

## **SKRIPSI**

### **PERENCANAAN TEKNIS DAN EKONOMIS REKLAMASI TAHAP OPERASI PRODUKSI PADA FINAL PIT TAMBANG BATUKAPUR TAHUN 2018 DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO), TBK. KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR.**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Pada Universitas Sriwijaya



**OLEH**

**DICKY JANSEN**  
**03021381419118**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2018**

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN TEKNIS DAN EKONOMIS REKLAMASI  
TAHAP OPERASI PRODUKSI PADA FINAL PIT TAMBANG  
BATUKAPUR TAHUN 2018 DI PT. SEMEN INDONESIA  
(PERSERO), TBK. KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR.**



**OLEH**

**DICKY JANSEN**

**03021381419118**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN TEKNIS DAN EKONOMIS REKLAMASI TAHAP  
OPERASI PRODUKSI PADA FINAL PIT TAMBANG BATUKAPUR  
TAHUN 2018 DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO),TBK.  
KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR.

### SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

DICKY JANSEN  
03021381419118

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
Oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS.  
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II

Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT.  
NIP. 196902091997032001

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Jansen  
NIM : 03021381419118  
Judul : Perencanaan teknis dan ekonomis reklamasi tahap operasi produksi pada *final pit* tambang batukapur tahun 2018 di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Juli 2018

  
**Dicky Jansen**  
NIM03021381419118

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Jansen  
NIM : 03021381419118  
Judul : Perencanaan teknis dan ekonomis reklamasi tahap operasi produksi pada *final pit* tambang batukapur tahun 2018 di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun



Palembang, Juli 2018



## **RIWAYAT HIDUP**



**Dicky Jansen** Anak laki - laki yang lahir di Bogor Jawa Barat pada tanggal 17 Februari 1997. Anak kedua dari dua bersaudara (bungsu) dari pasangan Doli Muhammad dan Sriati. Mengawali Pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 01 Sarolangun. Pada tahun 2008 melanjutkan Pendidikan tingkat pertama di SMPN 7 Muara Bungo. Pada tahun 2011 melanjutkan Pendidikan tingkat atas di SMAN 1 Muara Bungo dan berhasil masuk menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) sebagai anggota *student chapter* Perhapi Universitas Sriwijaya Periode 2016-2017 dan aktif di organisasi BEM KM FT Unsri periode 2015 – 2016 sebagai anggota Departemen Kajian Strategi dan advokasi serta aktif mengikuti berbagai seminar baik internal maupun eksternal kampus.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ**

*Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Nikmat, Karunia dan Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan ketenangan. Shalawat dan salam tak lupa saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ilmu pengetahuan dari Sisi-Nya.*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Ibunda Sriati dan ayahanda Doli Muhammad yang telah memberikan saya kasih sayang yang tak terduga dari lahir hingga sekarang dengan penuh cinta dan selalu mendoakan agar jalanku selalu dipermudah. Kakaku Didi Pratama Nopriansah yang memberi kasih sayang, perhatian, dukungan dan penyemangatku.*

**Terima Kasih Kepada :**

- Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS., dan Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST. MT., yang telah membimbing saya dalam penyelesaian tugas akhir ini
- Almamater Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya
- Staff dan Karyawan PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk., yang telah membimbing membantu dan menjadi teman saya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Teman – temanku Gudang Datuk (Dodok, Aidil, Ekik, Novan, Rakha dan Defri) semoga cepat menyusul dan dilancarkan semua urusannya.
- Teman – temanku Rumah Cecen (Heri, Azhar, Cecen) yang telah mensupport dalam hal yang dibutuhkan dalam penyelesaian laporan ini.
- Teman Spesialku ( Siti Selnisyah Ibradi Putri) yang telah mendukung dan menyemangatkanku semoga cepat selesai dan dilancarkan urusannya.
- Teman seperjuangan TAMBANG BERSYUKUR 2014 dan kakak – kakak serta adik – adik tingkatku di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “*Perencanaan Teknis dan Ekonomis Reklamasi Tahap Operasi Produksi pada Final Pit Tambang Batukapur Tahun 2018 Di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Kabupaten Tuban, Jawa Timur*”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi S1 di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Tugas Akhir ini dilaksanakan dari tanggal 1 Februari 2018 – 28 Februari 2018. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS., selaku pembimbing pertama dan Dr.Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST. MT., selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE Selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. Selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS., Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Khairul Anwar, ST., Selaku Kepala Biro Tambang Di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan dalam penyempurnaan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perusahaan dan untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2018

Penulis,

## RINGKASAN

### **PERENCANAAN TEKNIS DAN EKONOMIS REKLAMASI TAHAP OPERASI PRODUKSI PADA FINAL PIT TAMBANG BATUKAPUR TAHUN 2018 DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO), TBK. KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR.**

Dicky Jansen, Dibimbing Oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS dan Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT.

x + 84 Halaman, 12 Gambar, 35 Tabel, 16 Lampiran

## RINGKASAN

Kegiatan usaha pertambangan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang usaha pertambangan bahan galian industri. Luas wilayah izin usaha pertambangan yang dimiliki PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. di kuari batukapur yakni dengan luas 797,43 hektar. Pada tahun 2018 *final pit* tambang yang berada di blok D, E, F memiliki luas area 8,5 hektar, kegiatan reklamasi yang akan direncanakan diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan reklamasi. Penilaian keberhasilan reklamasi pada lokasi tambang dilakukan sesuai dengan peraturan menteri energi dan sumberdaya mineral No. 7 Tahun 2014.

Rencana kegiatan reklamasi yang akan dilaksanakan pada *final pit* tambang dengan ketinggian minimum akhir penambangan kuari batukapur 30 mdpl yang berada di blok D, E, F dengan luas area 8,5 hektar sudah siap dilakukan kegiatan kegiatan penebaran tanah zona pengakaran atau penebaran tanah pucuk (*Top Soil*). Dalam dokumen rencana reklamasi tahun sebelumnya yang dibuat oleh perusahaan pada tiap 1 hektar lahan yang akan direklamasi dengan ketebalan lapisan tanah pucuk 0,3 m maka jumlah kebutuhan tanah pucuk pada tiap hectarnya adalah 3.000 m<sup>3</sup>. Pada tahun 2018 luas area yang akan direklamasi yaitu 8,5 hektar maka kebutuhan volume tanah pucuk sebanyak 25.500 m<sup>3</sup>.

Kegiatan penebaran tanah pucuk dimulai dari awal bulan maret 2018 dan ditargetkan selesai pada akhir bulan agustus 2018. Peralatan yang dipakai dalam kegiatan penebaran tanah pucuk yaitu 1 unit alat gali – muat *backhoe* komatsu PC200 LC – 8 dengan produktivitas 201,96 BCM/Jam dapat menyelesaikan dalam waktu 126,6 Jam atau Satu bulan dan dipadukan dengan 8 unit alat angkut *dumptruck* UD Quester memiliki produktivitas 208,39 BCM/Jam, serta 1 unit alat gusur *bulldozer* Komatsu D85ESS – 2 memiliki produktivitas 44,98 BCM/Jam.

Rencana dimensi saluran pembuangan air (Saluran *Drainase*) yang akan dibuat yaitu bentuk trapesium berdasarkan perhitungan debit maksimum air permukaan (Q) yaitu 0,16 m<sup>3</sup>/detik yang didapatkan dari pengolahan data curah hujan selama 10 tahun yaitu tahun 2008 – 2017 sehingga diketahui curah hujan rencana periode ulang 5 tahun dan besarnya intensitas hujan. Dimensi saluran

menggunakan rumus *manning* didapatkan dimensi saluran *drainase* yang direncanakan yaitu panjang saluran 350 m, lebar dasar saluran (B) 0,75 m, kedalaman saluran (h) 0,50 m, tinggi jagaan (F) 0,125 m, tinggi saluran (H) 0,625 m dan lebar permukaan saluran (L) 1,25 m.

Kegiatan revegetasi yang direncanakan yaitu dengan jenis tanaman jati sebanyak 1.320 batang dan tanaman rimba 330 batang dalam satu hektar dengan jarak tanam 2 x 3 m sehingga untuk 8,5 hektar jumlah tanaman jati dan rimba sebanyak 14.025 Batang.

Perhitungan biaya reklamasi berdasarkan didapatkan dari penjumlahan biaya langsung yaitu biaya kegiatan penebaran tanah pucuk dan revegetasi sebesar Rp. 2.178.166.537,5 dan biaya tidak langsung yaitu biaya mobilisasi peralatan, biaya perencanaan reklamasi, biaya adm keuntungan kontraktor dan biaya supervisi sebesar Rp. 583.748.663,4 sehingga rencana biaya reklamasi tahun 2018 dengan luas area 8,5 hektar dengan Total Biaya Rp. 2.761.915.200,9

Kata kunci : reklamasi, rencana kegiatan reklamasi, kebutuhan alat mekanis, saluran drainase, biaya reklamasi

Kepustakaan : 12 (1993 – 2014)

## SUMMARY

### A RECLAMATION TECHNICAL AND ECONOMIC PHASE PLANING OF PRODUCTION FINAL PIT LIMESTONE MINE YEAR 2018 IN PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO), TBK. KAB. TUBAN, EAST JAVA

Dicky Jansen, Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS and Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT.

x + 84 Pages, 12 Pictures, 35 Tables, 16 Attachments

## SUMMARY

Mining business activities often cause environmental damage, causing environmental degradation in the form of ecosystem damage which further threatens and endangers human survival itself. PT. Cement Indonesia (Persero), Tbk. is one of the companies engaged in the mining business of industrial minerals. The total area of mining business license owned by PT. Cement Indonesia (Persero), Tbk. in quarry limestone with an area of 797.43 hectares. By 2018 the mine completed land located in block D, E, F has an area of 8.5 hectares, the planned reclamation activity is expected to be used as a reference in carrying out reclamation activities. Assessment of the success of reclamation at the mine site is done in accordance with the Minister of Energy and Mineral Resources Regulation No. 7 of 2014.

The reclamation activity plan that will be carried out on the finished floor of the mine with the final height of the 30 mdpl quarry mining located on the D, E, F block with the area of 8.5 hectares is ready to be carried out the activity of spreading the land of the burning zone or the spreading top soil. In the previous year's reclamation plan document made by the company on every 1 hectare of land to be reclaimed with a thickness 0.3 m then the number of soil needs on each hectare is 3,000 m<sup>3</sup>. In 2018 the area to be reclaimed is 8.5 hectares then the need soils volume of 25,500 m<sup>3</sup>.

The spreading top soil activity start from March 2018 and is targeted to be completed by the end of August 2018. Equipment used in spreading top soil activity is 1 unit of digging tool - load backhoe komatsu PC200 LC - 8 with productivity 201,96 BCM / Hour can finish in 126.6 hours or one month and combined with 8 units of dumptruck UD Quester has a productivity of 208.39 BCM / Hour, and 1 unit of Komatsu bulldozer D85ESS - 2 has a productivity of 44.98 BCM / Hour

Plan of drainage dimension that will be made is trapezoidal form based on surface water debit calculation (Q) that is 0,16 m<sup>3</sup> / sec obtained from rainfall data processing for 10 year that is year 2008 until 2017 so that known rainfall 5 year re-period plan and rainfall intensity. Drainage dimension using the manning formula, it was found that the drainage channel dimension was planned ie the channel bottom width (B) 0.75 m, the channel depth (h) 0.50 m, the guard height (F) 0.125 m, the channel height (H) 0.625 m and the surface width of the channel (L) 1.25 m..

Plan of revegetation activity is with the type of teak plant as many as 1320 stems and 330 stems of the forest in one hectare with a spacing of 2 x 3 m so that for 8.5 hectares of teak and jungle as much as 14,025 stems.

The calculation of reclamation costs based on the sum of direct cost is the cost of spreading top soil and revegetation of Rp. 2,178,166,537.5 and indirect costs of equipment mobilization cost, reclamation planning cost, contractor profit fee and supervision fee of Rp. 583,748,663.4 so that the reclamation cost plan in 2018 with an area of 8.5 hectares with Total Cost Rp. 2,761,915,200.9

Keywords : Reclamation, plan reclamation activities, mechanical tools needed, drainage channels, reclamation costs

Literatur : 12 (1993 – 2014)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Riwayat Hidup.....	v
Halaman Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ringkasan.....	viii
Summary .....	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Reklamasi.....	4
2.2 Dasar Hukum Kegiatan Reklamasi .....	4
2.3 Tahapan Kegiatan Reklamasi.....	5
2.3.1 Penatagunaan Lahan .....	5
2.3.1.1 Penebaran Tanah Zona Pengakaran.....	5
2.3.1.2 Peralatan Mekanis .....	5
2.3.1.2.1 <i>Bulldozer</i> .....	5
2.3.1.2.2 <i>Excavator Backhoe</i> .....	8
2.3.1.2.3 <i>Dumptruck</i> .....	11
2.3.2 Pengaturan Saluran Pembuangan Air .....	14
2.3.3 Revegetasi .....	21
2.4 Biaya Reklamasi Lahan .....	21
2.4.1 Biaya Langsung.....	21
2.4.2 Biaya Tak Langsung .....	22
2.5 Kriteria Keberhasilan Reklamasi .....	22
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu Penelitian.....	25
3.2 Tempat Penelitian .....	25
3.3 Metode Penelitian .....	26

3.3.1 Studi Literatur .....	26
3.3.2 Orientasi Lapangan .....	27
3.3.3 Pengambilan Data .....	27
3.3.4 Pengolahan Data Dan Analisis Data .....	27
3.3.5 Kesimpulan Dan Saran.....	28
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Rencana Kegiatan Reklamasi.....	30
4.1.1 Penebaran Tanah Pucuk .....	30
4.1.2 Rencana Diimensi Saluran Pembuangan.....	32
4.1.2.1 Perkiraan Curah Hujan .....	32
4.1.2.2 Intensitas Hujan Rencana .....	33
4.1.2.3 Debit Air Permukaan.....	33
4.1.2.4 Dimensi Rencana Saluran <i>Drainase</i> .....	33
4.1.3 Revegetasi.....	34
4.1.3.1 Analisis Kualitas Tanah.....	34
4.1.3.2 Pemilihan Jenis Dan Jumlah Tanaman.....	35
4.1.3.3 Penanaman Tanaman.....	35
4.1.3.4 Perawatan Tanaman.....	35
4.2 Kebutuhan Alat Mekanis Reklamasi .....	36
4.2.1 Kebutuhan Alat Penebaran Tanah Pucuk ( <i>Top Soil</i> ) .....	36
4.2.1.1 Lama Pengerjaan Penebaran Tanah Pucuk .....	37
4.3 Rencana Biaya Reklamasi.....	38
4.3.1 Biaya Langsung.....	39
4.3.1.1 Biaya Penebaran Tanah Pucuk .....	39
4.3.1.2 Biaya Revegetasi .....	40
4.3.1.3 Total Biaya Langsung.....	42
4.3.2 Biaya Tidak Langsung .....	43
4.3.3 Total Biaya Rencana Reklamasi .....	43
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran.....	46

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>2.1</b> Grafik <i>Grade Factor</i> .....	8
<b>2.2</b> Penampang Saluran Air .....	14
<b>2.3</b> Penampang Saluran Trapesium .....	20
<b>3.1</b> Peta Kabupaten Tuban.....	26
<b>3.2</b> Diagram Alir Penelitian.....	29
<b>4.1</b> Lokasi Reklamasi Tahun 2018 .....	31
<b>4.2</b> Rencana Bentuk Penampang Saluran <i>Drainase</i> .....	34
<b>1.a</b> Peta Kemajuan Tambang 2018 .....	48
<b>2.a</b> Luas Area Reklamasi Tahun 2018 .....	49
<b>15.a</b> Grafik Biaya Perencanaan Reklamasi .....	81
<b>15.b</b> Grafik Biaya Administrasi dan Kontraktor.....	82
<b>15.c</b> Grafik Biaya Supervisi .....	83

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>2.1</b> Waktu Yang Dibutuhkan Perpindahan Gigi .....	6
<b>2.2</b> <i>Blade Fill Factor</i> .....	7
<b>2.3</b> Effisiensi Kerja <i>Bulldozer</i> .....	8
<b>2.4</b> <i>Standard Cycle Time Backhoe</i> .....	9
<b>2.5</b> <i>Conversion Factor</i> .....	9
<b>2.6</b> <i>Bucket Fill Factor Excavator</i> .....	10
<b>2.7</b> Effisiensi Kerja <i>Excavator</i> .....	10
<b>2.8</b> <i>Dumping Time Dumptruck</i> .....	12
<b>2.9</b> <i>Loading Position Time Dumptruck</i> .....	12
<b>2.10</b> Effisiensi Kerja <i>Dumptruck</i> .....	13
<b>2.11</b> Berat Dari Berbagai Material.....	13
<b>2.12</b> <i>Reduced Mean</i> Untuk Distribusi Gumbel.....	16
<b>2.13</b> <i>Reduced Variate</i> Sebagai Fungsi Periode Ulang Gumbel.....	16
<b>2.14</b> <i>Reduced Standard Deviation</i> Untuk Distribusi Gumbel .....	16
<b>2.15</b> Koefisien Limpasan Pada Berbagai Kondisi .....	18
<b>2.16</b> Koefisien <i>Manning</i> .....	19
<b>2.17</b> Kriteria Keberhasilan Reklamasi Tahap Operasi Produksi .....	23
<b>3.1</b> Jadwal Kegiatan Penelitian.....	25
<b>3.2</b> Tahapan Pemecahan Masalah.....	28
<b>4.1</b> Kebutuhan Tanah Pucuk .....	31
<b>4.2</b> Kebutuhan Alat Mekanis .....	38
<b>4.3</b> Rincian Biaya Penebaran Tanah Pucuk .....	39
<b>4.4</b> Total Biaya Kegiatan Penebaran Tanah Pucuk .....	40
<b>4.5</b> Rincian Biaya Analisis Kualitas Tanah .....	41
<b>4.6</b> Biaya Revegetasi Per Hektar .....	41
<b>4.7</b> Total Biaya Revegetasi .....	42
<b>4.8</b> Total Biaya Langsung.....	42
<b>4.9</b> Total Biaya Rencana Reklamasi Blok D, E, F Tahun 2018 .....	44
<b>4.a</b> Spesifikasi Alat Gali – Muat <i>Backhoe</i> Komatsu PC200 LC -8 .....	51
<b>4.b</b> Spesifikasi Alat Angkut <i>Dumptruck</i> UD Quester.....	52
<b>4.c</b> Spesifikasi Alat Gusur <i>Bulldozer</i> Komatsu D85ESS – 2 .....	53
<b>7.a</b> Data Curah Hujan Bulanan 2008 – 2017 .....	62
<b>8.a</b> Perhitungan Curah Hujan Maksimum Rata – Rata.....	63
<b>8.b</b> Perhitungan Standard Deviasi Atau Simpangan Baku .....	65
<b>16.a</b> Kriteria Keberhasilan Reklamasi Tahap Operasi Produksi .....	84

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
1. Peta Kemajuan Tambang 2018 .....	48
2. Luas Area Reklamasi Tahun 2018.....	49
3. Rencana Jam Kerja .....	50
4. Spesifikasi Alat.....	51
5. <i>Cycle Time</i> Alat Mekanis.....	54
6. Perhitungan Produktivitas Alat Mekanis .....	56
7. Data Curah Hujan Tahun 2008 – 2017 .....	62
8. Pengolahan Data Curah Hujan.....	63
9. Perhitungan Debit Limpasan .....	68
10. Perhitungan Dimensi Saluran <i>Drainase</i> .....	69
11. Biaya Sewa Alat Mekanis.....	71
12. Perhitungan Biaya Sewa Alat Mekanis .....	72
13. Biaya Penanaman Dan Perawatan .....	74
14. Perhitungan Biaya Revegetasi .....	75
15. Biaya Tidak Langsung Reklamasi .....	80
16. Kriteria Keberhasilan Reklamasi Tahap Operasi Produksi .....	84

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan usaha pertambangan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Akibat yang ditimbulkan dari dampak negatif itu sendiri antara lain kerusakan fisik, kimia dan biologis tanah menjadi buruk, seperti contohnya lapisan tanah tidak berprofil, kekurangan unsur hara yang penting, serta terganggunya flora dan fauna (Sabtanto, 2008).

Pemerintah mewajibkan perusahaan tambang untuk melakukan perbaikan terhadap lahan yang selesai tambang atau yang terganggu. Pertambangan mineral dan batubara, dimana pemegang IUP dan IUPK wajib melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan pertambangan termasuk kegiatan reklamasi dan pascatambang (Undang – Undang No. 4 Tahun 2009).

PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang usaha pertambangan bahan galian industri. Luas wilayah izin usaha pertambangan yang dimiliki PT. Semen Indonesia di kuari batukapur yakni dengan luas 797,43 hektar. Diperlukan adanya suatu kegiatan sebagai upaya pelestarian lingkungan agar tidak terjadi kerusakan lebih lanjut. Dan salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan reklamasi lahan. Pelaksanaan reklamasi harus memenuhi kriteria keberhasilan reklamasi. Lahan yang sudah *mine closer* yaitu pada *final pit* tambang dengan elevasi 30 mdpl yaitu blok A,B,C dengan luas area yang sudah di reklamasi sampai tahun 2017 dengan luas 52 Hektar.

Kegiatan usaha pertambangan terdiri dari prospeking, eksplorasi, konstruksi, penambangan, pengolahan, pemasaran dan reklamasi. Perencanaan reklamasi merupakan bagian dari tahapan – tahapan dalam kegiatan reklamasi dimana seluruh pelaksanaan reklamasi harus sesuai dengan peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral No. 07 Tahun 2014. Pada tahun 2018 lahan *final pit* tambang yang berada di blok D, E, F memiliki luas area 8,5 hektar. Oleh

karena itu, peneliti akan merencanakan kegiatan reklamasi pada tahun 2018 untuk memenuhi kriteria keberhasilan reklamasi tahap operasi produksi.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah rencana kegiatan reklamasi yang akan dibuat di PT. Semen Indonesia pada *final pit* tambang pada tahun 2018 dapat terlaksana sesuai target dan memenuhi kriteria keberhasilan reklamasi?
2. Berapa kebutuhan alat mekanis dan alat yang dipakai dalam melaksanakan kegiatan reklamasi di PT. Semen Indonesia pada *final pit* tambang pada tahun 2018?
3. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk reklamasi pada tahun 2018?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah perencanaan reklamasi tahap operasi produksi pada *final pit* tambang tahun 2018 dalam rangka pencapaian penilaian kriteria keberhasilan reklamasi di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. dengan luas area reklamasi 8,5 ha adalah rencana kegiatan penebaran tanah pucuk, kebutuhan alat mekanis, lama pengerjaan penebaran tanah pucuk, dimensi saluran drainase, jenis dan jumlah tanaman reklamasi serta biaya dari kegiatan yang direncanakan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan kegiatan reklamasi yang akan dibuat di PT. Semen Indonesia pada *final pit* tambang.
2. Merencanakan kebutuhan alat mekanis untuk melaksanakan kegiatan reklamasi di PT. Semen Indonesia pada *final pit* tambang.
3. Mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan reklamasi pada *final pit* tambang tahun 2018.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Praktis, sebagai panduan perusahaan dalam melaksanakan kegiatan reklamasi tahun 2018 di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk.
2. Teoritis, didapatkan tahapan – tahapan dalam melaksanakan reklamasi tahun 2018 di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Asir, L., D. 2013. *Alternatif Teknik Rehabilitasi Lahan Terdegradasi Pada Lahan Bekas Galian Industri*. Balai Penelitian Kehutanan. Manado.
- Komatsu. 2013. *Spesification and Application Handbook*. Japan.
- Minerals Council of Australia. 1998. *Mine Rehabilitation Hand Book*. Minerals Council of Australia. Australia.
- Prodjosumarto, P. 1993. *Pemindahan Tanah Mekanis*. ITB. Bandung.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 18 Tahun 2008. *Reklamasi Dan Penutupan Tambang*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2009. *Pedoman Penilaian Keberhasilan Reklamasi Hutan*. 17 September 2009. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 317. Jakarta.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 07 Tahun 2014. *Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*. Jakarta.
- Setiawan, A. I. 2003. *Penghijauan Lahan Kritis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiadi, Y. 2011. *Revegetasi Lahan Pasca Tambang Diktat Kuliah Pengantar Praktek Kerja Lapangan*. IPB. Bogor.
- Sri, H. 1993. *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Jilid 1*. Nova. Bandung.
- Suprapto, J. Sabtanto. 2008. *Reklamasi Lahan Bekas Tambang dan Aspek Konservasi Bahan Galian*. Jurnal Energi dan Sumber Daya Mineral. 3(1), hlm 6 -7.
- Suripin. 2003. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelaanjutan*. ANDI. Yogyakarta.