KAJIAN TEKNIS PENJADWALAN PEMELIHARAAN KOLAM PENGENDAPAN (*TAILING POND*) PT. BUMI KHATULISTIWA BAUKSIT SITE MELIAU KABUPATEN SANGGAU KALIMANTAN BARAT

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh:
STEPHANUS KEVIN
NIM D1101201024

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stephanus Kevin

NIM : D1101201024

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Kajian Teknis Penjadwalan Pemeliharaan Kolam Pengendapan (*Tailing Pond*) PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit Site Meliau Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana/magister di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 22 Juli 2025

Stephanus Kevin
NIM D1101201024

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN TEKNIS PENJADWALAN PEMELIHARAAN KOLAM PENGENDAPAN (*TAILING POND*) PT. BUMI KHATULISTIWA BAUKSIT SITE MELIAU KABUPATEN SANGGAU KALIMANTAN BARAT

Jurusan Teknik Pertambangan
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

Oleh:

STEPHANUS KEVIN
NIM D1101201024

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 22 Juli 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Murad, M.S., M.T. NIP. 19611071989031001
Dosen Pembimbing Kedua	: Ir. Azwa Nirmala, M.T. IPM. NIP. 196804291993032004
Dosen Penguji Utama	: Ir. Syahrudin, M.T. IPM. NIP. 196809081997021001
Dosen Penguji Kedua	: Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. NIP. 199106302019032026

Pontianak, 22 Juli 2025

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Dr. Murad, M.S., M.T.
NIP. 19611071989031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran dan ketekunan bagi penulis dalam menyusun skripsi ini, dalam segenap kerendahan hati karya sederhana ini penulis dedikasikan sebagai bentuk terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Alm. Bapak Yohanes Ajun dan Ibu Emilia Ida, yang dengan penuh cinta dan pengorbanan membesarkan saya hingga menjadi seperti sekarang. Meski kini Ayah telah tiada, semangat dan didikan beliau tetap hidup dalam setiap langkah dan keputusan yang saya ambil. Terima kasih untuk cinta, doa, dan segala perjuangan yang tidak akan pernah bisa saya balas sepenuhnya. Gelar ini penulis persembahkan untuk kalian.
2. Bapak Ir. Budhi Purwoko, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama saya menempuh pendidikan.
3. Bapak Dr. Murad, M.S., M.T. dan Ibu Ir. Azwa Nirmala, M.T., selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang senantiasa memberikan arahan, masukan, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu, waktu, dan kesabaran yang begitu berarti.
4. Bapak Ir. Syahrudin, M.T. IPM. dan Ibu Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji pertama dan kedua yang telah memberikan banyak masukan berharga, menjadikan skripsi ini lebih matang dan mendalam.
5. Seluruh dosen Teknik Pertambangan UNTAN yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengalaman berharga selama perkuliahan. Setiap pelajaran dan cerita yang diberikan menjadi bekal besar dalam perjalanan akademik saya.
6. Yuliana Piani, sosok yang tidak hanya menjadi kekasih hati, tetapi juga teman terbaik dan penyemangat terbesar. Terima kasih telah bersabar, percaya, dan senantiasa hadir dalam setiap suka dan duka. Semoga setiap langkah yang kita tempuh selalu seiring sejalan menuju kebaikan.
7. Ibu Tika, Bang Arie, Bang Fadhil, Bang Fauzan, Bang Oda, dan Bapak Krismanto, karyawan PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit yang telah menjadi pembimbing, rekan kerja, dan sahabat selama proses magang dan kerja

praktek. Terima kasih atas bimbingan, dukungan, dan pengalaman yang diberikan dengan ketulusan hati.

8. Teman-teman Jurusan Teknik Pertambangan UNTAN Angkatan 2020, kalian adalah bagian dari perjalanan ini yang tidak tergantikan. Terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan perjuangan selama masa perkuliahan.
9. Rekan-rekan Himpunan Mahasiswa Teknik Pertambangan (HIMATA FT UNTAN), yang telah menjadi wadah untuk tumbuh, belajar, dan berproses. Terima kasih atas pengalaman berorganisasi dan solidaritas yang luar biasa.
10. Kakakku Aprida Kurnia Ningsih dan adikku Marcorius Marsel, yang selalu menjadi tempat pulang. Terima kasih atas doa dan dukungan yang tidak pernah putus.
11. Vico Malo Mangunsong, sahabat seperjuangan yang selalu hadir di berbagai fase perkuliahan. Terima kasih atas semangat, dukungan, dan kebersamaan yang tulus. Kehadiranmu menjadi penopang di saat sulit, rekan diskusi yang kuat, sekaligus teman yang selalu bisa diandalkan. Semoga persahabatan ini tetap terjaga dan menjadi bekal dalam langkah ke depan.
12. Kerenhapukh Apriliani dan Nurhana Alawiyah, teman dekat selama kuliah yang selalu bersama dalam suka cita untuk tetap berkembang dan memberikan pandangan baik dalam proses pembuatan skripsi ini.
13. Sahabat semasa SMA (Ligat, Rotanov, Mario, Jorgy), yang telah menemani perjalanan saya sejak masa putih abu-abu hingga kini. Terima kasih atas persahabatan sejati yang tak ternilai.
14. Sahabat semasa SMP (Arya, Bembi), yang menjadi bagian awal dari banyak kenangan dan langkah hidup saya. Terima kasih atas keceriaan dan dukungan yang kalian berikan sejak dulu.
15. Adik tingkat Angkatan 21, Zaki, yang telah menjadi sahabat sekaligus pengingat untuk terus berkembang. Terima kasih atas semangat, canda, dan nasehatmu.
16. Rekan kerja di Duta Geo Mineral: Bang Jek, Bang Faiz, Bang Weldy, Kak Rita, Vico, Keren, Zaki, dan Bang Rustam, yang telah menjadi keluarga kedua saya dalam dunia kerja. Terima kasih atas kerja sama dan semangat yang luar biasa.

17. Abang-abang terbaik selama proses kuliah dan kerja, seperti Bang David, Bang Wahid, Bang Faiz, dan banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala bantuan, nasihat, dan inspirasi yang kalian berikan.

Akhir kata, penulis menyadari lewat penyertaan, pertolongan, dan hikmat dari Tuhan Yesus Kristus, serta bantuan, dukungan dan motivasi dari segala pihak, skripsi ini dapat diselesaikan. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan semoga Tuhan membalas semua kebaikan kalian.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Kajian Teknis Penjadwalan Pemeliharaan Kolam Pengendapan (*Tailing Pond*) PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit Site Meliau Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat**". Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murad, M.S., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama
2. Ibu Ir. Azwa Nirmala, M.T. IPM. selaku Dosen Pembimbing Pendamping
3. Bapak Ir. Syahrudin, M.T. IPM. selaku Dosen Penguji Utama
4. Ibu Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji Pendamping

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan serta masukan dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Pontianak, 20 Juni 2025
Penulis,

Stephanus Kevin
NIM. D1101201024

ABSTRAK

PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit (PT. BKB) merupakan perusahaan pertambangan bauksit yang menghadapi tantangan dalam pemeliharaan kolam pengendapan (*tailing pond*). Akumulasi endapan lumpur akibat tidak adanya penjadwalan pemeliharaan yang terstruktur berpotensi menyebabkan pendangkalan kolam dan pencemaran lingkungan jika terjadi luapan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji kondisi kolam pengendapan dan menetapkan penjadwalan pemeliharaan yang optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data primer serta data sekunder. Pengambilan data meliputi perhitungan curah hujan rencana, intensitas hujan, debit total, persentase padatan, kecepatan pengendapan, serta waktu pemeliharaan dan pengerukan kolam berdasarkan volume kolam serta akumulasi endapan. Hasil menunjukkan debit total harian tertinggi pada kolam 1 (17.276,23 m^3/hari) dan terendah pada kolam 5 (5.022,97 m^3/hari). Waktu pemeliharaan bervariasi, Kolam 1 memerlukan pengerukan setiap 1 bulan 7 hari, Kolam 2 setiap 1 bulan, 22 hari, Kolam 3 setiap 1 tahun, 5 bulan, 12 hari, Kolam 4 setiap 4 bulan, 18 hari, dan Kolam 5 setiap 6 tahun, 5 bulan, 23 hari. Produktivitas dua unit alat gali muat (excavator) mencapai 447,93 m^3/jam, dengan waktu pengerukan per kolam antara 8 –35 hari.

Kata Kunci: Kolam Pengendapan, Pemeliharaan, Bauksit

ABSTRACT

PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit (PT. BKB), a bauxite mining company, faces challenges in maintaining its tailing ponds. The absence of a structured maintenance schedule has led to sediment accumulation, which risks pond shallowing and environmental contamination due to potential overflow. This study aims to evaluate the condition of the settling ponds and establish an optimal maintenance schedule. A quantitative approach was employed, combining primary field data with secondary data. Analytical steps included calculating design rainfall, rainfall intensity, total discharge, solid percentage, settling velocity, and maintenance/dredging time based on pond volume and sediment accumulation. Results indicate the highest daily total discharge in Pond 1 (17,276.23 m^3/day) and the lowest in Pond 5 (5,022.97 m^3/day). Maintenance intervals vary: Pond 1 requires dredging every 1 month and 7 days, Pond 2 every 1 month and 22 days, Pond 3 every 1 year and 5 months and 12 days, Pond 4 every 4 months and 18 days, and Pond 5 every 6 years and 5 months and 12 days. The excavator's productivity reaches 447.93 m^3/hour, with dredging time per pond ranging from 8 to 35 days.

***Keywords**: Tailing Pond, Maintenance, Bauxite*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR PERSAMAAN xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian 4
2.1.1 Sejarah Singkat PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit 4
2.1.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian 4
2.1.3 Iklim dan Curah Hujan 6
2.1.4 Jenis Tanah 6
2.2 Landasan Teori 6
2.2.1 Bauksit 6
2.2.2 Siklus Hidrologi 8
2.2.3 Sistem Penyaliran Tambang 8
2.2.4 Kolam Pengendapan 9
2.2.5 Ukuran Kolam Pengendapan 10
2.2.6 Bentuk Kolam Pengendapan 11

2.2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kolam Pengendapan 12
2.2.8 Debit 16
2.2.9 Dimensi Saluran 18
2.2.10 Persen *Solid* 21
2.2.11 Kecepatan Pengendapan 21
2.2.12 Perhitungan Persentase Pengendapan 22
2.2.13 Waktu Pemeliharaan Kolam Pengendapan 23
2.2.14 Waktu Pengerukan Kolam 23
2.3 Penelitian Terdahulu 25
BAB III METODE PENELITIAN 30
3.1 Jenis Metode Penelitian 30
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 30
3.2.1 Alat 30
3.2.2 Bahan 30
3.3 Tahapan Penelitian 30
3.3.1 Studi Pustaka 31
3.3.2 Survei Awal 31
3.3.3 Pengambilan Data 31
3.3.4 Pengolahan Data 34
3.3.5 Analisis Data 39
3.3.6 Kesimpulan dan Saran 41
3.4 Diagram Alir 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Peta 43
4.1.1 Peta Layout Sistem Penyaliran 43
4.1.2 Peta Topografi 43
4.1.3 Peta *Catchment Area* 43
4.2 Data Dimensi Saluran dan Kolam Pengendapan Existing 47
4.2.1 Dimensi Saluran A 47
4.2.2 Dimensi Saluran B 48
4.2.3 Dimensi Kolam Pengendapan 50
4.3 Debit Eksisting Masing-Masing Kolam 66

4.3.1 Perhitungan Curah Hujan Rencana 66
4.3.2 Perhitungan Intensitas Curah Hujan 67
4.3.3 Nilai Koefisien Limpasan 71
4.3.4 Data Debit Masing-Masing Kolam 72
4.4 Waktu Pemeliharaan Kolam 76
4.4.1 Perhitungan Persen *Solid* 76
4.4.2 Perhitungan Kecepatan Pengendapan 77
4.4.3 Perhitungan Persentase Pengendapan 78
4.4.4 Jumlah Material Mengendap 84
4.4.5 Menghitung Waktu Pemeliharaan Kolam Pengendapan 85
4.5 Waktu Pengerukan Kolam 87
4.5.1 Produktivitas Alat Gali Muat 87
4.5.2 Waktu Pengerukan Perawatan Kolam 87
4.6 Pembahasan 89
4.6.1 Kondisi Eksisting Kolam Pengendapan 89
4.6.2 Debit Total 89
4.6.3 Efektivitas Kolam Pengendapan 91
4.6.4 Pemeliharaan Kolam Pengendapan 92
BAB V PENUTUP 94
5.1 Kesimpulan 94
5.2 Saran 95
DAFTAR PUSTAKA 96
LAMPIRAN 98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Batas IUP PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit 5
Gambar 2.2 Siklus Hidrologi..... 8
Gambar 2.3 Sketsa Kolam Pengendapan..... 12
Gambar 2.4 Bentuk Kolam Pengendapan..... 12
Gambar 2.5 Ilustrasi Batas Daerah Tangkapan Hujan..... 16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 42
Gambar 4.1 Peta Layout Sistem Penyaliran Tambang PT. BKB..... 44
Gambar 4.2 Peta Topografi PT. BKB 45
Gambar 4.3 Peta Catchment Area PT. BKB 46
Gambar 4.4 Penampang Saluran A..... 47
Gambar 4.5 Penampang Saluran B..... 49
Gambar 4.6 Kolam 1 51
Gambar 4.7 Potongan Kolam 1 52
Gambar 4.8 Pemodelan 3D DTM (Digital Terrain Model) Kolam 1 53
Gambar 4.9 Kolam 2 54
Gambar 4.10 Potongan Kolam 2 55
Gambar 4.11 Pemodelan 3D DTM (Digital Terrain Model) Kolam 2 56
Gambar 4.12 Kolam 3 57
Gambar 4.13 Potongan Kolam 3 58
Gambar 4.14 Pemodelan 3D DTM (Digital Terrain Model) Kolam 3 59
Gambar 4.15 Kolam 4 60
Gambar 4.16 Potongan Kolam 4 61
Gambar 4.17 Pemodelan 3D DTM (Digital Terrain Model) Kolam 4 62
Gambar 4.18 Kolam 5 63
Gambar 4.19 Potongan Kolam 5 64
Gambar 4.20 Pemodelan 3D DTM (Digital Terrain Model) Kolam 5 65
Gambar L-3.1 Hasil Uji Sampel Air Pada Masing-Masing Kolam.....110
Gambar L-6.1 Spesifikasi ALat Gali Muat Excavator 113
Gambar L-6.2 Dimensi Alat Gali Muat Excavator.....113
Gambar L-6.3 Jangkauan Operasi Alat Gali Muat Excavator.....114
Gambar L-7.1 Pemantauan Lokasi Penelitian.....115

Gambar L-7.2 Pengukuran Kedalaman Kolam Pengendapan.....115
Gambar L-7.3 Pengukuran Dimensi Saluran 116
Gambar L-7.4 Pengambilan Sampel Air Pada Kolam Pengendapan 116
Gambar L-7.5 Sampel Air Pada Masing-Masing Kolam 117
Gambar L-7.6 Pengerukan Kolam Oleh Excavator Sany SY356H.....117

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Penambangan Bijih Bauksit 9
Tabel 2.2 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Pencucian Bijih Bauksit 10
Tabel 2.3 Nilai Reduced Variate 13
Tabel 2.4 Nilai Reduced Mean 13
Tabel 2.5 Nilai Reduced Standard Deviation 14
Tabel 2.6 Periode Ulang Hujan..... 14
Tabel 2.7 Keadaan dan Intensitas Curah Hujan..... 15
Tabel 2.8 Nilai Koefisien Limpasan 17
Tabel 2.9 Penampang Hidrolis Terbaik 18
Tabel 2.10 Nilai Koefisien Kekasaran Manning (n)..... 19
Tabel 2.11 Geometri Penampang Saluran Air 19
Tabel 2.12 Tinggi Jagaan Saluran (W) 20
Tabel 2.13 Kemiringan Lereng/Talud (m)..... 20
Tabel 2.14 Swell Factor dan Density Insitu Macam Material 24
Tabel 2.15 Hasil Penelitian Terdahulu..... 26
Tabel 4.1 Volume Kolam 50
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data Curah Hujan 66
Tabel 4.3 Kemiringan Lahan 67
Tabel 4.4 Kemiringan Kolam 68
Tabel 4.5 Pengukuran Perubahan Muka Air Tanah 72
Tabel 4.6 Nilai Persen Solid 77
Tabel 4.7 Nilai Persentase Pengendapan 84
Tabel 4.8 Volume Pengendapan..... 85
Tabel 4.9 Waktu Pemeliharaan Kolam 87
Tabel 4.10 Waktu Pengerukan Kolam 88
Tabel L-1.1 Curah Hujan Harian Tahun 2013 99
Tabel L-1.2 Curah Hujan Harian Tahun 2014 100
Tabel L-1.3 Curah Hujan Harian Tahun 2015 101
Tabel L-1.4 Curah Hujan Harian Tahun 2016 102
Tabel L-1.5 Curah Hujan Harian Tahun 2017 103
Tabel L-1.6 Curah Hujan Harian Tahun 2018 104

Tabel L-1.7 Curah Hujan Harian Tahun 2019 105
Tabel L-1.8 Curah Hujan Harian Tahun 2020 106
Tabel L-1.9 Curah Hujan Harian Tahun 2021 107
Tabel L-1.10 Curah Hujan Harian Tahun 2022 108
Tabel L-2.1 Pengukuran Debit Yang Masuk Pada Masing-Masing Kolam 109
Tabel L-4.1 Jam Kerja Operasional PT. BKB 111
Tabel L-4.2 Hambatan Kerja 111

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Perhitungan Luas Kolam Pengendapan 11
Persamaan 2.2 Perhitungan Curah Hujan Rencana..... 13
Persamaan 2.3 Perhitungan Faktor Frekuensi Gumbel 13
Persamaan 2.4 Perhitungan Intensitas Curah Hujan 15
Persamaan 2.5 Perhitungan Waktu Konsentrasi..... 15
Persamaan 2.6 Perhitungan *Inlet Time* 15
Persamaan 2.7 Perhitungan *Conduit Time*..... 15
Persamaan 2.8 Perhitungan Debit Air Limpasan..... 17
Persamaan 2.9 Perhitungan Debit Air Tanah..... 17
Persamaan 2.10 Perhitungan Debit Pengaliran 19
Persamaan 2.11 Perhitungan Persen Solid 21
Persamaan 2.12 Perhitungan Hukum Stokes..... 21
Persamaan 2.13 Perhitungan Hukum Newton..... 21
Persamaan 2.14 Perhitungan Persentase Pengendapan..... 22
Persamaan 2.15 Perhitungan Waktu Pengendapan Partikel 22
Persamaan 2.16 Perhitungan Waktu Keluar Partikel Dari Kolam Pengendapan 22
Persamaan 2.17 Perhitungan Kecepatan Mendarat Partikel..... 23
Persamaan 2.18 Perhitungan Waktu Pemeliharaan Kolam Pengendapan..... 23
Persamaan 2.19 Perhitungan Produktivitas Alat 24
Persamaan 2.20 Perhitungan Waktu Pengerukan Kolam 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Curah Hujan Harian Maksimum 99
Lampiran 2 Pengukuran Debit Tailing 109
Lampiran 3 Hasil Uji Laboratorium.....110
Lampiran 4 Waktu Jam Kerja.....111
Lampiran 5 Cycle Time Alat 112
Lampiran 6 Spesifikasi Alat Excavator.....113
Lampiran 7 Dokumentasi Lapangan 115

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Bumi Khatulistiwa Bauksit (PT. BKB) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan komoditas bauksit di Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat dengan Izin Usaha Pertambangan (IUP) seluas 3.349 Ha. Kegiatan pertambangan yang dilakukan PT. BKB menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *open cast*. Dalam operasinya, PT. BKB menghadapi berbagai tantangan, termasuk pengelolaan limbah pada hasil proses penambangan, yang umumnya dikenal sebagai "*tailing pond*" atau kolam pengendapan.

Kolam pengendapan (*Tailing Pond*) adalah salah satu komponen penting dalam operasi tambang bauksit. Fungsi utama dari kolam pengendapan (*tailing pond*) adalah mengendapkan limbah padatan dari proses pencucian bauksit, yang melibatkan pemisahan mineral berharga dari material yang tidak diperlukan. Pemeliharaan kolam pengendapan merupakan salah satu aspek kunci dalam memastikan operasi tambang berjalan dengan aman dan efisien. Kolam pengendapan harus dilakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan agar tetap berfungsi dengan baik dan meminimalkan risiko potensial seperti kebocoran yang dapat mencemari lingkungan sekitar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arindry, Ardya Pramesti Putri (2020) mengenai "Evaluasi Kapasitas Kolam Pengendapan Unit Pencucian Bauksit Pada *Washing Plant* Cabing KM 23 PT. Dinamika Sejahtera Mandiri Site Teraju, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat", penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah kapasitas kolam pengendapan yang dimiliki PT. Dinamika Sejahtera Mandiri mampu menampung jumlah residu yang dihasilkan dari target produksi pencucian bauksit. Dengan kata lain, pokok permasalahan penelitian tersebut adalah untuk menganalisis kapasitas kolam pengendapan serta lamanya waktu yang dibutuhkan kolam pengendapan untuk terisi penuh (Arindry, 2020). Penelitian lain oleh Gazhian, Syarif Rafhi (2022) mengenai "*Tailing Pond Maintenance System PT. Dinamika Sejahtera Mandiri at The Teraju Site, Toba District, Sanggau Regency*", terdapat permasalahan pada penelitian tersebut adalah

kondisi kolam pengendapan yang hampir penuh akibat akumulasi residu dari proses pencucian bauksit oleh karena itu penelitian tersebut bertujuan untuk merencanakan dan menjadwalkan pemeliharaan kolam pengendapan di PT. Dinamika Sejahtera Mandiri (Gazhian, 2022).

Mengingat pentingnya perencanaan pemeliharaan kolam pengendapan seperti yang telah ditekankan dalam penelitian-penelitian sebelumnya, serta kondisi tersebut serupa dengan permasalahan yang dihadapi oleh PT. BKB, dimana PT. BKB belum memiliki sistem penjadwalan yang terstruktur dan terencana. Jika dibiarkan terus menerus, endapan lumpur akan menumpuk dan membuat kolam menjadi dangkal. Kondisi ini sangat berbahaya karena dapat mencemari lingkungan sekitar jika air meluap dari kolam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat jadwal perawatan yang tepat untuk kolam pengendapan di PT. BKB, sehingga masalah yang dapat ditimbulkan dari kolam pengendapan dapat dihindari.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kolam pengendapan (*tailing pond*) PT. BKB?
2. Berapa lama rentang waktu dilakukannya penjadwalan pemeliharaan pada masing-masing kolam pengendapan (*tailing pond*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi kolam pengendapan (*tailing pond*) PT. BKB.
2. Menentukan waktu penjadwalan pemeliharaan pada masing-masing kolam pengendapan (*tailing pond*).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak membahas mengenai stabilitas dan erosi tanggul.
2. Tidak membahas mengenai biaya untuk pemeliharaan kolam pengendapan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

   Sebagai acuan perusahaan dalam melakukan penjadwalan pemeliharaan kolam agar kolam dapat berfungsi secara optimal.

2. Bagi Peneliti

   Peneliti dapat menambah wawasan dan pengembangan tentang ilmu pengetahuan yang telah dipelajari secara teori saat berada di Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Tanjungpura dengan mengaplikasikannya secara langsung di lapangan.

3. Bagi Akademisi

   Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan pedoman untuk mahasiswa yang melakukan penelitian di masa mendatang, memberikan kontribusi pada peningkatan pemahaman akademik di bidang keilmuan teknik pertambangan.