

**KAJIAN KESTABILAN LERENG DAN PERENCANAAN DRAINASE PADA
OPD XXX DI PT KIDECO JAYA AGUNG, KABUPATEN PASER,
KALIMANTAN TIMUR**



SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Pertambangan
sebagai Salah Satu persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Oleh:

Passa Oktavia

NIM. 2110813320018

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU
2026**

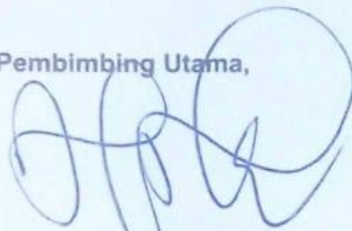
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**KAJIAN KESTABILAN LERENG DAN PERENCANAAN DRAINASE PADA
OPD XXX DI PT KIDECO JAYA AGUNG, KABUPATEN PASER,
KALIMANTAN TIMUR**

Oleh:
Passa Oktavia
NIM. 2110813320018

Banjarbaru, 07 Januari 2026

Pembimbing Utama,



Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 19731615 200003 1 002

Pembimbing Pendamping,



Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.
NIP. 19880307 201903 2 012



Mengetahui:

Program Studi Teknik Pertambangan
Koordinator,



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19800803 200604 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN

KAJIAN KESTABILAN LERENG DAN PERENCANAAN DRAINASE PADA
OPD XXX DI PT KIDECO JAYA AGUNG, KABUPATEN PASER,
KALIMANTAN TIMUR

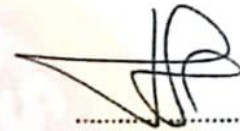
Oleh

Passa Oktavia (2110813320018)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 07 Januari 2026 dan dinyatakan

LULUS

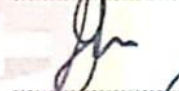
Komite Penguji : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM
Ketua NIP. 19800803 200604 1 001



Anggota 1 : Pillayati, S.T., M.T.
NIP. 19910101 202406 2 001



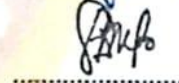
Anggota 2 : Ir. Eko Santoso, S.T., M.T., IPM
NIP. 19850419 201404 1 001



Pembimbing : Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
Utama NIP. 19731615 200003 1 002




Pembimbing : Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.
Pendamping NIP. 19880307 201903 2 012



Banjarbaru, 21 JAN 2026

Diketahui dan disahkan oleh.

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan,



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19800803 200604 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Passa Oktavia
NIM : 2110813320018
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Pertambangan
Judul Skripsi : Kajian Kestabilan Lereng dan Perencanaan Drainase Pada
OPD XXX di PT Kideco Jaya Agung, Kabupaten Paser,
Kalimantan Timur
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
2. Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Banjarbaru, 07 Januari 2026

Yang menyatakan,

Passa Oktavia
2110813320018

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sampai saat ini saya masih diberikan nikmat sehat, iman, serta nikmat dalam menjalani setiap proses yang dilalui hingga penyelesaian skripsi ini. Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan. Laporan skripsi saya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua, sahabat, serta teman-teman yang selalu memberikan support untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia saya mengucapkan rasa Syukur dan terimakasih saya kepada:

Kedua orang tua, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis, yang selalu mengusahakan untuk bisa menempuh pendidikan setinggi-tingginya meskipun mereka tidak sampai merasakan bangku perkuliahan, namun selalu memberikan yang terbaik untuk perjalanan penulis. Perjalanan kita sebagai satu keluarga tidak mudah, tapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga. Terimakasih atas kesabaran dan pengorbanan yang mengiringi perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah memilih untuk memberikan warisan pendidikan kepada penulis. Seperti kata ibu yang sering saya dengar “Kalo kami gak bisa ngasih warisan harta, setidaknya kami memberikan warisan pendidikan yang akan menyelamatkanmu dimasa depan”. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat orang tua bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan pertamanya menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga ibu dan bapak Panjang umur dan selalu sehat agar bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

Adik perempuan saya, Putri Febriana Sari yang menjadi alasan penulis untuk lebih keras lagi dalam berjuang menyelesaikan skripsi ini dan membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, serta berusaha menjadi panutan dimasa yang akan datang kelak. Terimakasih sudah bersedia menjadi penyemangat penulis untuk tumbuh menjadi versi paling hebat.

Bapak dan ibu dosen pembimbing, pengajar dan penguji, yang selama ini telah memberikan ilmu yang tidak ternilai harganya. Terkhususnya untuk kedua dosen pembimbing skripsi saya yang telah mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga selama membimbing saya dalam penyusunan ini.

Pembimbing lapangan, pak Doni Ardi selaku pembimbing satu lapangan saya, pak Ardani selaku pembimbing dua lapangan saya, seluruh staff dan karyawan PT Kideco Jaya Agung, terimakasih telah tulus dan Ikhlas meluangkan waktunya, memberikan bantuan, serta dukungan dan doa untuk membimbing saya dan memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

Teman seperjuangan, Teknik Pertambangan ULM angkatan 2021, yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta membantu kerumitan dari awal perkuliahan hingga akhirnya dalam tahap penyusunan skripsi ini. Meskipun setelah ini akan menjalani kehidupan masing-masing yang berbeda, kesibukan yang berbeda atau bahkan mungkin berada di kota atau di negara yang berbeda, semoga pertemanan ini bisa dapat terjaga selamanya.

Dan yang terakhir tidak lupa, teruntuk penulis sendiri, terimakasih “Passa Oktavia” sudah memilih untuk bertahan dan berjuang sejauh ini. Terimakasih sudah memilih untuk tetap berusaha sendiri sampai di titik ini. Terimakasih untuk tidak menyerah sesulit apapun. Dengan adanya skripsi ini telah berhasil membuktikan bahwa kamu bisa menyandang gelar S.T. menjadi acuan untuk terus melakukan hal lebih membanggakan lainnya. Dan terimakasih telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Untuk dirimu ingat “Hargai dirimu, rayakan dirimu, berbahagialah untuk segala proses yang telah dilalui untuk menempuh masa depan yang lebih baik”.

Terimakasih kepada semua pihak-pihak yang sudah terlibat dalam penulisan skripsi ini yang selalu senantiasa memberikan bantuannya. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca.

ABSTRAK

KAJIAN KESTABILAN LERENG DAN PERENCANAAN DRAINASE PADA OPD XXX DI PT KIDECO JAYA AGUNG, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR

PASSA OKTAVIA

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

Kegiatan pertambangan terbuka memiliki potensi risiko geoteknik yang tinggi, khususnya pada area disposal overburden. Salah satu permasalahan utama yang sering terjadi adalah ketidakstabilan lereng yang dipengaruhi oleh kondisi geometri timbunan, sifat mekanik material, serta intensitas curah hujan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kestabilan lereng disposal dan merencanakan sistem drainase pada OPD XXX di PT Kideco Jaya Agung, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Metode penelitian meliputi pengumpulan data primer berupa geometri lereng dan parameter mekanik material disposal serta data sekunder berupa curah hujan dan peta topografi. Analisis kestabilan lereng dilakukan menggunakan pendekatan faktor keamanan (factor of safety/FK) dan probabilitas kelongsoran (probability of failure/PoF). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi desain awal, lereng sisi utara dan selatan memiliki FK sebesar 1.040 dengan PoF masing-masing 19,5% pada sisi utara, 22,5% pada sisi sisi Selatan dan B-B' 1.063 dengan PoF 19,5% sehingga dikategorikan tidak stabil. Setelah dilakukan perubahan geometri lereng, nilai FK meningkat menjadi 1.131 pada sisi utara, 1.129 pada sisi selatan dan 1.239 pada sisi barat, sehingga memenuhi kriteria kestabilan. Perencanaan drainase menghasilkan desain saluran dengan kemiringan dasar 1,2%, kemiringan dinding 45°, tinggi saluran 2 m, serta kapasitas debit sebesar 5.93 m³/s. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan disposal yang aman dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Desain, Disposal, Geoteknik, Saluran

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur Kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas Rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penelitian skripsi yang berjudul “KAJIAN KESTABILAN LERENG DAN PERENCANAAN DRAINASE PADA OPD XXX DI PT KIDECO JAYA AGUNG, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya seperti apa yang diharapkan oleh penyusun.

Penyusun juga tidak lupa mengucapkan terimakasih terhadap pihak-pihak yang membantu dalam proses pembuatan skripsi ini:

1. Kedua Orang Tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan semangat serta dukungannya, baik material dan moral dari dulu hingga sekarang.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. Selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM. ASEAN Eng. Selaku Dosen Pembimbing I pada penelitian skripsi ini.
6. Ibu Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II pada penelitian skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi S-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
8. Bapak Ikhsan Alman Latif selaku Kepala Teknik Tambang PT Kideco Jaya Agung.
9. Bapak Achmad Maulana, selaku *Dept Head Geotechnical Engineering* PT Kideco Jaya Agung.
10. Bapak Alfian Yusuf, selaku *Manager Geotechnical Engineering* PT Kideco Jaya Agung.
11. Bapak Fadly Hamzah, selaku *Assistant Manager Geotechnical Engineering* PT Kideco Jaya Agung.

12. Bapak Doni Ardi, selaku Pembimbing Lapangan 1 dalam penelitian skripsi di PT Kideco Jaya Agung.
13. Bapak Ardani, selaku Pembimbing Lapangan 2 dalam penelitian skripsi di PT Kideco Jaya Agung.
14. Seluruh *staff* dan *non staff Geotechnical Engineering Departement* dan karyawan PT Kideco Jaya Agung.
15. Serta seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2021.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua kegiatan studi selanjutnya, terimakasih.

Banjarbaru, 07 Januari 2026
Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-1
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Manfaat Penelitian	I-2
BAB II TINJAUAN UMUM	II-1
2.1 Sejarah Perusahaan	II-2
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian	II-2
2.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	II-3
2.3 Iklim dan Curah Hujan	II-4
2.4 Kegiatan Penambangan	II-5
BAB III KAJIAN PUSTAKA	III-1
3.1 Lereng.....	III-1
3.1.1 Longsoran	III-1
3.1.2 Kestabilan Lereng	III-3
3.1.3 Geometri Lereng	III-4
3.1.4 Faktor Keamanan.....	III-4
3.2 Karakteristik Batuan	III-5
3.2.1 Sifat Fisik Batuan	III-5
3.2.2 Sifat Mekanik Batuan	III-6

3.3 Sistem Penimbunan Tanah Penutup.....	III-7
3.4 Sistem Penataan Permukaan Lahan	III-8
3.5 Pembuatan Saluran Disposol.....	III-8
3.5.1 Catchment area.....	III-9
3.5.2 Koefisien Limpasan.....	III-9
3.5.3 Curah hujan rencana	III-10
3.5.4 Waktu konsentrasi.....	III-10
3.5.5 Intensitas Curah Hujan	III-10
3.5.6 Debit Air.....	III-11
3.5.7 Saluran Penyaliran.....	III-11
BAB IV METODE PENELITIAN	IV-1
4.1 Sumber Data.....	IV-1
4.2 Teknik Pengumpulan Data	IV-1
4.3 Diagram Alir Penelitian	IV-2
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	V-1
5.1 Hasil Penelitian.....	V-1
5.1.1 Topografi Disposol.....	V-1
5.1.2 Desain Disposol	V-1
5.1.3 Kondisi Disposal.....	V-3
5.1.4 Garis Penampang	V-3
5.1.5 Kondisi Muka Air Tanah	V-4
5.1.6 Kondisi Dinamis Disposal	V-5
5.1.7 <i>Standard Operating Procedure Desain Disposal</i>	V-5
5.1.8 <i>Standard Operating Procedure Desain Drainase</i>	V-6
5.2 Pengolahan data	V-6
5.2.1 Analisis Kestabilan Lereng	V-6
5.1.2.1 Analisis lereng berdasarkan desain awal.....	V-6
5.1.2.2 Analisis lereng aktual.....	V-8
5.1.2.3 Analisis lereng redesign	V-10
5.2.2 <i>Catchment Area</i>	V-12
5.2.3 <i>Analisis Parameter Statistik</i>	V-13
5.2.4 Curah Hujan Rencana	V-14
5.2.6 Waktu Konsentrasi.....	V-15
5.2.7 Intensitas Curah Hujan	V-15
5.2.5 Debit Air Limpasan	V-15

5.2.8 Volume <i>Runoff</i>	V-16
5.2.9 Dimensi Sistem Drainase.....	V-16
5.3 Pembahasan.....	V-17
5.3.1 Kestabilan Lereng	V-17
5.3.2 Rekomendasi Geometri	V-18
5.3.3 Rencana Sistem Drainase	V-20
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah	II-3
Gambar 2.2 Peta Geologi Daerah Penelitian	II-4
Gambar 2.3 Pembersihan Lahan (Land clearing)	II-4
Gambar 2.4 Pengupasan Tanah Pucuk (Top soil).....	II-6
Gambar 2.5 Pengupasan dan Penimbunan Tanah Penutup (Overburden).....	II-6
Gambar 2.6 Pemuatan dan Pengangkutan.....	II-7
Gambar 2.7 Kegiatan Pascatambang	II-7
Gambar 3.1 Longsoror Bidang.....	III-1
Gambar 3.2 Longsoror Baji.....	III-2
Gambar 3.3 Longsoror Guling	III-2
Gambar 3.4 Longsoror Busur	III-3
Gambar 5.1 Peta Topografi Aktual Daerah Penelitian.....	V-2
Gambar 5.2 Desain Disposol.....	V-3
Gambar 5.3 Disposol	V-3
Gambar 5.4 Garis Penampang.....	V-4
Gambar 5.5 Peta Gempa Indonesia.....	V-5
Gambar 5.6 Hasil Analisis Sayatan A-A' Desain Sisi Utara.....	V-8
Gambar 5.7 Hasil Analisis Desain Sayatan A-A' Sisi Selatan	V-8
Gambar 5.8 Hasil Analisis Desain Sayatan B-B' Sisi Barat	V-9
Gambar 5.9 Hasil Analisis Desain Sayatan B-B' Sisi Timur	V-9
Gambar 5.10 Hasil Analisis Sayatan A-A' Topografi Aktual Sisi Utara	V-10
Gambar 5.11 Hasil Analisis Sayatan A-A' Topografi Aktual Sisi Selatan.....	V-10
Gambar 5.12 Hasil Analisis Sayatan B-B' Topografi Aktual Sisi Barat.....	V-11
Gambar 5.13 Hasil Analisis Sayatan B-B' Topografi Aktual Sisi Timur	V-11
Gambar 5.14 Hasil Analisis Rekomendasi Sayatan A-A' sisi utara.....	V-12
Gambar 5.15 Hasil Analisis Rekomendasi Sayatan A-A' Sisi Selatan.....	V-13
Gambar 5.16 Hasil Analisis Rekomendasi Sayatan B-B' Sisi Barat	V-13
Gambar 5.17 Peta Catchment Area Daerah Penelitian	V-14
Gambar 5.18 Rancangan Dimensi Drainase.....	V-17
Gambar 5.19 Perubahan Desain Sayatan A-A' Sisi Utara	V-18
Gambar 5.20 Perubahan Desain Sayatan A-A' Sisi Selatan.....	V-19
Gambar 5.21 Perubahan Desain Sayatan B-B' Sisi Barat.....	V-19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Curah Hujan (mm) Dalam Waktu 10 Tahun (2015-2024).....	II-4
Tabel 3.1 Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas Kelongsoran Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018	III-5
Tabel 3. 2 Koefisien Limpasan.....	III-9
Tabel 5.1 Curah Hujan Harian Rata-rata	V-1
Tabel 5.2 Material <i>Properties Disposal</i> OPD XXX.....	V-5
Tabel 5.3 <i>Standard Operating Procedure Desain Disposal</i>	V-6
Tabel 5.4 <i>Standard Operating Procedure Desain Drainase</i>	V-6
Tabel 5.5 Parameter Statistik Kesesuaian Distribusi.....	V-15
Tabel 5.6 Distribusi Yang Sesuai Dengan Persyaratan.....	V-15
Tabel 5.7 Curah Hujan Rencana.....	V-15
Tabel 5.8 Parameter Waktu Konsentrasi	V-16
Tabel 5.9 Intensitas Curah Hujan.....	V-17
Tabel 5.10 Kestabilan Lereng Aktual	V-17
Tabel 5.11 Kestabilan Lereng Berdasarkan Desain Awal 2025	V-17
Tabel 5.12 Perubahan Elevasi	V-20
Tabel 5.13 Ukuran Dimensi Rancangan Saluran	V-21
Tabel 5.14 Kapasitas <i>Channel</i>	V-21
Tabel 5.15 Hasil Persyaratan <i>Desain Channel</i>	V-21
Tabel 5.16 Waktu <i>Durasi Run Off</i>	V-21

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1	III-4
Persamaan 3.2	III-4
Persamaan 3.3	III-5
Persamaan 3.4	III-6
Persamaan 3.5	III-7
Persamaan 3.6	III-7
Persamaan 3.7	III-9
Persamaan 3.8	III-10
Persamaan 3.9	III-10
Persamaan 3.10	III-10
Persamaan 3.11	III-11
Persamaan 3.12	III-11

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PETA

LAMPIRAN B CURAH HUJAN PERIODE 10 TAHUN TERAKHIR

LAMPIRAN C DESIGN DISPOSAL

LAMPIRAN D GARIS PENAMPANG

LAMPIRAN E CROSS SECTION

LAMPIRAN F MATERIAL PROPERTIES OPD XXX

LAMPIRAN G ANALISIS KESTABILAN LERENG

LAMPIRAN H RANCANGAN SALURA TERBUKA

LAMPIRAN I DOKUMENTASI PRIBADI