

**PROYEK AKHIR**

**Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur  
IUP Operasi Produksi PT Semen Padang Seluas 2,5 Ha  
Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan,  
Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi D-III  
Teknik Pertambangan*



Oleh :

Aris

19080003/2019

**Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program studi : D-III Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PROYEK AKHIR**

**“ Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur  
IUP Operasi Produksi PT. Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan  
Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat”**

**Disusun Oleh:**

**Nama : Aris**  
**NIM/TM : 19080003/2019**  
**Program Studi : D3 Teknik Pertambangan**  
**Departemen : Teknik Pertambangan**  
**Fakultas : Teknik**

**Padang, November 2022**

**Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh:**

**Dosen pembimbing**



**Dr. Bambang Herivadi, M.T.**  
**NIP. 19641114 198903 1 002**

**Diketahui Oleh**

**Kepala Departemen  
Teknik Pertambangan**



**Dr. Fadhillah, S.Pd, M.Si.**  
**NIP. 19721213 200012 2 001**

**Ketua Program Studi  
D3 Teknik Pertambangan**



**Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T.**  
**NIP. 19790304 20081 2 010**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR**

**Nama** : Aris  
**NIM/TM** : 19080003/2019  
**Program Studi** : D3 Teknik Pertambangan  
**Departemen** : Teknik Pertambangan  
**Fakultas** : Teknik

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi D3 Teknik  
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Dengan judul:**

**“Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur  
IUP Operasi Produksi PT. Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan  
Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat”**

**Padang, November 2022**

**Tim Penguji:**

1. Dr. Bambang Heriyadi, M.T.

1 .....

2. Drs. Raimon Kopa, M.T.

2 .....

3. Dedi Yulhendra, S.T., M.T.

3 .....



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARIS  
NIM/TM : 19080003/2019  
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

” Perhitungan Biaya Revegetasi Pada lahan Bekas Tambang Batu Kapur IUP operasi Produksi PT. Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang 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, 21 November 2022

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh  
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilal, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19721213 200012 2 001



## BIODATA

### A. Data Diri

Nama Lengkap : Aris  
BP/NIM : 2019/19080003  
Tempat/ Tanggal lahir : Padang/19 September 1999  
Jenis Kelamin : Laki - Lak  
Nama Bapak : Alm. Afrizal  
Nama Ibu : Jalinur  
Jumlah Bersaudara : 4  
Alamat Tetap : Jalan Tui Kuranji RT 004 RW 003



### B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 41 Kuranji  
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 28 Padang  
Sekolah Menengah Atas : SMAN 5 Padang  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### C. Proyek Akhir

Tempat Penelitian : PT. Semen Padang  
Tanggal Penelitian : 15 Agustus – 15 September 2022  
Topik Penelitian : **Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur IUP Operasi Produksi PT Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang - Provinsi Sumatera Barat**

## RINGKASAN

**Aris : Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur IUP Operasi Produksi PT. Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat**

PT. Semen padang merupakan perusahaan semen tertua di Indonesia. PT.Semen Padang memiliki sebuah wilayah izin usaha pertambangan seluas 206,96 Ha. Pada wilayah IUP seluas 206,96 Ha ini terdapat lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha yang telah selesai dilakukan penambangan dan belum dilakukan kegiatan reklamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung biaya revegetasi pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha agar lahan bekas tambang batu kapur dapat berfungsi Kembali sesuai dengan peruntukannya. Pada kegiatan revegetasi yang dilaksanakan, tanaman yang akan ditanam yaitu pohon trembesi dengan ukuran lubang tanam 40 cm x 40 cm dan jarak antar tanaman 4 m x 4 m. dari hasil perhitungan didapatkan biaya total revegetasi sebesar Rp135.791.312,00. Terdiri dari biaya langsung sebesar Rp120.703.391,00 dan biaya tidak langsung sebesar Rp15.087.921,00

**Kata kunci :** Revegetasi, Penanaman, Pemeliharaan

## ABSTRACT

**Aris : Calculation of Revegetation Costs on Former Stone Mine Land limestone IUP Production Operations PT. Semen Padang covering an area of 2.5 ha in Indarung Village, Lubuk Kilangan District, Padang City, West Sumatra**

PT. Semen Padang is the oldest cement company in Indonesia. PT. Semen Padang has a mining business license area of 206.96 ha. In the IUP area covering an area of 206.96 ha, there is a former limestone mine area of 2.5 ha that has been completed by mining and has not been carried out reclamation activities. This study aims to calculate the cost of revegetation on 2.5 ha of former limestone mining land so that the former limestone mine land can function again in accordance with its designation. In the revegetation activities carried out, the plants to be planted are trembesi trees with a planting hole size of 40 cm x 40 cm and a distance between plants of 4 m x 4 m. from the results per calculation, the total cost of revegetation is IDR 135,791,312.00 . It consists of direct costs of Rp1 20,703,391.00 and indirect costs of Rp15,087,921.00

Keywords : Revegetation, Planting, Maintenance

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek akhir ini , Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Rasulullah SAW. Proyek akhir yang berjudul “ **Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur IUP Operasi Produksi PT Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang - Provinsi Sumatera Barat**” ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Proyek Akhir ini dapat disusun tentunya dengan bantuan langsung maupun tidak langsung serta dukungan dari beberapa pihak yang selama ini telah mendampingi penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr. Bambang Heriyadi, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penulisan Proyek Akhir ini.
3. Ibu Dr. Fadhillah S.Pd.,M.Si. selaku Kepala Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T dan Bapak Dedi Yulhendra, S.T, M.T. selaku dosen Penguji



6. Bapak Dainuri, Pak Heru Nurudin Shally, Pak M. Arif Syari yang telah membimbing penulis selama melakukan Penelitian di PT. Semen Padang.
7. Seluruh staff dan karyawan departemen HSE dan PABT PT. Semen Padang yang telah membantu penulis selama penelitian di PT. Semen Padang.
8. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan ktritik dan saran yang membangun untuk kedepannya. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pembaca serta bagi penulis sendiri.

Padang, November 2022

Aris  
19080003

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iv</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>v</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</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>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	3
F. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Deskripsi Perusahaan .....	5

1. Sejarah Perusahaan .....	5
2. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	6
3. Geologi Regional .....	7
4. Geologi Daerah Penelitian .....	8
5. Metode Penambangan .....	14
B. Kajian Teoritis .....	17
1. Pengertian Reklamasi .....	17
2. Dasar Hukum Reklamasi .....	17
3. Perencanaan Reklamasi .....	18
4. Tahapan Reklamasi .....	21
5. Revegetasi .....	23
6. Karakteristik Pohon Trembesi .....	23
7. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....	25
C. Penelitian relevan .....	26
D. Kerangka Konseptual .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Objek Penelitian .....	31
C. Tahapan Penelitian .....	31
D. Diagram Alir .....	34
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Perencanaan Revegetasi .....	35
1. Kondisi Eksisting .....	35

2. Perencanaan Penataan Lahan .....	36
3. Perencanaan Revegetasi .....	39
4. Produktivitas Alat Muat Dan Alat Angkut .....	42
B. Pembahasan .....	44
1. Perhitungan Biaya Langsung .....	44
2. Perhitungan Biaya Tidak Langsung .....	53
3. Total Biaya Revegetasi .....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian .....	2
<b>Gambar 2.</b> Lokasi IUP PT. Semen Padang .....	6
<b>Gambar 3.</b> Peta Kesampaian Daerah PT. Semen Padang .....	7
<b>Gambar 4.</b> Peta Geologi Permukaan Bukit Karang Putih .....	9
<b>Gambar 5.</b> Peta Morfologi PT. Semen Padang .....	10
<b>Gambar 6.</b> Kolom Geologi Bahan Galian Bukit Karang Putih .....	12
<b>Gambar 7.</b> Kegiatan Penambangan PT. Semen Padang .....	15
<b>Gambar 8.</b> Kerangka Konseptual .....	30
<b>Gambar 9.</b> Diagram Alir Penelitian .....	34
<b>Gambar 10.</b> Peta lahan reklamasi tambang batu kapur seluas 2,5 Ha .....	35
<b>Gambar 11.</b> Contoh Pembuatan Tanggul Untuk Penanaman .....	37
<b>Gambar 12.</b> Sketsa Pembuatan Tanggul Untuk Penanaman .....	37

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b> Data Curah Hujan Kota Padang Tahun 2020 – 2022 .....	13
<b>Tabel 2.</b> Peralatan Yang Digunakan Pada Kegiatan Penambangan .....	16
<b>Tabel 3.</b> Data Untuk Perhitungan Produktivitas <i>excavator</i> PC 200-8 .....	42
<b>Tabel 4.</b> Data Untuk Perhitungan Produktivitas Alat Angkut .....	43
<b>Tabel 5.</b> Rekapitulasi Biaya Langsung .....	52
<b>Tabel 6.</b> Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung .....	54
<b>Tabel 6.</b> Total Biaya Revegetasi .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Spesifikasi Excavator PC 200 – 8 .....	58
<b>Lampiran 2.</b> <i>Swell Factor</i> dan <i>Fill factor</i> Material .....	60
<b>Lampiran 3.</b> Jam kerja alat gali muat dan alat angkut .....	61
<b>Lampiran 4.</b> <i>Cycletime</i> alat gali muat .....	62
<b>Lampiran 5.</b> <i>Cycletime</i> alat angkut .....	63
<b>Lampiran 6.</b> Peta Lokasi Iup Produksi PT. Semen Padang .....	64
<b>Lampiran 7.</b> Peta Kesampaian Daerah PT. Semen Padang .....	65
<b>Lampiran 8.</b> Peta Morfologi Regional PT. Semen Padang .....	66
<b>Lampiran 9.</b> Herbisida Dan Insektisida Untuk Pemeliharaan Tanaman .....	67
<b>Lampiran 10.</b> Pohon Trembesi .....	68
<b>Lampiran 11.</b> Data Panjang Tanggul Untuk Penanaman .....	69

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Undang-undang No. 4 Tahun 2009).

Kegiatan penambangan ini memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya adalah kita bisa memanfaatkan sumberdaya alam yang tersedia, menciptakan suatu lapangan pekerjaan yang dapat memberikan kesejahteraan bagi masyarakat dan memberikan tambahan pendapatan bagi negara. Namun, dibalik itu semua kegiatan penambangan juga mempunyai dampak negatif. Dampak negatif dari kegiatan penambangan adalah dapat merubah bentuk bentangan alam, penurunan kualitas dan permukaan air tanah dan merusak habitat flora dan fauna.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi setelah kegiatan penambangan maka perlu dilakukan suatu upaya yang dapat mengurangi dampak negatif yang terjadi yaitu dengan melakukan kegiatan reklamasi. Dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral 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.



PT. Semen Padang merupakan perusahaan tambang yang menerapkan metode penambangan dengan metode *Quarry* yang berlokasi di Indarung, Kec. Lubuk kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat. PT. Semen Padang memiliki sebuah IUP Operasi Produksi dengan luas 206,96 Ha. Pada IUP seluas 206,96 Ha ini terdapat lahan bekas tambang batu kapur dengan luas 2,5 Ha yang telah selesai dilakukan penambangan dan belum dilakukan kegiatan reklamasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Kondisi Eksisting Daerah Penelitian.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis ingin membahas lebih lanjut dan menjadikannya sebuah kajian penelitian dengan judul: “ **Perhitungan Biaya Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batu Kapur IUP Operasi Produksi PT. Semen Padang Seluas 2,5 Ha Di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang - Provinsi Sumatera Barat**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Terdapat lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha pada IUP Produksi 206,96 Ha yang belum dilakukan kegiatan revegetasi.
2. Belum adanya perencanaan revegetasi dan perhitungan biaya revegetasi yang akan dilakukan pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha pada IUP Produksi 206,96 Ha.

## **C. Batasan Masalah**

1. Perhitungan biaya revegetasi hanya dilakukan pada area bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha pada IUP 206,96 Ha PT. Semen Padang
2. Perhitungan biaya revegetasi meliputi biaya langsung, biaya tidak langsung dan biaya total revegetasi

## **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kondisi Eksisting lokasi penelitian?
2. Bagaimana perencanaan revegetasi yang akan dilakukan pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha ?
3. Berapa biaya revegetasi yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan penanaman pohon pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha ?

## **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengungkapkan kondisi Eksisting lokasi penelitian.
2. Mengungkapkan hasil perencanaan kegiatan revegetasi pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha .

3. Menghitung dan mendapatkan biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan revegetasi pada lahan bekas tambang batu kapur seluas 2,5 Ha pada IUP 206,96 Ha.

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

1. Menambah wawasan penulis mengenai kegiatan pertambangan khususnya pada kegiatan reklamasi.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan arsip bagi PT.Semen Padang untuk merencanakan kegiatan reklamasi.
3. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.