

SKRIPSI

**ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM
PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN
BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG
ENIM, SUMATERA SELATAN**



OLEH

MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI

03021381621082

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik
Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



OLEH
MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
03021381621082

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh:

MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
03021381621082

Palembang, Juni 2022

Pembimbing I,



Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S.,M.T.
NIP. 19590925198111001

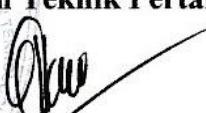
Pembimbing II,



Ir. H. Abuamat Hak, M.Sc.,IE.
NIP. 1671041312480003



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.,
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
NIM : 03021381621082
Judul : ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM
PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN
BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

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, Juni 2022



MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
NIM. 03021181520137

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
NIM : 03021381621082
Judul : ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

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, Juni 2022



MUHAMMAD TOMI RAMDANI BAKRI
NIM. 03021381621082

HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Beribadatlah sebagaimana nabi beribadat, berprinsiplah sebagai pengabdi,
berabdilah sebagai pejuang, berjuanglah sebagai prajurit, berkaryalah sebagai
pemilik”
(H. Khadirun Yahya)*

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

*Kedua orang tua saya Bahrul Fikri dan Siti Khodijah serta keempat adik saya Siti
Rahma Bakri, Siti A’isyah Bakri, Muhammad Miftahul Basori Bakri, Siti
Nurhaliza Bakri.*

RIWAYAT PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Muhammad Tomi Ramdani Bakri. Anak laki-laki yang lahir di Kota Kayuagung. Anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan suami istri bapak Bahrul Fikri dan ibu Siti Khodijah. Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 1 Tanjung Serang pada tahun 2004 dan lulus pada tahun 2010. Kemudian pada tahun 2010 melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 4 Kayuagung dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kayuagung dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis masuk ke Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Sriwijaya Jurusan Teknik pertambangan melalui Ujian Seleksi Mandiri (USM).

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan kehadiran Allah SWT karena atas karunia-Nya lah Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini dilaksanakan di PT. Satria Bahana Sarana. Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Dengan judul "*Analisis Teknis dan Biaya Pengelolaan Kolam Pengendapan Lumpur Pit 1 Timur Penambangan Banko Barat PT Satria Bahana Sarana Tanjung Enim, Sumatera Selatan*"

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T. dan Ir. H. Abuamat HAK, M.Sc.IE. Selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Aliansyah, M.T. Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., dan RR Yunita Bayu Ningsih, S.T.,M.T., Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Harry Waristian, S.T., M.T., Pembimbing Akademik.
4. Dosen-dosen, pegawai, serta karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
5. Alhamdy Adytama, S.T selaku pembimbing lapangan dan seluruh karyawan PT. Satria Bahana Sarana. Tanjung Enim, Sumatera Selatan

Penyelesaian Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juni 2022

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS TEKNIS DAN BIAYA PENGELOLAAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR PIT 1 TIMUR PENAMBANGAN BANKO BARAT PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi, Juni 2022

Muhammad Tomi Ramdani Bakri: Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T. dan Ir. Abuamat HAK, M.Sc.IE.

Technical And Cost Management Analysis Settling Pond Pit 1 East In West Banko Mining PT Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, South Sumatra

xvi + 32 halaman + 3 gambar + 10 tabel + 8 lampiran

RINGKASAN

PT. Satria Bahana Sarana merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa kontraktor penambangan batubara. Dalam kegiatan penambangan selain batubara juga akan menghasilkan limbah cair yang bersifat asam. Cairan ini sering disebut air asam tambang. Air asam tambang berasal dari paparan air hujan yang yang masuk ke *sump* (Galian), proses pencucian batubara di *stockpile* dan limpasan air hujan dari *disposal* (Timbunan). Terkait aspek teknis dalam melakukan pengelolaan air asam tambang. Kolam pengendapan lumpur harus disesuaikan daya tampungnya supaya proses pengelolaan terjadi dengan baik. Proses pengelolaan air asam tambang dapat dilakukan dengan dua cara yakni pertama secara aktif *treatment* dengan menambahkan zat kimia seperti kapur tohr (CaO) dan soda api (NaOH) dan yang kedua secara pasif *treatment* dengan menggunakan tanaman yang bisa mereduksi zat kimia yang ada di dalam air tersebut. Pengelolaan air asam tambang sangat penting dilakukan karena Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 113 Tahun 2003 dan Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No 08 Thanu 2012 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Kegiatan Industri, Hotel, Rumah Sakit, Domestik dan Pertambangan Batubara. Dalam pengelolaan air asam tambang di kolam pengendapan lumpur BB Pit 1 Timur tentu ada biaya yang dikeluarkan. komponen-komponen biaya sebagai berikut, biaya aktif *treatment* aktual Rp. 464.889/hari, biaya pasif *treatment* aktual Rp. 5.254.000, biaya aktif *treatment* rencana Rp. 6.163.852/hari, biaya pasif *treatment* rencana Rp. 41.662.000, biaya pekerja Rp 13.000.000/bulan, biaya pengerukan kolam pengendapan lumpur Rp. 7.382/m³, biaya pengangkutan lumpur Rp. 12.688/m³

Kata Kunci: Air Asam Tambang, Pasif *Treatment*, Aktif *Treatment*, Komponen Biaya Pengelolaan Kolam Pengendapan Lumpur Tambang,
Kepustakaan: 8 (1990-2014)

SUMMARY

TECHNICAL AND COST MANAGEMENT ANALYSIS SETTLING POND PIT 1 EAST IN WEST BANKO MINING PT. SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATRA

Scientific paper in the form of final project Reports, June 2022

Muhammad Tomi Ramdani Bakri: supervised by Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T. and Ir. Abuamat HAK, M.Sc.IE.

Analisis Teknis dan Biaya Pengelolaan Kolam Pengendapan Lumpur Pit 1 Timur Penambangan Banko Barat PT. Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan

xvi + 32 pages + 3 pictures + 10 tables + 8 attachment

SUMMARY

PT. Satria Bahana Sarana is a company engaged in coal mining contractor services. Mining activities other than coal will also produce acidic liquid waste. This liquid is often referred to as acid mine water Acid mine water comes from exposure to rainwater that enters the sump (excavation), the process of washing coal in the stockpile and runoff of rainwater from disposal (piles). Regarding the technical aspects of managing acid mine water. Settling pond must be adjusted to their capacity so that the management process occurs properly The process of managing acid mine drainage can be done in two ways, first, by actively treating it by adding chemicals such as quicklime (CaO) and caustic soda (NaOH) and the second is passive treatment using plants that can reduce the chemicals in the water. Management of acid mine drainage is very important because according to the Decree of the Minister of the Environment No. 113 of 2003 and South Sumatra Governor Regulation No. 08 Thanu 2012 Regarding Liquid Waste Quality Standards for Industrial, Hotel, Hospital, Domestic and Coal Mining Activities. In the management of acid mine water in the BB Pit 1 East settling pond, there must be costs that must be paid. the following cost components, actual active treatment costs Rp. 464.889/day, the actual passive cost of treatment is Rp. 5.254.000, the active cost of the treatment plan is Rp. 6.163.852/day, the passive cost of the treatment plan is Rp. 41.662.000, cost for labor Rp. 13.000.000/month, the cost of dredging the sludge settling pond is Rp. 7.382/m³, mud transport cost Rp. 12.688/m³.

Keywords: Acid Mine Water, Passive Treatment, Active Treatment, Cost Components of Mine Settling Pond Management,

Literature: 8 (1990-2014)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN RIWAYAT PENULIS	vii
KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kolam Pengendapan (<i>Settling Pond</i>)	4
2.2. Sedimentasi Pada Kolam Pengendapan Lumpur	5
2.2.1. Kecepatan Pengendapan	5
2.2.2. Waktu Untuk Mengendap	5
2.2.3. Kecepatan Air Dalam Kolam.....	5
2.2.4. Waktu Air Untuk Keluar Kolam.....	6
2.2.5. Lama Sedimentasi Sampai Memenuhi Kompartmen.....	6

2.3. Air di Area Penambangan	7
2.4. Pengelolaan Air.....	7
2.5. Faktor Yang Mempengaruhi Biaya Pengelolaan KPL.....	8
2.5.1. Kualitas Air	8
2.5.2. Kuantitas Air	8
 BAB 3 METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Tahapan Penelitian	11
3.2.1. Studi Literatur	11
3.2.2. Survey Lapangan.....	11
3.2.3. Pengambilan Data	11
3.2.3.1. Data Primer	11
3.2.3.2. Data Sekunder	12
3.2.4. Pengolahan Data.....	12
3.2.5. Analisis Data	12
3.2.6. Kesimpulan dan Saran.....	13
3.3. Bagan Alir Penelitian	14
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Analisis Besaran Debit Air Aktual dan Rencana Yang Masuk KPL	15
4.1.1. Debit Air Aktual Yang Masuk KPL BB 10 Pit 1 Timur	16
4.1.2. Debit Air Rencana Yang Masuk KPL BB 10 Pit 1 Timur	16
4.1.3. Lama Sedimentasi Aktual Sampai Memenuhi Kompartmen	17
4.1.4. Lama Sedimentasi Rencana Sampai Memenuhi Kompartemen	19
4.2. Analisis Kualitas Air Aktual dan Rencana Pada <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> KPL Serta Pengelolaan Yang Harus Dilakukan Pada KPL Segingga Air Sesuai Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan	21
4.2.1. Kualitas Air Aktual	21
4.2.1.1. Kualitas Air Aktual Pada Inlet KPL BB 10 Pit 1 Timur	22
4.2.1.2. Kualitas Air Aktual Pada Outlet KPL BB 10 Pit 1 Timur	22
4.2.2. Kualitas Air Rencana	23
4.2.2.1. Kualitas Air Rencana Pada Inlet KPL BB 10 Pit 1 Timur	23
4.2.2.2. Kualitas Air Rencana Pada Outlet KPL BB 10 Pit 1 Timur..	23

4.2.3.	Analisis Pengelolaan Air Aktual Pada KPL BB 10 Pit 1 Timur	23
4.2.3.1.	Pengelolaan Air Aktual Secara Aktif di KPL	23
4.2.3.2.	Pengelolaan Air Secara Pasif di KPL.....	24
4.2.4.	Pengelolaan Air Rencana	25
4.2.4.1.	Pengelolaan Air Secara Aktif di KPL	25
4.2.4.2.	Pengelolaan Air Secara Pasif di KPL.....	26
4.3.	Analisis Biaya Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Air Aktual dan Rencana Agar Sesuai Dengan Baku Mutu Lingkungan, Serta Biaya Penggerukan KPL.....	27
4.3.1.	Biaya Upaya Meningkatkan Kualitas Air KPL Aktual	27
4.3.2.	Biaya Upaya Meningkatkan Kualitas air KPL Rencana	28
4.3.3.	Biaya Penggerukan dan Pengangkutan Lumpur KPL.....	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		30
5.1.	Kesimpulan	30
5.2.	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Peta Lokasi dan Kesampaian PT. Satria Bahana Sarana.....	10
3.2 Bagan alir penelitian	14
4.1 Tampak atas KPL BB 10 Pit 1 Timur	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Ringkasan metode penyelesaian masalah dalam penelitian.....	13
4.1 Hasil perhitungan debit total air dan lumpur aktual.....	16
4.2 Hasil perhitungan debit total air dan lumpur rencana	17
4.3 Lama sedimentasi aktual sampai memenuhi kompartemen.....	18
4.4 Lama sedimentasi rencana sampai memenuhi kompartemen	20
4.5 Rata-rata hasil uji kualitas air inlet KPL	21
4.6 Rata-rata hasil uji kualitas air outlet KPL	22
4.7 Penambahan dosis kapur	24
4.8 Banyaknya tanaman yang dibutuhkan	25
4.9 Penambahan dosis kapur	26
4.10 Banyaknya tanaman yang di butuhkan	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Perhitungan debit air dan lumpur aktual yang masuk ke KPL.....	33
B. Perhitungan debit air dan lumpur rencana ke KPL per hari	34
C. Perhitungan Aktual lama sedimentasi sampai memenuhi kompartemen	35
D Perhitungan rencana lama sedimentasi sampai memenuhi kompartemen	65
E. Hasil uji kualitas air aktual dan rencana	94
F. Pengelolaan air.....	95
G. Pengelolaan air rencana.....	99
H. Perhitungan biaya meningkatkan pH	103

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa kontraktor pertambangan khusnya batubara yakni PT Satria Bahana Sarana yang ber alamat di Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Metode tambang terbuka diterapkan PT Satria Bahana Sarana dalam kegiatan penambangannya.

Dalam proses kegiatan penambangan tersebut selain batubara juga akan menghasilkan limbah cair yang kadar tingkat keasaman tinggi dan sering dikatakan air asam tambang. Adapun tempat proses terjadinya yakni diantaranya dari paparan air hujan menuju masuk ke sump (Galian), proses pencucian batubara di *stockpile* dan limpasan air hujan dari disposal (Tembunan). Semua air yang telah bersifat asam tersebut akan dilakukan pengelolaan terlebih dahulu di kolam pengendap lumpur (KPL) sehingga pada saat air di lepas ke aliran sungai tidak akan mencemari lingkungan. PT Satria Bahana Sarana sendiri untuk pengelolaan air asam tambang memiliki 2 Lokasi Kolam Pengendap Lumpur yaitu KPL BB 10 Pit 1 Timur sebagai KPL Galian dan Tembunan dan KPL BB 11 Nang Aman Sebagai KPL Timbunan.

Terkait aspek teknis dalam melakukan pengelolaan air asam tambang di kolam pengendapan lumpur tentu juga harus memperhatikan daya tampung kolam pengendapan lumpur itu sendiri. Sehingga proses pengelolaan air yang masuk maksimal. Air asam tambang yang dikelola di kolam pengendapan lumpur dapat dilakukan dengan dua cara yakni pertama secara aktif *treatment* dengan menambahkan zat kimia seperti kapur tohor (CaO) dan soda api (NaOH). Yang kedua dengan pasif *treatment* dengan menggunakan tanaman yang mempunyai kemampuan mereduksi zat kimia yang terkandung di air tersebut.

Pada penelitian kali ini penulis akan mengambil data di lokasi Kolam Pengendap Lumpur BB 10 Pit 1 Timur terkait pengelolaan air asam tambang

sesuai dengan baku mutu lingkungan berdasarkan peraturan No. 08 Tahun 2012 yang dikeluarkan gubernur Sumatera Selatan tentang baku mutu limbah cair kegiatan *Industry*, rumah sakit, hotel, domestik dan pertambangan batubara.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang kegiatan penelitian tentang teknis dan biaya pengelolaan kolam pengendapan lumpur, dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan yakni:

1. Berapa besaran debit air aktual dan debit air rencana yang masuk kolam pengendapan lumpur?
2. Bagaimana kualitas air aktual dan rencana pada inlet dan outlet KPL serta pengelolaan yang harus dilakukan pada KPL agar air sesuai dengan baku mutu lingkungan?
3. Berapa besaran biaya yang dikeluarkan dalam upaya meningkatkan kualitas air aktual dan rencana serta biaya penggerukan dan pengangkutan lumpur KPL?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup sebagai acuan dalam penelitian ini yakni:

1. Penelitian ini dilakukan di KPL BB 10 Pit 1 Timur PT Satria Bahana Sarana yang terdapat 14 kompartemen.
2. Debit air aktual yang masuk ke KPL BB 10 Pit 1 Timur Saat ini hanya air limpasan timbunan sekitar KPL.
3. Penelitian ini berpusat pada upaya meningkatkan kualitas air, dengan memperhitungkan dari segi biaya.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya kegiatan penelitian ini yakni:

1. Menganalisis besaran debit air aktual dan debit air rencana yang masuk kolam pengendapan lumpur.

2. Menganalisis kualitas air aktual dan rencana pada inlet dan outlet KPL serta pengelolaan yang harus dilakukan pada KPL agar air sesuai dengan baku mutu lingkungan?
3. Menganalisis besaran biaya yang dikeluarkan dalam upaya meningkatkan kualitas air aktual dan rencana serta biaya pengeringan dan pengangkutan lumpur KPL.

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam kegiatan penilitian Analisis Teknis dan Biaya Pengelolaan Kolam Pengendapan Lumpur Pit 1 Timur Penambangan Banko Barat PT Satria Bahana Sarana, memiliki manfaat yakni:

1. Akademis

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengelolaan kolam pengendapan lumpur secara teknis dan besaran biaya yang dikeluarkan.

2. Perusahaan

Sebagai bahan tinjauan dan masukan untuk perusahaan dalam merencanakan pengelolaan kolam pengendapan lumpur.

DAFTAR PUSTAKA

- Endrianto dan Ramli, M. (2013). Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Batubara pada Pit Seam 11 Selatan PT Kitadin Tandung Mayang. *Jurnal Geosains*, 9(1), 1-7.
- Giatman, M., (2006). *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Harfani, E. Y. (2007). *Evaluasi Pengelolaan Lingkungan PT. Bukit Baiduri Energi Di Kalimantan Timur*. Tesis, Semarang, Indonesia: Universitas Diponegoro.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2003). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 113 Tahun 2003 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan Atau Kegiatan Pertambangan Batubara*.
- Said, N. I. (2014). Teknologi Pengolahan Air Asam Tambang Batubara. Pusat Teknologi Lingkungan BPPT. *Jurnal air Indonesia*, Vol.7 No.2
- Pergub Prov. Sumatera Selatan. (2012). *Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri, Hotel, Rumah Sakit, Domestik dan Pertambangan Batubara*.
- Skousen, J., K. Politan, T. Hilton, and A. Meek. (1990). *Acid mine drainage treatment systems: chemicals and costs*. Green Lands 20(4): 31-37.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelaanjutan*. Yogyakarta: Andi offset.