik dan jalur tanam sebagai tanda posisi lubang tanaman yang akan dibuat. Lubang tanam ini dibuat pada setiap titik tanam yang telah ditandai patok. Dengan ukuran lubang tanam yang dibuat berukuran 30x30x30 cm.

3. Pemeliharaan dan Pemantauan Tanaman

Keberlangsungan hidup tanaman dan pertumbuhannya dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan yang terdapat pada tempat tumbuhnya berupa faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik umumnya semua komponen lingkungan berupa organisme hidup yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain patogen, parasit, serangga dan tumbuhan liar seperti gulma. Faktor abiotik umumnya semua kondisi lingkungan yang berupa benda mati yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti iklim dan kesuburan tanah. Untuk meningkatkan peran positif dan menekan peran negatif dari semua faktor lingkungan tersebut, maka

pemeliharaan tanaman sangat diperlukan agar keberhasilan hidup dan pertumbuhan tanaman menjadi baik. Pemeliharaan tanaman mulai dilakukan pada saat umur tanaman satu bulan. Dalam kegiatan ini meliputi penyulaman tanaman, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit.

Rencana Biaya Reklamasi

Hasil dari biaya reklamasi diperoleh dari kegiatan penataan lahan dan revegetasi. Berikut ini biaya rekapitulasi estimasi reklamasi yaitu:

Tabel 2. Biaya Rekapitulasi Estimasi Reklamasi

Rekapitulasi Estimasi Biaya Reklamasi	Satuan	Tahun I	Tahun II	Tahun III	Tahun IV	Tahun V
Biaya Langsung						
Biaya Penatagunaan Lahan :						
a. Penataan Permukaan Lahan	Rp	-	23.224.982	72.255.499	111.823.986	98.777.855
b. Penebaran Tanah Pucuk	Rp	-	50.925.586	40.740.469	74.690.860	110.338.771
Subtotal A	Rp	-	74.150.568	112.995.968	186.514.847	209.116.625
Revegetasi :						
a. Pengadaan Bibit	Rp	-	-	19.633.950	5.691.000	6.165.250
b. Penanaman	Rp	-	-	25.195.626	7.303.080	7.911.670
c. Pemupukan	Rp	-	-	1.047.397	303.593	328.893
d. Pemeliharaan dan Perawatan	Rp	-	-	4.135.860	1.198.800	1.298.700
Subtotal B	Rp	-	-	50.012.833	14.496.473	15.704.513
Subtotal A + Subtotal B	Rp	-	74.150.568	163.008.801	201.011.320	224.821.138
Subtotal A + Subtotal B	USD	-	5296,47	11643,49	14357,95	16058,65
Total Keseluruhan	Rp					662.991.828

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rencana teknis penataan lahan yang akan direklamasi dilakukan dari tahun 2020 - 2024 seluas 3,32 Ha. Kegiatan penataan lahan yang dilakukan meliputi kegiatan perataan permukaan lahan dan penebaran tanah pucuk. Alat mekanis yang digunakan Excavator Komatsu PC-200, Dump Truck Hino Super Ranger FF dan Bulldozer Komatsu D85A-21.
2. Rencana teknis revegetasi dimulai pada tahun 2022 dengan luas 2,07 Ha, tahun 2023 dengan luas 0,6 Ha dan tahun 2024 dengan 0,65 Ha. Tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman pokok berupa tanaman akasia, tanaman sisipan berupa pohon jambu biji dan tanaman penutup berupa mucuna bracteata (Mb).
3. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan dilakukan pada tahun 2022 sampai tahun 2024 setelah dilakukannya kegiatan revegetasi. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan meliputi kegiatan pemupukan, penyulaman, penyiraman serta pemberian obat-obatan atau insektisida tanaman.
4. Rencana kegiatan reklamasi ini telah diperhitungkan dengan merencanakan biaya yang akan dibutuhkan, sehingga total biaya rencana reklamasi yang dikeluarkan sebesar Rp. 662.991.828,-.

5. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil rencana kegiatan reklamasi yang disusun, sebagai berikut:

1. Rencana kegiatan reklamasi area penambangan yang akan dilakukan telah dipertimbangkan dan diperhitungkan secara matang sehingga untuk waktu pengerjaan dan pelaksanaannya dibutuhkan adanya pengawasan teknis lapangan secara berskala agar dalam kegiatan teknis reklamasi dapat sesuai dengan rencana teknis yang telah disusun.
2. Untuk rencana anggaran biaya reklamasi yang dikeluarkan ini sifatnya tidak tetap atau dapat berubah sesuai dengan keadaan jalannya reklamasi, oleh sebab itu perlu

diperhatikan lagi kemungkinan yang akan terjadi pada saat pengerjaannya agar tidak terjadi kekurangan biaya yang menyebabkan dengan perlu adanya penambahan biaya untuk menutupi kekurangan tersebut.

3. Hasil dari biaya yang dibutuhkan terjadi pemangkasan yang signifikan, karena biaya dikeluarkan telah diperhitungkan secara efisien dan ekonomis. Sehingga, perusahaan dapat memangkas biaya yang harus dikeluarkan pada saat kegiatan reklamasi.

Daftar Pustaka

- [1] Anonim, 2008, “Reklamasi dan Penutupan Tambang”, Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 18 Tahun 2008: Jakarta.
- [2] Anonim, 2009, “Pertambangan Mineral dan Batubara”, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009: Jakarta.
- [3] Anonim, 2010, “Reklamasi dan Pascatambang”, Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010: Jakarta.
- [4] Anonim, 2012, “Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Purwakarta Tahun 2011-2031”, Peraturan Daerah Tahun 2012: Kabupaten Purwakarta.
- [5] Anonim, 2014, “Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara”, Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 7 Tahun 2014: Jakarta.
- [6] Anonim, 2014, “Specifications & Application Handbook Edition 30”, Komatsu Ltd: Japan.
- [7] Anonim, 2015, “Cara Budidaya Tanaman Jambu Biji”, www.badung.kab.go.id, Dinas Pertanian dan Pangan Pemerintahan Kabupaten Badung-Kementerian Pertanian, Diakses pada Tanggal 20 Juli 2020.
- [8] Anonim, 2015, “Perbanyak Penanaman Jambu Biji”, Pusat Penelitian Tanaman Buah Tropika, Kementerian Pertanian Republik Indonesia: Jakarta.
- [9] Anonim, 2018, “Kabupaten Purwakarta Dalam Angka”, Badan Pusat Statistik Kabupaten Purwakarta: Kabupaten Purwakarta.
- [10] Anonim, 2019, “Dokumen Studi Kelayakan CV Panghegar”, CV Panghegar: Kabupaten Purwakarta.
- [11] Anonim, 2020, “Specifications Dump Truck Hino Super Ranger FF”, www.hino.co.id, Diakses pada Tanggal 1 Juni 2020.
- [12] Khaula, Eka, 2018, “Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia Mangium* Wild) pada Media Bekas Tambang Kapur dengan Penambahan Pupuk NPK”, Pusat Penelitian Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- [13] Nur, Avifah Desi, 2018, “Hama dan Penyakit Tanaman Jambu Biji Di Kecamatan Tanah Sereal Kota Bogor”, Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- [14] Latifah, Siti, 2003, “Kegiatan Reklamasi Lahan Bekas Tambang”, Penerbit Universitas Sumatera Utara: Sumatera Utara.
- [15] Pratiwi, Widyati, dan Chandradewana, 2010, “Reklamasi Bekas Tambang Batubara”, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan: Samarinda.
- [16] Maydra, Alen A., Supriadi, Bambang dan Rachmat, Wahyono, 2015, “Manajemen Pemupukan untuk Pembuatan Hutan Tanaman *Acacia mangium* sebagai Pengalaman PT. Musi Hutan Persada dalam Pengelolaan Hutan Tanaman Industri, di Sumatera Selatan”, Divisi Penelitian Litbang PT. Musi Hutan Persada, Muara Enim: Sumatera Selatan.
- [17] Putri, Hardianti, Sari dkk, 2014, “Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna Bracteata* melalui Pematahan Dormansi dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3)”, *Jurnal Online Agroekoteknologi*, ISSN No. 2337- 6597, Vol.2, No.2: 630- 644.
- [18] Priyono, et, al, 2002, “Panduan Kehutanan Indonesia”, Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan: Jakarta.
- [19] Prodjosumarto, Partanto, 2005, “Pemindahan Tanah Mekanis”, Direktorat Jenderal

Pertambangan Umum, Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan: Bandung.

- [20] Sri Ayu, Maya Melati, dan Heni Purnawati, 2015, “Penentuan Dosis Optimum Pemupukan N, P, dan K pada Tanaman Kacang Bogor”, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Institut Pertanian Bogor: Bogor.