

RENCANA TEKNIS
REKLAMASIPADA LAHAN BEKAS
PENAMBANGAN
BATUGAMPING DI
KUARITEMANDANG PT. SEMEN
INDONESIA (Persero) Tbk.
PABRIK TUBAN, JAWA TIMUR

by Peter Eka Rosadi

Submission date: 24-May-2023 03:29PM (UTC+0700)

Submission ID: 2100702027

File name: JTP_Vol.2no.1_PeriodeMar-Agus2016_Genap_TA2015-2016_hidup_1.pdf (953.7K)

Word count: 4876

Character count: 30681

JURNAL Teknologi Pertambangan

Volume 2 Nomor 1 Periode: Maret – Agustus 2016

1. Kajian Unit Peremuk Batu Andesit Untuk Kebutuhan *Ashpalt Mix* di PT. Deltamarga Adyatama Basecamp
3 dus Jawa Tengah (Novel Holda Irawan, Dwi Poetranti WA, Indah Setyowati)
2. Rencana Teknis Reklamasi pada Lahan Bekas Penambangan Batugamping di Kuari Temandang PT. Semen
Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban, Jawa Timur (Benny Dian Nugroho, Dyah Probowati, Raden
Hariyanto, Peter Eka Rosadi)
3. Kajian Teknis Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut pada Kuari Tanah Liat PT. Semen Indonesia,
4 ban, Jawa Timur (Muhamad Elfarobbi, Edy Nursanto, Anton Sudiyanto)
4. Estimasi Sumberdaya Andesit dengan Variabel Jarak Sayatan di Desa Gerbosari, Kecamatan Samigaluh,
Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta (Fairus Atika Redanto Putri, Kresno, Hasywir Thaib S.)
5. Evaluasi Metode Penggalian *Short Face* Kapal Keruk 11 Karimata dalam Upaya Peningkatan Laju Pemindahan
Tanah pada Penambangan Timah *Alluvial* di Laut Matras Bangka, PT. Timah (Persero) Tbk (Trian Artensena,
Hartono, Inmarlinianto)
6. Kajian Teknis Produksi Alat Muat dan Alat Angkut di Kuari Batugamping PT. Semen Indonesia (Persero)
Tbk. Tuban, Provinsi Jawa Timur (Inmarlinianto, Mochamad Irfan Kurniawan, Winda)
7. Kajian Teknis Optimalisasi Alat Angkut Terhadap Alat Muat Berdasarkan Target Produksi pada PT
Newmont Nusa Tenggara Provinsi Nusa Tenggara Barat (Alrianda Marta Putra Aditya, Priyo Widodo,
Sudaryanto)
8. Rancangan Teknis Penambangan Batuandesit di CV. Handika Karya Kabupaten Kulon Progo DIY (Juni
Triyono, Waterman Sulistyana, Untung Sukanto, Suyono)
9. Kajian Metode Penaksiran Sumberdaya Batubara Pada *Seam O* di PT. Wellarco Subur Jaya Kabupaten Kutai
Kertanegara Provinsi Kalimantan Timur (Abdul Rauf dan Ngatimin)
10. Kajian Potensi dan Kebutuhan Air Tanah pada Celungan Air Tanah Samarinda Segmen Kota Balikpapan
Kalimantan Timur (Gusti Iqbal Tawaqal dan Yos David Inso)
11. Kajian Teknis Unit Peremuk untuk Peningkatan Produksi Batu Andesit Di PT. Batu Kali Welang Ampuh,
Kecamatan Kejayan, Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur (Fahrul Indrajaya, Arlindo Alves Mendonca)
12. Analisis Ketidakstabilan Lereng pada *Quarry* Tanah Liat Mliwang Barat Blok I3 PT. Semen Indonesia
(Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur (Bartolomeus Windyaldi Saksono, Sudarsono, Singgih Saptono, Barlian
Dwiyugana)
13. Kajian Tingkat Bahaya Bensi Terhadap Teknik Penataan Lahan pada Lereng Reklamasi di Daerah Timbunan
Tampoloka PT. Newmont Nusa Tenggara Kecamatan Sekongkang Kab. Sumbawa Barat Prov. Nusa Tenggara
14 (Briani Dwi Rahmawati, Gunawan Nusanto, Bambang Wisaksono)
14. Kajian Teknis Produksi Alat Muat dan Angkut pada Kegiatan Pengupasan Tanah Penutup di Central Busang
Blok 5D PT Timah Harau Tenggara Kalimantan Timur (Khabib Sofyan Hermawan, Kresno, Indun
Hidayat)
15. Kajian Teknis Kestabilan Slope pada Rencana Penambangan Slope Bg2540 Xc 17 – 14 dan Bg2560 Xc 37 – 14
Tambang Bawah Tanah Big Gossan PT. Freeport Indonesia (Yesyurun Setyanisa, Bagus Wiyono, Ketut
Gunawan, S. Kosmargo)
16. Penilaian Tingkat Akurasi Estimasi Sumberdaya Batuandesit di PT. Agung Besa Cemerlang, Desa Kalirejo,
Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta (Adnan Danar Wijaya, Eddy Winarno, Wawong Dwi
Hutabek)



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FTM-UPN "VETERAN" YOGYAKARTA**

Jl. Lingkar Utara SWK 104 C. Catur Yogyakarta, Telp. 0274-486701 Fax 486702

JURNAL Teknologi Pertambangan

Berdasarkan Surat Tugas Dekan Nomor : 156-0/UN62/ST.FTM/XI/2015

1. PENANGGUNG JAWAB : KETUA JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

2. PENGURUS

: Ketua	: Ir. Hasywir Thaib Siri, MSc.
Sekretaris	: Aldin Ardian, ST, MT
Bendahara	: Dra. Indun Titisariwati, MT
Anggota	: a. Ir. R. Hariyanto, MT
	b. Ratiwi
	c. Jaka Kustama

3. DEWAN REDAKSI

: a.	Prof. Ir. D. Haryanto, M.Sc. Ph.D.
b.	Dr. Ir. Singgih Saptono, MT
c.	Dr. Ir. Waterman Sulistyana B., MT
d.	Dr. Ir. Barlian Dwinagara, MT
e.	Dr. Ir. Eddy Winarno, S.Si, MT
f.	Dr. Edy Nursanto, ST, MT
g.	Ir. Indah Setyowati, MT
h.	Ir. Anton Sudiyanto, MT
i.	Ir. Kresno, M.Sc, MM
j.	Ir. Suyono, MS

KATA PENGANTAR

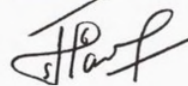
Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, atas semua nikmat dan karunia-Nya yang dilimpahkan kepada para penulis dan dewan redaksi sehingga Jurnal Teknologi Pertambangan Volume 2 Nomor 1 ini dapat terbit tepat waktu. Tidak lupa pula diucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang membantu penerbitan Jurnal Teknologi Pertambangan ini.

Setelah melewati beberapa kendala akhirnya Jurnal Teknologi Pertambangan edisi ini dapat terbit lebih cepat dari target. Dalam edisi ini artikel yang diterima oleh pengurus mayoritas masih berasal dari internal kampus UPN "Veteran" Yogyakarta sendiri, yaitu penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa. Diharapkan ke depannya, penulis artikel dalam Jurnal ini juga berasal dari luar UPN "Veteran" Yogyakarta. Ruang lingkup yang luas diharapkan mampu menarik para penulis luar UPN "Veteran" Yogyakarta untuk berkontribusi dalam penulisan artikel Jurnal Teknologi Pertambangan.

Perlu diinformasikan bahwa Jurnal Teknologi Pertambangan terbit setahun dua kali, dengan volume-1 nomor-1 periode Maret-Agustus 2015 dan volume-1 nomor 2 periode September 2015-Februari 2016. Terbitan sekarang volume-2 nomor 1 periode Maret-Agustus 2016. Setiap kali terbit terdiri dari 16 judul dengan jumlah halaman 120-130 halaman. Jurnal ini merupakan media untuk menuangkan ide, gagasan, hasil penelitian maupun sebagai sumber pengetahuan bagi mahasiswa, dosen, praktisi dan pemerhati pertambangan sebagai wadah menambah wawasan dan pengetahuan pertambangan.

Akhir kata, semoga jurnal ini bermanfaat untuk seluruh civitas akademika.

Yogyakarta, 29 Juni 2016



Ketua Dewan Redaksi
Hasywir Thaib Siri

JURNAL

Teknologi Pertambangan

DAFTAR ISI

1. Kajian Unit Peremuk Batu Andesit Untuk Kebutuhan *Ashpalt Mix* di PT. Deltamarga Adyatama *Basecamp* Kudus Jawa Tengah (Novel Holda Irawan, Dwi Poetranti WA, Indah Setyowati)..... 1-10
2. Rencana Teknis Reklamasi pada Lahan Bekas Penambangan Batubara di Kuari Temandang PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban, Jawa Timur (Benny Dian Nugroho, Dyah Probowati, Raden Hariyanto, Peter Eka Rosadi)11-17
3. Kajian Teknis Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut pada Kuari Tanah Liat PT. Semen Indonesia, Tuban, Jawa Timur (Muhamad Elfarobbi, Edy Nursanto, Anton Sudiyanto)18-30
4. Estimasi Sumberdaya Andesit dengan Variabel Jarak Sayatan di Desa Gerbosari, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta (Fairus Atika Redanto Putri, Kresno, Hasywir Thaib S.)31-37
5. Evaluasi Metode Penggalian *Short Face* Kapal Keruk 11 Karimata dalam Upaya Peningkatan Laju Pemindahan Tanah pada Penambangan Timah *Alluvial* di Laut Matras Bangka, PT.Timah (Persero) Tbk (Trian Artensena, Hartono, Inmarlinianto)38-45
6. Kajian Teknis Produksi Alat Muat dan Alat Angkut di Kuari Batugamping PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Tuban, Provinsi Jawa Timur (Inmarlinianto, Mochamad Irfan Kurniawan, Winda)46-53
7. Kajian Teknis Optimalisasi Alat Angkut Terhadap Alat Muat Berdasarkan Target Produksi pada PT Newmont Nusa Tenggara Provinsi Nusa Tenggara Barat (Alianda Marta Putra Aditya, Priyo Widodo, Sudaryanto)54-61
8. Rancangan Teknis Penambangan Batuandesit di CV. Handika Karya Kabupaten Kulon Progo DIY (Juni Triyono, Waterman Sulistyana, Untung Sukamto, Suyono)62-67
9. Kajian Metode Penaksiran Sumberdaya Batubara Pada *Seam O* di PT. Wellarco Subur Jaya Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur (Abdul Rauf dan Ngatimin)68-76
10. Kajian Potensi dan Kebutuhan Air Tanah pada Cekungan Air Tanah Samarinda Segmen Kota Balikpapan Kalimantan Timur (Gusti Iqbal Tawaqal dan Yos David Inso)77-86
11. Kajian Teknis Unit Peremuk untuk Peningkatan Produksi Batu Andesit Di PT. Batu Kali Welang Ampuh, Kecamatan Kejayan, Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur (Fahrul Indrajaya, Arlindo Alves Mendonca)87-91
12. Analisis Ketidakstabilan Lereng pada *Quarry* Tanah Liat Mliwang Barat Blok I3 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur (Bartolomeus Windyaldi Saksono, Sudarsono, Singgih Saptano, Barlian Dwinagara)92-97
13. Kajian Tingkat Bahaya Erosi Terhadap Teknik Penataan Lahan pada Lereng Reklamasi di Daerah Timbunan Tongoloka PT. Newmont Nusa Tenggara Kecamatan Sekongkang Kab. Sumbawa Barat Prov. Nusa Tenggara Barat (Eriani Dwi Rahmawati, Gunawan Nusanto, Bambang Wisaksono)98-105
4. Kajian Teknis Produksi Alat Muat dan Angkut pada Kegiatan Pengupasan Tanah Penutup di Central Busang Blok 5D PT Tanito Harum Tenggarong Kalimantan Timur (Khabib Sofyan Hermawan, Kresno, Indun Titisariwati)106-111
15. Kajian Teknis Kestabilan Stope pada Rencana Penambangan Stope Bg2540 Xc 17 – 14 dan Bg2560 Xc 37 – 14 Tambang Bawah Tanah Big Gossan PT.Freeport Indonesia (Yesyurun Setyanisa, Bagus Wiyono, Ketut Gunawan, S. Koesnaryo)112-114
16. Perhitungan Tingkat Akurasi Estimasi Sumberdaya Batuandesit di PT. Agung Bara Cemerlang, Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta (Adnan Danar Wijaya, Eddy Winarno, Wawong Dwi Ratminah)115-123

RENCANA TEKNIS REKLAMASI PADA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN BATUGAMPING DI KUARI TEMANDANG PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk. PABRIK TUBAN, JAWA TIMUR

5
Benny Dian Nugroho, Dyah Probowati, Raden Hariyanto, Peter Eka Rosadi

6
Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 Condongcatur Yogyakarta 55285
email: bennydiannugroho@gmail.com

3
ABSTRACT

The location of the study is mining of limestone situated in PT Semen Indonesia (Persero) Tbk in Temandang, Pongpongan, District Merakurak, and Sumber Arum, District Kerek, Tuban, East Java. Geographically mining site located at coordinates 06051'49,2" LS - 06053'43,8" LS and 111053'5,4" BT - 111055'41,4" BT. The mining Pong-pongan pit use open pit methods, where the mining method will leave some basins caused by mining activities. The effort to control the negative impacts of this mining is by conducting reclamation towards the land after mining of limestone.

3
The purpose of this study is planning reclamation of the land after mining of limestone in PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk to run properly.

The surface area of pit Pongpongan is 129,900 m². Material on topsoil (top soil) provided is 32.475m³. The topsoil needed for reclamation activities on area with 12.99 hectares is 4.655m³. Because there is only little topsoil provided, then we have chosen the arrangement system of top soil that require only little topsoil provided, those are the system of pot/planting hole, with the number of pot 1.667 for every 1 hectares with the dimension of pot 60x60x60 cm. With a planting space of 2m x 3m and the vegetation used for reforestation activities are hardwood tree or teak and mahogany. The time needed for making holes with an area of 12.99 hectares is 18 days with human labor.

Keywords : Limestone, Reclamation, Quarry, Revegetation

3
ABSTRAK

Lokasi penelitian, Penambangan batugamping terletak di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk di Desa Temandang, Pongpongan, Kecamatan Merakurak, dan Desa Sumber Arum, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Secara geografis lokasi penambangan berada pada koordinat 06051'49,2"LS - 06053'43,8"LS dan 111053'5,4"BT - 111055'41,4"BT. Penambangan di pit Pongpongan menggunakan metode tambang terbuka, dimana metode penambangan ini akan meninggalkan cekungan-cekungan yang diakibatkan dari kegiatan penambangan. Upaya pengendalian dampak negatif penambangan ini dengan melakukan kegiatan reklamasi, terhadap lahan bekas penambangan batugamping.

3
Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan reklamasi pada lahan bekas penambangan batugamping di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk agar berjalan dengan baik..

Luas pit Pongpongan adalah 129,900 m². Material tanah pucuk (top soil) yang tersedia sebanyak 32.475 m³. Tanah pucuk yang dibutuhkan untuk kegiatan reklamasi dengan luas lahan 12,99 Ha adalah 4.655 m³. Karena tanah pucuk yang tersedia sedikit, maka dipilih sistem penataan tanah pucuk yang paling sedikit membutuhkan tanah pucuk yaitu sistem pot/lubang tanam, dengan jumlah pot 1.667 untuk setiap 1 Ha dan dimensi pot 60x60x60 cm. Dengan jarak penanaman 2 m x 3 m. Dan vegetasi yang digunakan untuk kegiatan revegetasi adalah tanaman jati dan mahoni. Waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan lubang dengan luas 12,99 Ha dengan tenaga manusia adalah 18 hari, dan waktu keseluruhan yang dibutuhkan untuk kegiatan pengisian dan penanaman lubang pot dengan tenaga manusia adalah 31 hari.

Kata kunci: Batugamping, Reklamasi, Kuari, Revegetasi

1
I. PENDAHULUAN

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. adalah produsen semen terbesar di Indonesia. Pada tanggal 20 Desember 2012, resmi berganti nama dari sebelumnya bernama PT. Semen Gresik (Persero) Tbk. Penggantian nama tersebut, sekaligus merupakan langkah awal dari upaya merealisasikan terbentuknya Strategic Holding

Batugamping merupakan salah satu bahan galian utama yang ditambang oleh PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. sebagai bahan baku pembuatan semen, dengan sistem penambangan yang digunakan yaitu tambang terbuka dengan metode kuari (quarry). Metode penambangan ini diawali dengan kegiatan pembersihan lahan (land clearing), pengambilan lapisan tanah penutup (stripping over

burden) dan pengambilan material batugamping. Kegiatan penambangan dengan metode ini nantinya akan menimbulkan dampak terhadap perubahan bentang alam, yaitu berupa cekungan-cekungan bekas penambangan.

Adanya kegiatan reklamasi yang terencana dengan baik pada lahan bekas penambangan maka dapat memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem, sehingga lahan tersebut dapat dimanfaatkan kembali sesuai peruntukannya. Luas lahan yang sudah direklamasi adalah 29,94 Ha, sedangkan luas lahan yang akan direklamasi adalah 12,99 Ha. Yang meliputi luas di jenjang dan di pit. Dalam melaksanakan reklamasi tidak terlepas dari pertimbangan tata ruang yang telah ditentukan oleh pemerintah daerah setempat untuk pengoptimalan fungsi lahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan reklamasi pada lahan bekas penambangan batugamping yang meliputi :

1. Menghitung kebutuhan top soil.
2. Menghitung waktu yang dibutuhkan untuk penataan dan penanaman.
3. Pemilihan jenis tanaman untuk kegiatan revegetasi.
4. Menganalisis metode yang cocok untuk revegetasi
5. Pemeliharaan revegetasi.

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rencana reklamasi hanya dilakukan pada area Pong-Pongan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
2. Rencana reklamasi meliputi penataan lahan, penebaran tanah pucuk, dan sistem revegetasi.
3. Reklamasi pada lahan bekas penambangan dilakukan dengan revegetasi.

Secara administratif lokasi penambangan batugamping di kuari Pong-Pongan berada di Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur. Terletak pada koordinat $06^{\circ}51'49,2''\text{LS}$ - $06^{\circ}53'43,8''\text{LS}$ dan $111^{\circ}53'5,4''\text{BT}$ - $111^{\circ}55'41,4''\text{BT}$, dengan Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) 797,44Ha.

II. DASAR TEORI

Salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas lingkungan yang menurun dan perubahan bentang alam yang timbul akibat kegiatan penambangan adalah dengan melakukan reklamasi yang terencana sesuai dengan Undang-Undang dan peraturan yang berlaku.

Landasan hukum yang dipakai sebagai acuan dalam pelaksanaan reklamasi antara lain, adalah

1. Undang-Undang No.4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.

2. Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
3. Undang-Undang No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
4. Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2010 tentang Wilayah Pertambangan.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 78 tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang.
6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 07 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara.
7. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.60/ Menhut-II/ 2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan.
8. Peraturan Daerah Kabupaten Tuban No.9 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah.

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 07 Tahun 2014 pengertian reklamasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Memperbaiki dan memanfaatkan lingkungan yang telah ditambang semaksimal mungkin dapat dilakukan dengan cara menanam kembali areal yang telah ditambang menjadi kawasan hijau dan menjadi lahan lain yang lebih bermanfaat.

Metode Penataan Tanah Pucuk

Tanah hasil pengupasan tanah penutup (*overburden*) yang terdiri dari tanah pucuk (*top soil*) dan tanah dibawahnya dalam perlakuan reklamasi dipisahkan dalam penimbunannya. Tanah pucuk (*top soil*) merupakan lapisan tanah bagian atas yang merupakan lapisan tanah yang relatif subur karena mengandung unsur-unsur hara berbentuk humus organik serta variabel zat-zat mineral yang sangat diperlukan oleh tanaman. Mikro flora dan mikro fauna atau jasad renik biologis hidup dan berperan dalam menyuburkan lapisan tanah ini.

Cara penimbunan kembali tergantung dari tersedianya tanah hasil pengupasan lapisan tanah penutup yang tersedia. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam kegiatan penimbunan tanah pucuk (*top soil*) untuk penataan lahan adalah sebagai berikut :

Sistem Perataan Tanah

2) lakukan dengan pengaturan timbunan tanah yang terdiri dari tanah pucuk dan tanah penutup dalam keadaan terpisah (Lihat Gambar 3.1). Cara perataan tanah diterapkan apabila jumlah tanah pucuk dan jumlah tanah penutup yang ada, tersedia dalam

jumlah yang relatif banyak dan memadai untuk menutupi seluruh lahan bekas penambangan. Tebal untuk perataan tanah disesuaikan dengan persyaratan ketebalan tanah untuk jenis tanaman yang akan ditanam. Pada saat penimbunan kembali, lapisan tanah pucuk berada di bagian atas dari tanah penutup yang relatif sedikit unsur hara.



Sumber: Auxiliary Plants in eds. Plant Resources of South - East Asia (PROSEA), 2013

Gambar 1. Cara Perataan Tanah

Sistem Guludan

Dilakukan dengan cara melakukan penimbunan kembali berbentuk tumpukan atau guludan sebagai media tanam untuk kegiatan revegetasi (Lihat Gambar 3.2). Dengan dimensi dan jarak antar guludan yang ditentukan perusahaan. Sistem penataan tanah pucuk ini lebih efektif jika dibandingkan yang lain karena dapat menanam tanaman dengan jumlah yang lebih banyak.

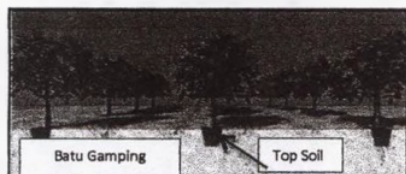


*Sumber: Auxiliary Plants in eds. Plant Resources of South - East Asia (PROSEA), 2013

Gambar 2. Sistem Guludan

Sistem Pot atau Lubang Tanam

Cara ini juga digunakan apabila jumlah hasil pengupasan tanah pucuk yang tersedia relatif sedikit atau terbatas. Pekerjaan yang dilakukan adalah membuat lubang tanam/pot, dengan dimensi ukuran dan jarak lubang disesuaikan dengan jenis tanaman yang digunakan atau disesuaikan dengan jarak tanam yang telah ditentukan oleh perusahaan (Lihat Gambar 3.3).



*Sumber: Auxiliary Plants in eds. Plant Resources of South - East Asia (PROSEA), 2013

Gambar 3. Sistem Pot atau Lubang Tanam

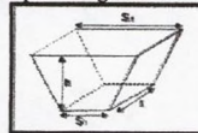
Metode yang digunakan untuk kegiatan revegetasi di PT.Semen Indonesia (Persero)Tbk. pada saat ini adalah dengan menggunakan metode sistem pot/lubang tanam. Pekerjaan yang dilakukan adalah membuat lubang tanam (pot), dengan dimensi ukuran dengan jarak lubang yang disesuaikan dengan jenis tanaman yang digunakan. Dalam proses pembuatan lubang tanam hendaknya diperhatikan, lubang tanam tidak boleh terlalu dalam atau terlalu dangkal karena akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Perhitungan Kebutuhan Tanah Pucuk (Top Soil)

1. Sistem pot atau lubang tanam

Dalam menata menggunakan lahan dengan menggunakan sistem pot/lubang tanam, maka kebutuhan tanah pucuk (top soil) dipengaruhi :

a. Dimensi pot/lubang tanam :



Gambar 4. Dimensi Pot/Lubang Tanam berbentuk Kubus

b. Jarak tanam

Jarak tanam akan menentukan banyaknya pot atau lubang tanam :

Jumlah pot per Ha

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Panjang jarak tanam} \times \text{Lebar jarak tanam}}$$

• Jumlah pot untuk area yang ditata = Jumlah pot per Ha x Luas area yang ditata

• Jadi volume tanah pucuk (top soil) yang dibutuhkan untuk menata lahan dengan sistem pot atau lubang tanam adalah :
= Volume top soil per lubang x jumlah pot

2. Sistem perataan tanah

Volume tanah pucuk (top soil) yang dibutuhkan dengan sistem perataan tanah dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Volume} = \text{luas area} \times \text{tebal top soil}$$

Metode Penelitian

Dalam melakukan kegiatan studi reklamasi, dilakukan dengan cara mengabungkan antara teori dengan data-data yang didapat di lapangan serta pengalaman penulis dalam menangani masalah reklamasi di tambang batugamping PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

Adapun urutan-urutan dalam melakukan kegiatan penelitian sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur ini dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka yang menunjang penelitian ini, antara lain :

- a. Instansi yang terkait dengan reklamasi.
- b. Perpustakaan.
- c. Buku atau arsip perusahaan.

2. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan ini akan dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain :

- a. Observasi lapangan, dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses yang terjadi dan mencari informasi pendukung yang terkait dengan permasalahan yang akan dibahas.
- b. Menentukan lokasi pengamatan dan mengambil data – data yang diperlukan untuk penyelesaian masalah.
- c. Mencocokkan dengan perumusan masalah yang ada, dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan tidak meluas serta data yang diambil dapat digunakan secara efektif.

3. Pengambilan data

Data yang diperoleh sebagian besar berasal dari data sekunder yang meliputi data iklim dan curah hujan, kondisi geologi, kegiatan penambangan, peta situasi wilayah yang akan direklamasi, kebutuhan tanah penutup dan tanah pucuk, dan syarat tumbuh tanaman mahoni dan jati.

4. Akuisi data

Akuisi data ini bertujuan untuk mengumpulkan dan mengelompokkan data untuk memudahkan analisis nantinya, mengolah nilai karakteristik data-data yang mewakili obyek pengamatan engetahui keakuratan data sehingga kegiatan penelitian menjadi lebih efisien.

5. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan melakukan beberapa perhitungan dan penggambaran, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

6. Analisis hasil pengelompokan data

Analisis hasil pengolahan data dilakukan dengan tujuan memperoleh kesimpulan sementara dan selanjutnya diolah dalam bagian pembahasan.

7. Hasil Analisa

Hasil analisa diperoleh setelah dilakukan koreksi antara hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan permasalahan yang diteliti. Kesimpulan ini merupakan suatu hasil akhir dari semua yang telah dibahas.

III. HASIL

Daerah yang dijadikan lokasi penelitian adalah area penambangan batugamping di kuari Temandang yang terletak di, Desa Temandang, Pongponan, Kecamatan Merakurak, dan Desa

Sumberarum, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, berada di sebelah timur laut Pabrik PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk dengan luas lahan 797,44 Ha dan luas lahan yang akan direklamasi adalah 12,99 Ha yang meliputi luas jenjang dan lantai kuari dimana luas jenjangnya 5,33 Ha dan luas lantai kuari 7,66 Ha dengan tinggi jenjang 6m, lebar jenjang 4m dan kemiringan lereng 80° . Lihat gambar 4.1



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 5. Kondisi Area Sebelum Direklamasi

Penastagunaan Lahan

Metode tambang terbuka yang diterapkan untuk menambang endapan bahan galian batugamping biasanya disebut dengan *quarry* (*quarrying*). Luas area keseluruhan penambangan di kuari Temandang adalah 797,44 Ha dan merupakan salah satu area penambangan yang belum selesai ditambang seluruhnya. Metode penambangan ini akan meninggalkan cekungan-cekungan

Kebutuhan Top Soil untuk Revegetasi

Kegiatan reklamasi yang dilaksanakan tergantung dari bentuk morfologi daerah tambang dan tujuan reklamasi yang direncanakan. Cara penanaman dan jenis tanaman yang akan ditanam juga tergantung tersedianya lapisan tanah pucuk dan dari hasil analisis lapisan penutup yang ada.

Ketersediaan tanah pucuk yaitu sebanyak $32.475m^3$. Kebutuhan tanah pucuk yang akan digunakan sebagai media tanam yaitu sebanyak $580m^3$.

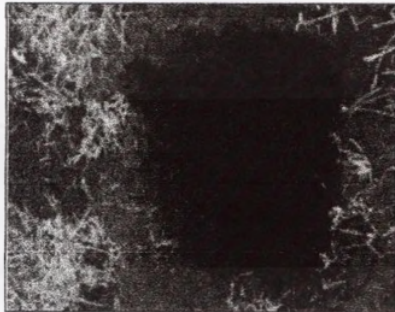
Sistem Penataan Lahan

Sistem lubang tanam atau sistem pot adalah suatu metode penataan tanah pucuk yang saat ini sudah digunakan oleh PT.Semen Indonesia (Persero)Tbk. Metode ini dilakukan dengan cara membuat lubang – lubang untuk menempatkan lapisan tanah pucuknya (Lihat Gambar 4.4). Perlakuan revegetasi ini sudah dilakukan pada area *Greenbelt*. Berikut adalah hasil penelitian yang berhubungan dengan reklamasi yang dilaksanakan di perusahaan PT. Semen Indonesia (Persero)Tbk, yaitu :

- a. Pembersihan dari batu menggantung jika masih ada, jenjang sudah dibuat stabil sejak awal dengan ketinggian 6m, sudut maksimum 80° dan lebar jenjang 3m.
- b. Penyebaran tanah pucuk di jenjang dengan ketebalan 10-20cm di jenjang.

- c. Pembuatan lubang dengan ukuran 30 x 30x 30cm dan diisi tanah pucuk di jenjang dan ditanami dengan jarak 3m satu pohon untuk satu jenjang.
- d. Penanaman pohon dengan jarak 2 x 3m di lubang tanah yang sudah diisi tanah pucuk dengan jumlah rata-rata 1650pohon/hektar.
- e. Pemeliharaan dan pemupukan tanaman revegetasi yang dilaksanakan sampai kondisi tanaman dapat dipanen.

Dengan dimensi 30 x 30 x 30cm sesuai ketentuan perusahaan, untuk pengisian tanah pucuk nantinya disesuaikan dengan dimensi lubang yang tersebut. Cara ini dilakukan untuk mengurangi biaya pemindahan tanah kembali yang biasanya cukup besar



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 6. Lubang Tanam

Sifat Kimia Lapisan Tanah Pucuk
 Penelitian sifat kimia terhadap tanah pucuk dilakukan terhadap tanah pucuk asli (sebelum dilakukan penambangan) dan tanah pucuk yang akan digunakan untuk penanaman kembali (revegetasi). Penelitian tanah pucuk dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah pucuk, sehingga saat penanaman dimulai kemungkinan tanaman untuk tumbuh dapat optimal. Penelitian sifat kimia lapisan tanah pucuk ini meliputi pH tanah maupun kandungan unsur tanahnya. Agar tanam yang akan ditanam dapat tumbuh dengan baik, dikarenakan jenis tanaman cocok atau sesuai dengan sifat tumbuh tanaman terhadap lahan yang akan ditanami.

Tabel 1. Kondisi Lahan di Daerah Penelitian

No	Kriteria Kesesuaian Lahan	Kondisi lahan di lokasi Penelitian
1	PH tanah	6
2	Jenis Tanah	Mediteran (Tropohumults)
3	Suhu udara	36°C

Pemilihan Tanaman Revegetasi

Metode revegetasi yang dilakukan tersebut meliputi penanaman pada lahan reklamasi dan penanaman pada jenjang dan pit. Berdasarkan Amdal rencana revegetasi selain menggunakan tanaman lokal juga perlu dicoba tanaman produksi lainnya yang sesuai dengan kondisi lahan di daerah penelitian yaitu pohon jati dan pohon mahoni. Sebelum pelaksanaan revegetasi terlebih dahulu perlu memperhatikan beberapa hal dalam memilih jenis tumbuhan, baik itu unsur-unsur hara dalam tanah maupun Ph tanah. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis tumbuhan adalah:

- a. Dapat tumbuh dengan cepat secara alamiah disekitar lokasi penambangan.
- b. Tahan terhadap hama dan penyakit.
- c. Dapat menghasilkan bijih dan memperbanyak diri secara alami.
- d. Dapat memproduksi humus secara cepat.
- e. Tahan terhadap panas dan keadaan kering.

Tabel 2. Syarat Tumbuh Tanaman Jati Dengan Kondisi Lahan di Daerah Penelitian

No	Kriteria Kesesuaian Lahan	Syarat tumbuh Jati	Kondisi lahan	Ket
1	pH tanah	5 - 7	6	sesuai
2	Tekstur tanah	Tanah lempung, lempung berpasir, dan liat berpasir	Tanah lempung	sesuai
3	Suhu udara	13°C - 43°C	36°C	sesuai
4	Curah Hujan Tahunan	1000 mm- 1500 mm	117,3 mm	sesuai

Tabel 3. Syarat Tumbuh Tanaman Mahoni Dengan Kondisi Lahan di Daerah Penelitian

No	Kriteria Kesesuaian Lahan	Syarat tumbuh Mahoni	Kondisi lahan	Ket
1	pH tanah	6 - 7,5	6	Sesuai
2	Tekstur tanah	Tanah lempung, lempung berpasir, dan liat berpasir	Tanah lempung	Sesuai
3	Suhu udara	11°C - 36°C	36°C	Sesuai
4	Curah Hujan Tahunan	1524 mm- 5085 mm	117,3 mm	Sesuai

IV. PEMBAHASAN

Rencana reklamasi dilakukan terhadap lahan bekas penambangan batugamping pada lahan di *quarry* Temandang PT.Semen Indonesia (Pesero) Tbk. berbentuk jenjang yang berupa cekungan bekas penambangan batugamping, maka dari itu perlu pembersihan sisa-sisa batugamping yang masih tersisa dan yang masih menggantung pada jenjang, kemudian revegetasi akan dilakukan pada jenjang yang di buat dengan ketinggian 6m, sudut kemiringan 80° dan lebar 4m. Rencana reklamasi lahan bekas penambangan ini meliputi penataan lahan bekas penambangan, penataan tanah pucuk dan revegetasi dengan jenis tanaman pohon Jati dan Mahoni yang cocok dengan kondisi tanah yang ada sehingga dapat tumbuh dengan baik dan pengembalian kepada pihak perhutani yang awal semula merupakan hutan lindung pohon Jati dan Mahoni

Penataan Tanah Pucuk dengan Sistem Pot pada Jenjang

Metode penataan tanah pucuk dipilih menggunakan sistem pot, dengan dimensi setiap lubang tanam yang akan diisi *top soil* dengan dimensi lubang 60cm x 60cm x 60cm dari dimensi rencana awal lubang 30 x 30 x 30cm dengan jarak tiap pot/lubang tanam adalah 2 x 3m. Perubahan dimensi ini dilakukan dengan harapan agar akar dari tanaman lebih kuat menopang tubuhnya dan asupan air lebih banyak didapat dibandingkan dengan dimensi sebelumnya, sehingga dapat diketahui jumlah pot yang harus disediakan untuk seluruh area yang siap direklamasi adalah 21.554pot, tanah pucuk (*top soil*) yang dibutuhkan untuk seluruh area jenjang bekas penambangan pada dengan luas 12,99Ha adalah 4,655m³.

Pemilihan Metode Penataan Tanah Pucuk (*Top Soil*)

Tanah pucuk (*top soil*) dari penumpukan akan digali dengan tenaga manusia. Tanah pucuk yang digunakan berasal dari tanah subur di area tambang yang nantinya akan digunakan untuk kegiatan revegetasi. Pemilihan sistem penataan tanah pucuk dilakukan berdasarkan perhitungan tanah pucuk yang dibutuhkan dengan sistem lubang tanam/pot yang disesuaikan dengan ketersediaan tanah pucuk di area tambang. Penebaran tanah pucuk hanya akan dilakukan pada jenjang lahan reklamasi yang berada pada level diatas ±30MDPL.

Waktu Penataan Tanah Pucuk (*Top Soil*)

Penataan tanah pucuk dalam penelitian ini dihitung dengan tenaga manusia dengan *shift* kerja 8 jam/hari dan jumlah pekerja 10orang tiap kelompok. Maka dari perhitungan ini dimaksudkan agar dapat diketahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk proses pembuatan lubang dan penanaman pada area yang telah ditentukan. Dari perhitungan diketahui waktu yang dibutuhkan

untuk membuat dan mengisi lubang pada lahan reklamasi adalah 246 jam, 31 hari

Pemilihan Jenis Tanaman dan Pelaksanaan Revegetasi

Jenis tanaman yang dipakai untuk kegiatan revegetasi adalah tanaman Jati (*tectona grandis*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*). Revegetasi di jenjang menggunakan tanaman pohon mahoni (*Swietenia mahagoni*), sedangkan revegetasi yang digunakan pada *pit* adalah pohon Jati (*tectona grandis*). Revegetasi menggunakan pohon Jati (*tectona grandis*) karena sebelum dilakukan kegiatan penambangan, lahan tersebut merupakan lahan Perhutani yang vegetasi sebelumnya adalah pohon Jati (*tectona grandis*). Sedangkan mahoni merupakan jenis tumbuhan yang mempunyai pori-pori daun yang kecil dan rapat, sehingga dapat menangkal debu yang di akibatkan kegiatan penambangan.

PemeliharaanPasca Penambangan

Pemeliharaan merupakan bagian dari kegiatan yang akan dilakukan PT. Semen Indonesia Persero Tbk. terhadap lahan bekas penambangan agar lahan yang ditinggalkan berkelanjutan (*sustainable*), artinya bisa dimanfaatkan untuk kegiatan hutan produktif

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rencana reklamasi untuk area bekas penambangan tanah liat di *quarry* Temandang PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. adalah sebagai berikut :

1. Jumlah pot yang harus disediakan untuk seluruh area yang siap direklamasi adalah 21.554pot, tanah pucuk (*top soil*) yang dibutuhkan untuk seluruh area jenjang bekas penambangan pada dengan luas 12,99Ha adalah 4,655m³
2. Pemilihan sistem penataan tanah pucuk dilakukan berdasarkan perhitungan tanah pucuk yang dibutuhkan dengan sistem lubang tanam/pot yang disesuaikan dengan ketersediaan tanah pucuk di area tambang.
3. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat dan mengisi lubang pada lahan reklamasi adalah 246 jam, 31 hari
4. Tanaman Jati dan Mahoni yang telah dipilih berdasarkan kesesuaian kondisi lahan cocok untuk ditanam di lahan tersebut.
5. Kegiatan pemeliharaan pasca penambangan merupakan bagian dari program pemantauan terhadap lahan bekas penambangan. Kegiatan pemeliharaan pasca penambangan yang dilakukan adalah terhadap stabilitas lereng dan pemeliharaan terhadap tanaman revegetasi.

Saran

Dimensi setiap lubang tanam yang akan diisi *top soil* dengan dimensi lubang 60cm x 60cm x 60cm

1. Dimensi rencana awal lubang 30 x 30 x 30cm dengan jarak tiap pot/lubang tanam adalah 2 x 3m. Perubahan dimensi ini dilakukan dengan harapan agar akar dari tanaman lebih kuat menopang tubuhnya dan asupan air lebih banyak didapat dibandingkan dengan dimensi sebelumnya.

VL DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad S. 2003. *Kegiatan Reklamasi Lahan Bekas Tambang*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.(hal.22-27)
- Faridah Hanum, I. and L. J. G. Van Der Maesen. 1997. *Auxiliary Plants* in eds. *Plant Resources of South – East Asia (PROSEA)*. Proseanet.org/prosea. (hal.224-227)
- Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Penerbit Andi, Yogyakarta.(hal.11-18)
- Vorland Idrus. 2005. *Pedomoman Studi Reklamasi*. Academia.edu.(hal.17-50)
- Yanto Indonesianto, 2009, *Pemindahan Tanah Mekanis*, Prodi Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.(hal.19-30)

- _____. 1997. Laporan ANDAL, RKL, RPL, PT Semen Gresik (Persero). Gresik, Jawa Timur.
- _____. 2009. Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- _____. 2010. Peraturan Pemerintah Nomor 78 tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang. Jakarta.
- _____. 2014. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 7 tahun 2014 tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.
- _____. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.60/ Menbut-II/ 2009 tentang Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan. Jakarta.
- _____. 2012. Peraturan Daerah Kabupaten Tuban No.9 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah. Tuban, Jawa Timur.



RENCANA TEKNIS REKLAMASIPADA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN BATUGAMPING DI KUARITEMANDANG PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk. PABRIK TUBAN, JAWA TIMUR

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	3%
2	jurnal.untan.ac.id Internet Source	2%
3	www.nbgruppen.eu Internet Source	2%
4	sinta3.ristekdikti.go.id Internet Source	2%
5	www.mickaelbeldame.fr Internet Source	2%
6	idoc.pub Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%