

**PERENCANAAN DAN BIAYA REKLAMASI  
PADA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN BATU KAPUR DI FRONT IV  
BUKIT KARANG PUTIH PT SEMEN PADANG KECAMATAN LUBUK  
KILANGAN KOTA PADANG PROVINSI SUMATERA BARAT**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Pertambangan*



Oleh:

**MUHAMMAD ZAKI**

**1202085/2012**

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| <b>Konsentrasi</b>   | <b>: Pertambangan Umum</b>       |
| <b>Program Studi</b> | <b>: S-1 Teknik Pertambangan</b> |
| <b>Jurusan</b>       | <b>: Teknik Pertambangan</b>     |

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
PADANG**

**2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### TUGAS AKHIR

Judul : "Perencanaan dan Biaya Reklamasi pada Lahan Bekas  
Penambangan Batu Kapur di Front IV Bukit Karang Putih PT  
Semen Padang Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang Provinsi  
Sumatera Barat"

Nama : Muhammad Zaki

Nim : 1202085/2012

Program Studi : SI Teknik Pertambangan

Jurusan : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, **31** Mei 2019

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

**Pembimbing I**



**Drs. Yunasril, M.Si**  
NIP. 19541230 198203 1 003

**Pembimbing II**



**Ansosry, S.T., M.T**  
NIP. 19730520 200012 1 001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Drs. Raimon Kopa, M.T**  
NIP. 19580313 198303 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama: Muhammad Zaki

Nim : 1202085/2012

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Dengan Judul:

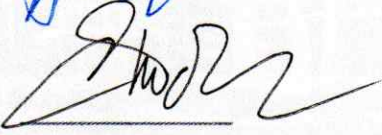
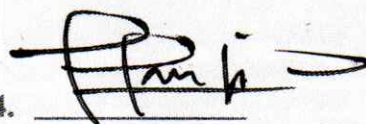
**“Perencanaan dan Biaya Reklamasi pada Lahan Bekas Penambangan Batu  
Kapur di Front IV Bukit Karang Putih PT Semen Padang Kecamatan  
Lubuk Kilangan Kota Padang Provinsi Sumatera Barat”**

Padang, **31** Mei 2019

### Tim Penguji

1. Ketua : Drs. Yunasril, M.Si
2. Sekretaris : Ansosry, S.T., M.T
3. Anggota : Dr. Rijal Abdullah, M.T
4. Anggota : Drs. Sumarya, M.T

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax : 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD ZAKI  
NIM/TM : 1202085 / 2012  
Program Studi : Teknik Pertambangan (S1)  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

"Perencanaan dan Braya reklamasi pada lahan bekas  
penambangan batu kapur di Front IV Bukit Karang  
putih PT SEMEN PADANG Kecamatan Lubuk Kilangan  
kota Padang Provinsi Sumatera barat

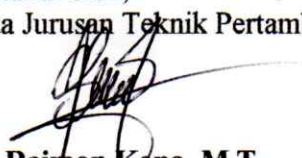
Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.  
Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan  
menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku,  
baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab  
sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, ..... Juni 2019

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

  
**Drs. Raimon Kopa, M.T.**  
NIP. 19580313 198303 1 001



Management  
System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105046446

## ABSTRAK

**Muhammad Zaki:** Perencanaan dan Biaya Reklamasi pada Lahan Bekas Penambangan Batu Kapur di Front IV Bukit Karang Putih PT Semen Padang Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang Provinsi Sumatera Barat

PT Semen Padang merupakan perusahaan tambang batu kapur yang berada di Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, memiliki area penambangan Front IV yang terletak di wilayah penambangan Bukit Karang Putih. Pada area tersebut terdapat lahan bekas penambangan yang terletak di sebelah barat *Crusher VI*, yaitu area A, B dan C seluas 3 Ha yang sedang direklamasi namun belum tertata dengan baik,. Dan juga terdapat area atas (di atas area A, B dan C) seluas 1,44 Ha. Pada area tersebut banyak tebing yang relatif curam, seperti pada area A dengan kemiringan  $42^{\circ} - 61^{\circ}$ , area B dengan kemiringan  $45^{\circ}$  dan area C dengan kemiringan  $58^{\circ}$ . Keadaan tersebut berpotensi terjadinya longsor dan menyebabkan bahaya pada rangkaian *Mobile Crusher VI*. Geometri jenjang di area reklamasi memiliki 5 jenjang dengan ukuran masing-masing panjang, lebar, tinggi dan kemiringannya berbeda, serta memiliki lereng tunggal pada bagian kiri dan kanan. Disaat hujan aliran air pada bidang olah Front IV area 15,15 Ha mengarah ke area tersebut dan akan mengganggu kegiatan produksi di *Crusher VI* serta dapat mengakibatkan erosi. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan reklamasi ulang serta rancangan biaya pengerjaannya.

Perencanaan reklamasi dimulai dari penataan lahan yang dimulai dari lahan bagian atas berupa kegiatan pengerukan, penimbunan, dan pemindahan material overburden, serta pembentukan 10 terasering pada lereng area reklamasi dengan teras bangku miring ke dalam 3%. Setelah itu pengelolaan *top soil* dan *sub soil*, penanaman *cover crop*, revegetasi dengan penanaman pohon trembesi, perawatan selama 3 tahun pertama, dan perhitungan biaya yang akan dikeluarkan perusahaan dalam proses reklamasi tersebut.

Berdasarkan perhitungan dalam perencanaan reklamasi lahan bekas penambangan dengan cara revegetasi, didapatkan total biaya keseluruhan adalah Rp. 2.855.627.367

**Kata Kunci:** Front IV, *Crusher VI*, Reklamasi, Revegetasi, Rancangan Biaya.

## ABSTRACT

**Muhammad Zaki:** Planning and Costs of Reclamation on Former Limestone Mining Sites at Bukit IV Putih Front IV PT Semen Padang, Lubuk Kilangan District, Padang City, West Sumatra Province

PT Semen Padang is a limestone mining company located in Lubuk Kilangan District, Padang City, West Sumatra Province, which has a Front IV mining area located in the Bukit Karang Putih mining area. In the area there is a former mining site located west of Crusher VI, which is an area of A, B and C covering an area of 3 ha which is being reclaimed but not well organized. And also there is an upper area (above areas A, B and C) covering an area of 1.44 Ha. In this area there are many relatively steep cliffs, such as in area A with a slope of  $42^{\circ}$  -  $61^{\circ}$ , area B with a slope of  $45^{\circ}$  and area C with a slope of  $58^{\circ}$ . This situation has the potential for landslides and causes danger in the Mobile Crusher VI series. The level geometry in the reclamation area has 5 levels with different lengths, widths, heights and slopes, and has a single slope on the left and right. When it rains the water flow in the field if the Front IV area of 15.15 Ha leads to that area and will disrupt the production activities in Crusher VI and can cause erosion. Therefore, re-reclamation planning and design costs are needed.

The reclamation plan starts from the land arrangement that starts from the upper land in the form of dredging, stockpiling and overburden material removal, as well as the formation of 10 terraces on the slope of the reclamation area with a tilted bench terrace at 3%. After that management of top soil and sub soil, planting cover crops, revegetation by planting trembesi trees, maintenance for the first 3 years, and calculating the costs that will be incurred by the company in the reclamation process.

Based on calculations in the planning of reclamation of ex-mining land by means of revegetation, the total cost is obtained at Rp. 2.855.627.367.

**Keywords:** Front IV, Crusher VI, Reclamation, Revegetation, Cost Design

## DAFTAR ISI

Halaman

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                  | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>BIODATA .....</b>                        | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                        | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACK.....</b>                        | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                   | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                    | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                     | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....               | 4           |
| C. Batasan Masalah.....                     | 4           |
| D. Rumusan Masalah .....                    | 5           |
| E. Tujuan Penelitian .....                  | 5           |
| F. Manfaat Penelitian .....                 | 6           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>          | <b>7</b>    |
| A. Deskripsi Perusahaan .....               | 7           |
| B. Tinjauan Umum Daerah Penelitian .....    | 9           |
| 1. Lokasi Daerah Penelitian .....           | 9           |
| 2. Kesampaian Daerah Penelitian .....       | 10          |
| C. Kondisi Umum Daerah Penelitian .....     | 11          |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Topografi Daerah Penelitian .....                                            | 11        |
| 2. Geologi Daerah Penelitian .....                                              | 12        |
| 3. Iklim dan Curah Hujan.....                                                   | 20        |
| 4. Ganessa Batu Kapur .....                                                     | 20        |
| 5. Cadangan Batu Kapur .....                                                    | 21        |
| 6. Kegiatan Penambangan.....                                                    | 21        |
| D. Reklamasi.....                                                               | 26        |
| E. Dasar Hukum Pelaksanaan Reklamasi.....                                       | 26        |
| F. Bentuk-bentuk Reklamasi .....                                                | 29        |
| G. Perencanaan Reklamasi.....                                                   | 31        |
| H. Pelaksanaan Reklamasi .....                                                  | 33        |
| I. Penimbunan dan Perhitungan Tanah Pucuk.....                                  | 37        |
| J. Revegetasi (Penanaman Kembali) .....                                         | 39        |
| K. Produktifitas Alat Berat.....                                                | 44        |
| L. Perhitungan Biaya Reklamasi .....                                            | 47        |
| M. Kerangka Konseptual.....                                                     | 49        |
| N. Penelitian yang Relevan.....                                                 | 50        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                      | <b>54</b> |
| A. Jadwal Kegiatan Penelitian .....                                             | 54        |
| B. Jenis Penelitian.....                                                        | 54        |
| C. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....                                | 55        |
| D. Instrumentasi dan Teknik Pengumpulan Data .....                              | 58        |
| E. Desain dan Kerangka Penelitian .....                                         | 60        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                        | <b>61</b> |
| A. Kesesuaian Lahan dengan Persyaratan Tumbuh Tanaman<br>yang Akan Ditanam..... | 61        |
| B. Perencanaan Reklamasi.....                                                   | 63        |
| 1. Pengolahan Bentuk Lahan.....                                                 | 63        |
| 2. Pengelolaan Tanah Lapisan Atas ( <i>Top Soil</i> dan <i>Sub Soil</i> ) ..... | 81        |
| 3. Penanaman Tanaman Penutup ( <i>Cover Crop</i> ).....                         | 89        |
| 4. Revegetasi .....                                                             | 91        |

|                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| C. Perhitungan Rencana Biaya Langsung Reklamasi .....             | 97         |
| D. Perhitungan Rencana Biaya Tidak Langsung Reklamasi .....       | 112        |
| E. Total Biaya Reklamasi (Biaya Langsung dan Tidak Langsung) .... | 113        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                                        | <b>114</b> |
| A. Kesimpulan .....                                               | 114        |
| B. Saran.....                                                     | 114        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                       | <b>115</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                   |            |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Letak Geografis PT Semen Padang .....                               | 10 |
| Gambar 2. Peta Kesampaian Daerah Penelitian.....                              | 10 |
| Gambar 3. Elevasi Kontur Topografi dari <i>Google Map</i> .....               | 12 |
| Gambar 4. Peta Geologi Lembar Padang .....                                    | 13 |
| Gambar 5. Peta Geologi Permukaan Bukit Karang Putih .....                     | 16 |
| Gambar 6. Kolom Geologi Bahan Galian Bukit Karang Putih .....                 | 19 |
| Gambar 7. <i>Land Clearing Excavator</i> .....                                | 22 |
| Gambar 8. <i>Land Clearing Bulldozer</i> .....                                | 23 |
| Gambar 9. Alat Bor Furukawa 1500 .....                                        | 24 |
| Gambar 10. <i>Excavator</i> Hitachi.....                                      | 25 |
| Gambar 11. <i>Dumptruck</i> Komatsu HD 785.....                               | 25 |
| Gambar 12. Pengaturan Bentuk Lereng dan Perlakuan Reklamasi .....             | 34 |
| Gambar 13. Teras Bangku.....                                                  | 36 |
| Gambar 14. Penampang Melintang Teras Bangku .....                             | 36 |
| Gambar 15. Teras Bangku Miring ke Dalam .....                                 | 37 |
| Gambar 16. Dimensi <i>Top Soil</i> pada Sistem Perataan Tanah.....            | 38 |
| Gambar 17. Dimensi <i>Top Soil</i> pada Sistem Lubang Tanam/ <i>Pot</i> ..... | 39 |
| Gambar 18. Kerangka Konseptual .....                                          | 49 |
| Gambar 19. Diagram Alir Penelitian .....                                      | 60 |
| Gambar 20. Peta Area Reklamasi .....                                          | 64 |
| Gambar 21. Area Reklamasi Awal di <i>Software</i> Datamine.....               | 65 |
| Gambar 22. Tampak Samping Area Reklamasi (Datamine).....                      | 65 |
| Gambar 23. Rencana Jalan Area Reklamasi .....                                 | 68 |
| Gambar 24. Penataan Lahan Atas (Diatas Area A, B dan C).....                  | 69 |
| Gambar 25. Visualisasi Geometri Jenjang Awal Area A.....                      | 72 |
| Gambar 26. Visualisasi Geometri Jenjang Awal Area B dan C .....               | 73 |
| Gambar 27. Sketsa Jenjang Rencana pada Terasering.....                        | 74 |

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 28. Desain Jenjang Rencana pada Terasering .....                                                                  | 75 |
| Gambar 29. Dimensi Lubang Tanam dan Pot .....                                                                            | 83 |
| Gambar 30. Visualisasi Desain Pengangkutan Tanah Lapisan Atas dari<br><i>Stockpile Soil</i> Sampai ke Lokasi A – J ..... | 85 |
| Gambar 31. <i>Pueraria Javanica</i> .....                                                                                | 90 |
| Gambar 32. Ajir dari Bambu (Patok) .....                                                                                 | 92 |
| Gambar 33. Sketsa Jarak Tanam .....                                                                                      | 92 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....                                                                    | 54  |
| Tabel 2. Kesesuaian Lahan untuk Ditanami Pohon Trembesi .....                                                | 62  |
| Tabel 3. Kesesuaian Lahan untuk Ditanami Tanaman Bambu .....                                                 | 63  |
| Tabel 4. Volume Awal dan Sesudah Kegiatan Penataan Lahan<br>Area Revegetasi .....                            | 77  |
| Tabel 5. Luas Lahan yang Akan Ditebarkan Tanah Lapisan Atas<br>( <i>Top Soil</i> dan <i>Sub Soil</i> ) ..... | 81  |
| Tabel 6. Kebutuhan Tanah Lapisan Atas ( <i>Sub Soil</i> ) Tiap Terasering.....                               | 82  |
| Tabel 7. Kebutuhan Tanah Lubang Tanam/ Pot pada Tiap Terasering .....                                        | 84  |
| Tabel 8. Luas Lahan yang Akan Ditanami Tanaman <i>Cover Crop</i> .....                                       | 89  |
| Tabel 9. Kebutuhan Pohon Tiap Terasering .....                                                               | 93  |
| Tabel 10. Kebutuhan Pupuk Selama Masa Perawatan.....                                                         | 96  |
| Tabel 11. Total Biaya Penataan Lahan Area Atas.....                                                          | 98  |
| Tabel 12. Total Biaya Penataan Lahan Revegetasi .....                                                        | 103 |
| Tabel 13. Total Biaya Pengelolaan Tanah Lapisan Atas ( <i>Top Soil</i><br>dan <i>Sub Soil</i> ) .....        | 105 |
| Tabel 14. Total Biaya Penanaman <i>Cover Crop</i> .....                                                      | 107 |
| Tabel 15. Total Biaya Langsung Reklamasi PT Semen Padang.....                                                | 111 |
| Tabel 16. Total Biaya Tidak Langsung Reklamasi PT Semen Padang .....                                         | 113 |
| Tabel 17. Total Biaya Langsung dan Tidak Langsung Reklamasi<br>PT Semen Padang.....                          | 113 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Peta Kesampaian Daerah Penelitian .....                                                                    | 117 |
| Lampiran 2. Peta Topografi PT Semen Padang .....                                                                       | 118 |
| Lampiran 3. Peta Lokasi Penambangan Bukit Karang Putih<br>PT Semen Padang .....                                        | 119 |
| Lampiran 4. Peta Area Reklamasi <i>Front IV</i> Bukit Karang Putih<br>PT Semen Padang .....                            | 120 |
| Lampiran 5. Survey Pemetaan Area Reklamasi.....                                                                        | 121 |
| Lampiran 6. Koordinat Area Reklamasi .....                                                                             | 122 |
| Lampiran 7. Kondisi Area A yang Sudah Direklamasi PT Semen Padang .....                                                | 123 |
| Lampiran 8. Hasil Analisis pH Tanah.....                                                                               | 124 |
| Lampiran 9. Desain Reklamasi Awal.....                                                                                 | 127 |
| Lampiran 10. Desain Area Reklamasi Setelah Penataan Area Atas<br>dan Pembuatan Akses Jalan.....                        | 128 |
| Lampiran 11. Visualisasi Kegiatan Awal Hingga Terbentuknya Terasering .....                                            | 129 |
| Lampiran 12. Desain Rencana Reklamasi .....                                                                            | 134 |
| Lampiran 13. Tabel Efisiensi Kerja, Faktor Sudu/ <i>Blade Bulldozer</i><br>Caterpillar D7G.....                        | 136 |
| Lampiran 14. Spesifikasi <i>Bulldozer</i> Caterpillar D7G .....                                                        | 139 |
| Lampiran 15. Spesifikasi <i>Excavator</i> Komatsu PC 300.....                                                          | 142 |
| Lampiran 16. Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Isuzu 34 P 285 PS .....                                                     | 144 |
| Lampiran 17. Data <i>Cycle Time Excavator</i> PC 300 .....                                                             | 148 |
| Lampiran 18. Pemilihan Geometri pada Terasering .....                                                                  | 149 |
| Lampiran 19. Luas Lahan dan Volume Awal Area yang Akan<br>Di Reklamasi (Lahan area atas dan Area A, B dan C) .....     | 155 |
| Lampiran 20. Luas Lahan dan Volume Lahan Area Atas Serta Area<br>Reklamasi (A, B dan C) Setelah Kegiatan Penataan..... | 159 |
| Lampiran 21. Referensi Harga Tanah <i>Sub Soil</i> / Tanah <i>Top Soil</i> Serta Bibit .....                           | 177 |
| Lampiran 22. Rekapitulasi Biaya Reklamasi PT Semen Padang .....                                                        | 182 |
| Lampiran 23. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....                                                                 | 183 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

PT Semen Padang merupakan suatu perusahaan yang memproduksi semen dalam usaha memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor kebutuhan konsumen luar negeri. PT Semen Padang terletak di kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, dengan jarak 15 kilometer dari pusat Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Kegiatan penambangan yang dilakukan PT Semen Padang adalah penambangan batu gamping dan batu silika.

PT Semen Padang mencakup areal yang cukup luas dan tidak terpusat pada satu tempat tertentu, penambangan batu kapur sebagai bahan baku semen terletak pada Bukit Karang Putih yang berjarak lebih kurang 1.660 meter dari pabrik dengan luas sekitar 206 Ha. Sedangkan penambangan batu silika terletak di sebelah timur Bukit Karang Putih yang di sebut Bukit Ngalau dan berjarak kurang lebih 825 meter dari pabrik dengan luas sekitar 81 Ha. Tanah liat terletak di bukit atas yang berjarak kurang lebih 1.000 meter dari sebelah utara dengan luas 112 Ha. Pabrik kantong terletak di bukit putus dan pengantongan semen pada beberapa tempat yaitu pengantongan Indarung, Teluk Bayur, Belawan, Tanjung Periok, dan Batam.

Kegiatan penambangan batu kapur dan silika yang dilakukan PT Semen Padang yang berlangsung dapat mengubah lingkungan fisik, kimia dan biologi seperti bentuk lahan dan kondisi tanah, kualitas dan aliran air, debu, habitat

fauna, dan sebagainya. Perubahan-perubahan ini harus dikelola untuk menghindari dampak lingkungan yang merugikan seperti erosi, sedimentasi, drainase yang buruk, pencemaran air permukaan/ air tanah oleh bahan beracun dan lain-lain.

Namun, dalam dunia pertambangan ada yang dinamakan dengan kegiatan reklamasi, untuk mengantisipasi kerusakan tersebut dalam PERMEN ESDM No 7 Tahun 2014 Pasal 1 Poin 1 menyatakan bahwa reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya.

Area penelitian berada pada koordinat  $0^{\circ}58'43,2''$  LS dan  $100^{\circ}28'19,6''$  BT hingga  $0^{\circ}58'49,2''$  LS dan  $100^{\circ}28'24,6''$  BT. Total luas area penelitian adalah 4,42 Ha yang terdiri dari area A, B dan C seluas  $\pm 3$  Ha, dan area atas yang berada di atas area A, B dan C seluas  $\pm 1,44$  Ha. Berlokasi  $\pm 50$  m disebelah barat *Crusher* VI. *Crusher* yang berada diatas kawasan reklamasi tersebut masih baru beserta rangkaian *Belt Conveyor*, dibangun saat proyek Indarung VI mulai berjalan. Pada daerah penelitian terdapat lahan bekas penambangan (area A, B dan C) yang belum tertata dengan baik. Banyak tebing yang relatif curam, seperti pada area A dengan kemiringan  $42^{\circ} - 61^{\circ}$ , area B dengan kemiringan  $45^{\circ}$  dan area C dengan kemiringan  $58^{\circ}$  (Lampiran 9). Keadaan tersebut berpotensi terjadinya longsor dan menyebabkan bahaya pada rangkaian *Mobile Crusher* VI.

Geometri jenjang di area reklamasi memiliki 5 jenjang dengan ukuran masing-masing panjang, lebar, tinggi dan kemiringannya berbeda, serta memiliki lereng tunggal pada bagian kiri dan kanan area reklamasi. Disaat hujan aliran air pada bidang olah *Front IV* area 15,15 Ha mengarah ke lokasi penelitian, hal tersebut mengganggu kegiatan produksi di *Crusher VI* dan dapat mengakibatkan erosi pada area yang akan direklamasi.

Menurut panduan Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan/ Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL/ UPL) PT Semen Padang menjelaskan “areal yang tidak dimanfaatkan lagi untuk penambangan sudah bisa dilakukan kegiatan *revegetasi*” pihak perusahaan juga menjelaskan bahwa kegiatan reklamasi nantinya adalah berupa *revegetasi* lahan dengan memanfaatkan tanaman yang proses penghumusannya cepat seperti tanaman trembesi dan memanfaatkan tanaman yang mengurangi tingkat kebisingan seperti tanaman bambu.

Dari penjelasan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perencanaan reklamasi pada lahan bekas penambangan batu kapur di *Front IV* PT Semen Padang. Dalam penelitian ini nantinya akan dimulai dari kegiatan penataan lahan, membuat terasering, penanaman *cover crop*, *revegetasi* (penanaman), perawatan, dan juga menghitung biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan dalam proses reklamasi tersebut.

## B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah dapat diketahui identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pada daerah penelitian terdapat lahan bekas penambangan yang belum tertata dengan baik, banyak tebing yang relatif curam (area A dengan kemiringan  $42^{\circ}$  –  $61^{\circ}$  dan area B dengan kemiringan  $45^{\circ}$ , sedangkan area C dengan kemiringan  $58^{\circ}$ ), sehingga berpotensi terjadinya longsor dan menyebabkan bahaya pada rangkaian *Mobile Crusher* VI (Lampiran 9).
2. Disaat hujan aliran air pada bidang olah Front IV pengembangan area 15,15 Ha mengarah ke lokasi penelitian (area A, B, dan C), namun pada area tersebut tidak memiliki saluran air (Lampiran 7).
3. Geometri jenjang di area reklamasi memiliki 5 jenjang dengan ukuran panjang, lebar, tinggi dan kemiringannya berbeda, serta memiliki lereng tunggal (Lampiran 9).
4. Belum adanya rencana teknis dan rancangan desain reklamasi di lokasi penelitian *Front* IV (area atas dan area A, B, C).
5. Belum adanya perhitungan biaya pada proses reklamasi di lokasi penelitian *Front* IV (area atas dan area A, B, C).

## C. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Luas area penelitian (area atas dan area A, B, C) yaitu  $\pm 4,44$  Ha berlokasi  $\pm 50$  m disebelah barat *Crusher* VI.

2. Perencanaan reklamasi dimulai dari kegiatan penataan lahan, membuat terasering, penanaman *cover crop*, revegetasi (penanaman) dan pemeliharaan.
3. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) kegiatan reklamasi terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung.

#### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana bentuk penataan lahan dan revegetasi pada lahan bekas penambangan batu kapur di lokasi penelitian *Front IV* (area atas dan area A, B, C) bukit karang putih PT Semen Padang?
2. Bagaimana bentuk rencana bidang olah area revegetasi (area A, B dan C) pada lokasi penelitian *Front IV* yang berlokasi  $\pm 50$  m di sebelah barat *Crusher VI* seluas  $\pm 3$  Ha di PT Semen Padang?
3. Berapakah biaya langsung dan tidak langsung untuk mereklamasi lahan bekas tambang pada lokasi penelitian *Front IV* (area atas dan area A, B, C) yang berlokasi  $\pm 50$  m disebelah barat *Crusher VI* seluas  $\pm 4,44$  Ha di PT Semen Padang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan desain rencana teknis reklamasi yang sesuai dengan kondisi topografi (Lampiran 12) serta jangkauan *excavator* yang akan beroperasi di lokasi penelitian *Front IV* (area atas dan area A, B, C) bukit karang putih PT Semen Padang (Lampiran 15).

2. Untuk mendapatkan bentuk bidang olah area revegetasi (area A, B, dan C) pada lokasi penelitian *Front IV* yang berlokasi  $\pm 50$  m di sebelah barat *Crusher VI* seluas  $\pm 3$  Ha di PT Semen Padang (Lampiran 18.2).
3. Untuk mendapatkan biaya langsung dan biaya tidak langsung reklamasi lahan bekas tambang pada lokasi penelitian *Front IV* (area atas dan area A, B, C) *Front IV* yang berlokasi  $\pm 50$  m disebelah barat *Crusher VI* seluas  $\pm 4,44$  Ha di PT Semen Padang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh desain area reklamasi sesuai dengan kondisi topografi daerah penelitian dan menampilkan visualisasi 3 dimensinya dengan menggunakan *Software* Datamine.
2. Mengetahui rencana teknis reklamasi yang baik bagi perusahaan untuk melakukan kegiatan reklamasi terhadap *area Front IV* yang berlokasi  $\pm 50$  m disebelah barat *Crusher VI* seluas  $\pm 4,42$  Ha di PT Semen Padang.
3. Estimasi biaya yang didapatkan bisa dijadikan bahan referensi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari beberapa bab yang telah dibuat sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Visualisasi area lahan bekas penambangan batu kapur yang direncanakan di Front IV dengan luas  $\pm 4,22$  ha dapat dilihat seperti pada Lampiran 11.
2. Lahan bekas penambangan akan ditanami pohon trembesi dan tanaman *cover crop pueraria javanica*.
3. Total biaya yang harus dikeluarkan untuk mereklamasi lahan bekas tambang adalah Rp. 2.855.627.367.

#### **B. Saran**

Sebaiknya pihak perusahaan lebih memperhatikan manajemen perencanaan reklamasi ini agar keberhasilan reklamasi tersebut dapat lebih ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkad, E., Kasim, T., & Yunasril. 2018. *Perencanaan dan Biaya Reklamasi Lahan Pasca Penambangan Pit 1 Pt. Baturona Adimulya dengan Tanaman Sengon Laut Desa Supat Barat Kecamatan Babat Supat Kabupaten Musi Banyuasin*. Jurnal Bina Tambang, Volume 3, Nomor 3.
- Arief, N. R. 2004. *Diklat Perencanaan Tambang Terbuka*. UNISBA
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Bafdal, N., Kharistya, A., & Edy, S. 2011. *Buku Ajar Teknik Pengawetan Tanah dan Air*. Bandung. Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran
- <http://www.litbang.deptan.go.id/regulasi/one/12/file/BAB-IV.pdf> (Diakses pada 15 Juli 2017)
- <http://repository.politanisamarinda.ac.id/1791/1Jusran.pdf> (Diakses pada 13 November 2018)
- Kasiram, Moh. 2008. *Metodologi Penelitian*. Malang: UIN-Malang Pers.
- Lydianingtias, D., & Suhariyanto. 2018. *Alat Barat*. Politeknik Negeri Malang: Polinema Press
- Mairizal, F. 2016. *Perencanaan Reklamasi Disposals Area Tambang Batubara PT. Baratama Rezeki Anugerah Sentosa Utama, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi*. Skripsi Mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang 2016
- Mofu, F.A.D. 2016. *Perencanaan Pasca Tambang di Tambang Batu Gamping CV. Sanggaria Jaya Arso I Kabupaten Keerom Provinsi Papua*. Skripsi Mahasiswa Universitas Cenderawasih 2016
- Noveriady. 2014. *Penataan Lahan*. [Online], (<https://www.slideshare.net/Noveriady/penataan-lahan>, diakses pada 20 Agustus 2017)
- Parascita, L., Sudiyanto, A., & Nusanto, G. 2015. *Reklamasi Pada Lahan Bekas Penambangan Tanah Liat di Kuari Tlogowarupt. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban, Jawa Timur*. Jurnal Teknologi Pertambangan, Volume 1, Nomor 1.
- Permen ESDM No. 7 Tahun 2014 tentang *Pelaksanaan Reklamasi Dan Pasca tambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara*