

TUGAS AKHIR

“Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat”

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



Oleh:

MAULANA ASSIDIKKEY IQRA
17137092/2017

Konsentrasi : Tambang Umum
Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

TUGAS AKHIR

“Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat”

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



Oleh:

MAULANA ASSIDIKKEY IORA

17137092/2017

Konsentrasi : Tambang Umum
Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**“KAJIAN TEKNIS PEMELIHARAAN *SETTLING POND* PADA
PENGOLAHAN BJIH BESI, PT. KUATASSI, KABUPATEN
SOLOK, SUMATERA BARAT”**

Oleh:

Nama : Maulana Assidikkey Iqra
NIM/TM : 17137092/2017
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

Padang, November 2021

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Heri Prabowo, S.T., M.T.
NIP. 19781014 200312 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Universitas Negeri Padang



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Maulana Assidikkey Iqra
NIM/TM : 17137092/2017
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir Di Depan Tim
Penguji Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Dengan Judul

**“KAJIAN TEKNIS PEMELIHARAAN *SETTLING POND* PADA
PENGOLAHAN BJIH BESI, PT. KUATASSI, KABUPATEN SOLOK,
SUMATERA BARAT”**

Padang, November 2021

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Heri Prabowo, S.T., M.T.



(.....)

2. Penguji 1 : Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.



(.....)

3. Penguji 2 : Drs. Rusli HAR, M.T.



(.....)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 : tambang@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MAULANA ASSIDIQHEZ IQRA
NIM/TM : 17139092 / 2017
Program Studi : ST TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

” KAJIAN TEKNIS PEMELIHARAAN SETTLING POND PADA PEMOLAHAN
BIAH BESI, PT KUATASI, KABUPATEN SOLUK, 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, 9 November 2021

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Maulana Assidiqhez Iqra

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



Management System
ISO 9001:2008
www.tuv.com
ID 9105046446

BIODATA

A. Data Diri

Nama Lengkap : Maulana Assidikkey Iqra
Tahun Masuk / NIM : 2017 / 17137092
Tempat / Tanggal Lahir : Payakumbuh / 27 Agustus 1998
Jenis Kelamin : Laki - laki
Nama Bapak : Drs. Masdal Fitri, M.Si.
Nama Ibu : Efriyanti
Jumlah Bersaudara : 2 (Dua)
Alamat Tetap : Kampuang Tengah, Andaleh, Kec. Luak
Kab. 50 Kota, Sumbar



B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Islam Raudhatul Jannah
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Payakumbuh
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Payakumbuh
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Karya Usaha Aneka Tambang Solok Selatan
Tanggal Penelitian : 2 Agustus 2021 – 30 September 2021
Topik Studi Kasus : Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat

Padang, 1 November 2021

Maulana Assidikkey Iqra
NIM. 17137043

ABSTRAK

Maulana Assidikkey Iqra : Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat

PT. Karya Usaha Aneka Tambang Solok Selatan Indonesia mempunyai 6 kolam pengendapan. Salah satu yang perlu diperhatikan dalam pengendapan adalah *tailing* dan dimensi kolam pengendapan, apakah kolam mampu mengatasi limbah yang keluar dari hasil pengolahan bijih besi. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan perhitungan terhadap dimensi kolam, menghitung persentase pengendapan, menghitung jangka waktu penggerukan, menghitung lama penggerukan, dan biaya yang perlu dikeluarkan untuk pemeliharaan kolam.

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Hal itu dikarenakan dalam penelitian nantinya, akan menggunakan data-data berupa angka-angka. Penelitian dilakukan dengan menghitung *tailing* yang masuk ke dalam kolam, pengambilan sampel air, menghitung dimensi kolam, waktu penggerukan kolam pengendapan, waktu edar alat gali muat pada kegiatan penggerukan, dan biaya alat berat.

Luas dan volume kolam pengendapan yaitu 20345.3 m² dan volume 16.799,66 m³. Dengan kedalaman 0,3-0,95 m. Setelah dianalisis siklus perawatan kolam 1 adalah 16,71 dan kolam 2 adalah 6,45 tahun. Untuk kegiatan penggerukan kolam, perusahaan menggunakan satu alat Eexcavator Hitachi zaxis 210f dan satu Dump Truck Mitsubishi Fuso 220Ps dengan total waktu pemindahan tonase TSS 1,17 hari dan waktu untuk gali muat yaitu 3,92 hari dengan biaya penggerukan untuk kolam 1 adalah Rp3.587.500,00. (tiga juta lima ratus delapan puluh tujuh ribu lima ratus rupiah) dan kolam 2 adalah Rp13.511.000,00. (tiga belas juta lima ratus sebelas ribu rupiah)

Kata Kunci : *Settling Pond*, Waktu Penggerukan, Biaya Penggerukan

ABSTRACT

Maulana Assidikkey Iqra : Technical Study of Settling Pond Maintenance in Iron Ore Processing, PT. Kutassi, Solok Regency, West Sumatra

PT. Karya Usaha Aneka Tambang Solok Selatan Indonesia has 6 settling pond. One thing that needs to be considered in deposition is the tailings and the dimensions of the settling pond, whether the pond is able to handle the waste that comes out of iron ore processing. The purpose of this study is to calculate the dimensions of the pond, calculate the percentage of deposition, calculate the period of dredging, calculate the length of dredging, and the costs that need to be incurred for pond maintenance.

The method used in conducting this research uses the type of quantitative research. This is because in future research, data will be used in the form of numbers. The research was carried out by calculating the tailings entering the pond, taking water samples, calculating the dimensions of the pond, dredging the settling pond, the cycle time of the digging tool for dredging activities, and the cost of heavy equipment.

The area and volume of the settling pond is 20345.3 m² and the volume is 16,799.66 m³. With a depth of 0.3-0.95 m. After analyzing the maintenance cycle for pool 1 is 16.71 and pool 2 is 6.45 years. For pond dredging activities, the company uses one Hitachi zaxis 210f excavator and one Mitsubishi Fuso 220Ps Dump Truck with a total TSS tonnage transfer time of 1.17 days and a loading and digging time of 3.92 days with the dredging cost for pond 1 being Rp3,587,500. ,00. (three million five hundred eighty-seven thousand five hundred rupiah) and pool 2 is Rp13,511,000.00. (thirteen million five hundred and eleven thousand rupiah)

Keywords : *settling pond, dredging time, dredging cost.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir yang berjudul **“Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat”**. ini dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu. Tugas Akhir ini dilakukan pada tanggal 2 Agustus 2021 s/d 30 September 2021 di PT. KUATASSI. Tugas Akhir ini dibuat berdasarkan pengamatan lapangan, diskusi, dan studi literatur yang relevan dengan topik yang dibahas dalam Tugas Akhir. Atas terselesainya penyusunan laporan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Pengalaman Lapangan Industri ini dengan sebaik mungkin.
2. Orang tua yang selalu mendukung penulis dan memberikan doa untuk kelancaran kegiatan, sehingga penulis bisa semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Heri Prabowo, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan dan banyak memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Dosen Penguji Tugas Akhir.
5. Bapak Drs. Rusli HAR, M.T. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Bapak Riski Goatama, A.Md. selaku Kepala Teknik Tambang PT. KUATASSI.

7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang angkatan 2017.
8. Serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu semoga Allah membalas kebaikannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang industri pertambangan.

Padang, 10 November 2021

Maulana Assidikkey Iqra
17137092

DAFTAR ISI

Halaman

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Perusahaan.....	6
1. Profil Perusahaan	6
2. Kondisi Geologi	7
B. Kajian Pustaka	8
1. Bijih Besi.....	8
2. Pengolahan Bijih Besi	9
3. Air Limbah	12

4. <i>Settling Pond</i>	15
5. Waktu Penggerukan Kolam	18
6. Faktor Produktivitas Alat	19
7. <i>Match Factor</i>	29
8. Produktivitas Alat	31
9. Komponen Biaya Alat Berat	34
C. Penelitian Relevan	36
D. Kerangka Konseptual.....	39
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	40
A. Desain Penelitian	40
1. Jenis Penelitian.....	40
2. Lokasi Penelitian	40
B. Objek Penelitian.....	40
C. Instrumen Penelitian	41
D. Tahapan Penelitian.....	41
1. Tahapan Studi Literatur.....	41
2. Pengumpulan Data.	41
E. Teknik Analisis Data.....	43
F. Diagram Alir.....	45
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian	46
1. Tonase <i>Loose</i>	46
2. Dimensi <i>Settling Pond</i>	47
3. Total Suspended Solid (TSS).....	48
4. Jam Kerja Efektif	53
5. Komposisi Alat yang Tersedia	54
6. Waktu Edar.....	54
B. Pembahasan.....	55
1. Dimensi <i>Settling Pond</i>	55
2. Pemeliharaan <i>Settling Pond</i>	55
3. Efisiensi Kerja Alat	57

4. Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	58
5. Perhitungan Keceramasan Kerja	59
6. Pembiayaan Kegiatan Penggerukan	59
BAB V. PENUTUP	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Kesampaian PT. KUATASSI	7
Gambar 2. Peta Geologi Kawasan Tambang.....	7
Gambar 3. Contoh Model Kolam Pengendapan.....	16
Gambar 4. Pola Pemuatan <i>Top Loading</i>	20
Gambar 5. Pola Pemuatan <i>Bottom Loading</i>	20
Gambar 6. Pola Pemuatan <i>Front Cuts</i>	21
Gambar 7. <i>Parralel Cut with Turn and Black</i>	22
Gambar 8. <i>Single Spotting/Single Truck Back Up</i>	23
Gambar 9. <i>Single Spotting/Single Truck Back Up</i>	24
Gambar 10. Ilustrasi <i>Fill Factor</i> pada <i>Bucket</i>	26
Gambar 11. Excavator Hitachi Zaxis 210f	31
Gambar 12. <i>Dump Truck</i> Mitsubishi Fuso 220PS.....	32
Gambar 13. Peta Kawasan Tambang PT. KUATASSI	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Titik Koordinat IUP PT. KUATASSI.....	6
Tabel 2. Mineral-Mineral Bijih Besi Bernilai Ekonomis	8
Tabel 3. Buku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Pertambangan Bijih Besi	14
Tabel 4. Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>)	24
Tabel 5. <i>Bucket Fill Factor</i>	26
Tabel 6. Faktor Efisiensi Alat	29
Tabel 7. Kesimpulan Jurnal Relevan.....	36
Tabel 8. Hasil Produksi Pengolahan Bijih Besi PT. KUATASSI	46
Tabel 9. Dimensi <i>Settling Pond</i>	48
Tabel 10. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 1	48
Tabel 11. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 2	49
Tabel 12. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 3	50
Tabel 13. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 4	50
Tabel 14. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 5	51
Tabel 15. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air Kolam 6	52
Tabel 16. Hasil Uji Labor Kandungan TSS Air <i>Outlet</i>	52
Tabel 17. Jam Kerja Alat Tersedia Untuk Penggerukan	53
Tabel 18. Komposisi Alat Tersedia.....	54
Tabel 19. Waktu Edar Alat Muat dan Alat Angkut.....	54
Tabel 20. Lama Waktu Penggerukan <i>Settling Pond</i>	57
Tabel 21. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Produktivitas Alat	58
Tabel 22. Keserasian Alat	59
Tabel 23. Data Pembiayaan Operasional Penggerukan.....	60
Tabel 24. Total Biaya Penggerukan <i>Settling Pond</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Density Material</i>	66
Lampiran 2. <i>Tonase Loose</i>	67
Lampiran 3. <i>Dimensi Settling Pond</i>	69
Lampiran 4. <i>Cycle Time</i>	71
Lampiran 5. Efisiensi Kerja Alat.....	74
Lampiran 6. Produktivitas Alat	77
Lampiran 7. Pembiayaan.....	79
Lampiran 8. Spesifikasi Alat.....	82
Lampiran 9. Permen Lingkungan Hidup No 21 Tahun 2009.....	88
Lampiran 10. Dokumentasi	89

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertambangan merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan. Setiap kegiatan penambangan pasti menghasilkan limbah, baik berupa limbah cair, padat, ataupun gas/udara. Khusus untuk limbah padat seperti lumpur akan ditampung serta diolah guna memenuhi standar baku mutu lingkungan sebelum limbah tersebut dibuang keluar dari area penambangan dan menuju ke sungai atau meresap menjadi air tanah.

PT. Karya Usaha Aneka Tambang Solok Selatan Indonesia adalah perusahaan yang bergerak pada penambangan bijih besi di Kecamatan Danau Kembar, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Metode penambangan Kegiatan Penambangan di PT. KUATASSI ini dilakukan dengan sistem tambang terbuka dengan *open cast mining method*, dimana proses penambangan dan pengolahan biasanya dilakukan sebanyak 2 *shift*/hari.

Dalam pengolahan untuk mendapatkan konsentrat, proses pengolahan tersebut menghasilkan limbah yang nantinya akan dipompa dan dialirkan menuju kolam pengendapan. Kolam pengendapan ini merupakan pengolahan terakhir dalam penambangan sebagai kontrol bahan pencemar sebelum keluar ke badan sungai umum. Air dari hasil pengolahan tersebut tidak langsung mengalir ke pembuangan akhir menuju air sungai. Hal ini dikarenakan, air akan berpotensi mencemari lingkungan.

Total Suspended Solid (TSS) menyebabkan kekeruhan air, tidak telarut, dan tidak dapat mengendap langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel - partikel yang ukuran maupun beratnya lebih kecil dari sedimen, misalnya tanah liat, bahan – bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme dan sebagainya. Padatan tersuspensi akan mengurangi penetrasi sinar/cahaya ke dalam air sehingga mempengaruhi regenerasi oksigen secara fotosintesis (Fardiaz, 2006). Perubahan yang ditimbulkan dengan parameter fisik dalam air limbah yaitu padatan, kekeruhan, temperatur, dan warna. Padatan akan menimbulkan pendangkalan pada badan air dan menimbulkan tumbuhnya tanaman air tertentu dan dapat menjadi racun bagi makhluk hidup lain. Semakin keruh air semakin tinggi hantar listrik dan semakin banyak padatan yang tertimbun (Asmadi dan Suharno, 2012)

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan verifikasi lapangan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Solok, diketahui limbah yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan bijih besi PT. KUATASSI melebihi aturan Permen LH Nomor 21 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pertambangan Bijih Besi, dimana diketahui kandungan TSS yang masuk ke kolam satu mencapai 29.120 mg/l, sedangkan menurut Permen LH Nomor 21 Tahun 2009 kandungan maksimal dari TSS pada kegiatan pengolahan bijih besi adalah adalah 50 mg/l dan jumlah tonase *loose* yang masuk ke *settling pond* per harinya yaitu 47,98 ton. Dimana hal tersebut dapat menyebabkan *over capacity* dan pendangkalan pada *settling pond* sehingga tidak efisien untuk menjaga baku mutu limbah yang keluar ke sungai.

Untuk mengantisipasi terjadinya pengendapan material yang berlebihan pada *settling pond*, PT. KUATASSI berencana melakukan penggerukan kolam pertama dengan menggunakan alat berat Excavator Zaxis 210f dan *Dump Truck* Mitsubishi Fuso 220Ps berjumlah masing-masing satu unit, sehingga perlu juga diketahui anggaran biaya yang diperlukan untuk kegiatan penggerukan.

Oleh karenanya, untuk menyikapi persoalan tersebut, penyusun bermaksud untuk melakukan penelitian skripsi dengan judul **“Kajian Teknis Pemeliharaan *Settling Pond* pada Pengolahan Bijih Besi, PT. KUATASSI, Kabupaten Solok, Sumatera Barat”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Nilai TSS di *settling pond* melebihi aturan baku mutu limbah Permen LH No. 21 Tahun 2009.
2. Dimensi *settling pond* yang digunakan pada kegiatan pengolahan bijih besi di PT. KUATASSI perlu dikaji.
3. Kajian jangka waktu penggerukan di *settling pond* diperlukan supaya kolam tidak terjadi *over capacity*.

C. Batasan Masalah

Penelitian di lakukan dengan memberikan batasan terhadap masalah yang akan diteliti. Adapun batasan yang penulis tentukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak membahas mengenai stabilitas dan erosi tanggul.

2. Pengambilan sampel dilakukan pada enam titik *settling pond*, *inlet* dan *outlet*.
3. Parameter air limbah yang dipantau adalah total padatan tersuspensi (TSS).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka adapun rumusan masalah untuk penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana data TSS dan persentasenya di setiap *settling pond*?
2. Bagaimana dimensi aktual *settling pond* yang digunakan oleh perusahaan?
3. Berapa tonase TSS yang dapat diendapkan oleh *settling pond*?
4. Berapa jangka waktu penggerukan *settling pond* dengan *tailing* yang telah dihasilkan?
5. Berapa biaya yang diperlukan untuk kegiatan penggerukan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh data TSS dan persentasenya di setiap *settling pond*.
2. Mendapatkan dimensi aktual *settling pond* yang digunakan oleh perusahaan.
3. Mendapatkan tonase TSS yang dapat diendapkan oleh *settling pond*.
4. Memperhitungkan jangka waktu penggerukan *settling pond* dari *tailing* yang telah dihasilkan.
5. Mendapatkan biaya yang diperlukan untuk kegiatan penggerukan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian penulis ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis, Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam menganalisis suatu masalah dan menuangkan ide- ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu di bidang teknik pertambangan.
2. Bagi Institusi Pendidikan, Penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan referensi atau sebagai penambah wawasan serta pemikiran untuk pengembangan penelitian selanjutnya oleh mahasiswa.
3. Bagi Perusahaan, Diharapkan penelitian yang dilakukan ini dapat menjadi bahan masukan atau pertimbangan untuk perusahaan dalam menjalankan kegiatan penambangan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis pemeliharaan *settling pond* pada pengolahan bijih besi di PT. KUATASSI, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kandungan TSS pada kolam 1 (*inlet*) diperoleh 29.120 mg/l dengan persentase TSS 95%, kolam 2 diperoleh 770 mg/l dengan persentase TSS 2,53%, kolam 3 diperoleh 192 mg/l dengan persentase TSS 0,63%, kolam 4 diperoleh 138 mg/l dengan persentase TSS 0,45%, kolam 5 diperoleh 119 mg/l dengan persentase TSS 0,39%, kolam 6 diperoleh 80,5 mg/l dengan persentase TSS 0,26%, dan pada *outlet* diperoleh 33 mg/l.
2. Volume kolam 1 adalah 331,23 m³, volume kolam 2 adalah 1.248,71 m³, volume kolam 3 adalah 800,98 m³, volume kolam 4 adalah 412,20 m³, volume kolam 5 adalah 6065,51 m³, volume kolam 6 adalah 7.941,03 m³.
3. Tonase TSS yang terendapkan pada kolam 1 adalah 45,60 ton/hari, kolam 2 adalah 1,22 ton/hari, kolam 3 adalah 0,30 ton/hari, kolam 4 adalah 0,21 ton/hari, kolam 5 adalah 0,19 ton/hari, dan kolam 6 adalah 0,13 ton/hari.
4. Siklus perawatan untuk kolam 1 yaitu 16,71 hari dan siklus perawatan untuk kolam 2 yaitu 6,45 tahun.
5. Biaya penggerukan untuk kolam 1 adalah Rp3.587.500,00. (tiga juta lima ratus delapan puluh tujuh ribu lima ratus rupiah) dan kolam 2 adalah Rp13.511.000,00. (tiga belas juta lima ratus sebelas ribu rupiah).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Penggerukan sebaiknya dilakukan pada kolam 1 untuk meningkatkan efisiensi biaya dan waktu.
2. Alat *dump truck* pada kegiatan penggerukan diharapkan dapat ditambah menjadi menjadi tiga buah, sehingga dapat mengurangi waktu tunggu untuk excavator dan mempercepat proses penggerukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arindry, A. P. P., & Herlambang, Y. Evaluasi Kapasitas Kolam Pengendapan Unit Pencucian Bauksit Pada Washing Plant Cabing Km 23 Pt. Dinamika Sejahtera Mandiri Site Teraju. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 7(1).
- Bateman, A.M., Jensen, A.L., 1981, "Economic Mineral Deposits 3rd Edition", John Wiley & Sons, New York.
- Bondurant, J. A., Brockway, C. E., & Brown, M. J. (1975). Some aspects of sedimentation pond design.
- Ghose, M. K., & Sen, P. K. (2001). Characteristics of iron ore tailing slime in India and its test for required pond size. *Environmental monitoring and assessment*, 68(1), 51-61.
- Hartono. 2013. Modul Kuliah Sistem Penyaliran Tambang. Yogyakarta: Program Studi Teknik Pertambangan UPN.
- Herlambang, Y. Kajian Teknis Penjadwalan Pemeliharaan Kolam Pengendapan (Tailing Pond) Pt. Persada Pratama Cemerlang (Pt. Ppc) Site Meliau. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 7(1).
- Hariato, E. (2008). Studi Pemanfaatan Bijih Besi (Hematit dan Magnetit Low Grade dan Grade di Indonesia sebagai Bahan Baku Pembuatan Besi Cor. *Prosiding pertemuan ilmiah ilmu pengetahuan dan teknologi bahan*, 12, 169-172.
- Indonesianto, Y. (2005). Pemindahan Tanah Mekanis. *Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jogjakarta*.
- Maharani, E., & Octova, A. (2019). Optimalisasi Pengumpanan Crusher dan Analisis Regresi Multivariat Terhadap Waktu Kerja Untuk Meminimalisir Losstime Agar Tercapai Target Produksi 300.000 Ton pada Penambangan Batu Granit Di PT. Trimegah Perkasa Utama. *Bina Tambang*, 4(4), 90-102.
- Nur, M. M., Solihin, S., & Moralista, E. (2020). Pemantauan pH dan Total Padatan Tersuspensi pada Air Limbah Kegiatan Penambangan dan Pengolahan Bijih Besi di PT Adidaya Tangguh, Desa Tolong, Kecamatan Lede Kabupaten Pulau Taliabu, Provinsi Maluku Utara.