KAJIAN STABILITAS LERENG PADA AREA *WASHING PLANT* BUKIT 30 PT. ANTAM UBP BAUKSIT TAYAN HILIR, KABUPATEN SANGGAU, KALIMANTAN BARAT

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Jurusan Teknik Sipil

Oleh :

ARYA RIVALDY

NIM. D1011201143



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arya Rivaldy

NIM : D1011201143

Menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir yang berjudul "Kajian Stabilitas Lereng Pada Area *Washing Plant* Bukit 30 PT.ANTAM UBP Bauksit Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun.

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, 30 Juni 2025

Arya Rivaldy

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

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN STABILITAS LERENG PADA AREA *WASHING PLANT* BUKIT 30 PT.ANTAM UBP BAUKSIT TAYAN HILIR, KABUPATEN SANGGAU, KALIMANTAN BARAT

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Oleh :

ARYA RIVALDY
NIM. D1011201143

Telah dipertahankan didepan Penguji Skripsi pada tanggal 30 Juni 2025 dalam sidang akhir dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi :

Dosen Pembimbing Utama : Dr.-Ing. Ir. Eka Priadi, M.T.
(NIP. 196303241990031002)
Dosen Pembimbing Kedua : Ir. Danang Gunarto, S.T., M.T., IPM.
(NIP. 197506182000121001)
Dosen Penguji Utama : Prof. Dr. rer.nat. R.M. Rustamaji, M.T., IPU.
(NIP. 196801161994031003)
Dosen Penguji Kedua : Ir. Vivi Bachtiar, S.T., M.T., IPM.
(NIP. 197001051997022003)

Pontianak, 30 Juni 2025

Dekan	Pembimbing Utama
Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.	Dr.-Ing. Ir. Eka Priadi, M.T.
NIP. 196712231992031002	NIP. 196303241990031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk semua orang yang telah berjuang dan berkorban, semua orang yang datang dan pergi, semua doa dan harapan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya, yang telah memungkinkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Kajian Stabilitas Lereng Pada Area *Washing Plant* Bukit 30 PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Tanjungpura.

Proses penyusunan tugas akhir ini tidaklah mudah, banyak tantangan dan hambatan yang harus dihadapi selama penelitian ini. Namun, berkat dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak, penulis akhirnya dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa memberikan petunjuk, kekuatan, dan ilmu dalam setiap langkah penulis untuk menghadapi tantangan menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua Orang Tua, yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan semangat di setiap langkah penulis.
3. Bapak Dr. – Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Bapak Dr. Herwani, S.T., MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
5. Ibu Dr. Elsa Tri Mukti, S.T., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.
6. Ibu Ir. Yoke Lestyowati, M.T., IPM. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak Dr. – Ing. Ir. Eka Priadi., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Ir. Danang Gunarto, S.T., M.T., IPM. Selaku Dosen Pembimbing Kedua.
8. Bapak Prof. Dr.rer.nat. Ir. R.M. Rustamaji, M.T., IPU. Selaku Dosen Penguji Utama dan Ibu Ir. Vivi Bachtiar, S.T., M.T., IPM. Selaku Dosen Penguji Kedua.
9. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat berharga selama masa studi.

10. Teman – teman, abang, kakak, yang banyak membantu dalam berdiskusi maupun memberi pencerahan terkait tugas akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan dengan penuh ketekunan dan rasa ingin tahu yang mendalam. Penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Selain itu, penulis juga berharap agar hasil dari tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, mahasiswa, dan peneliti lainnya yang tertarik pada topik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat menginspirasi dan memotivasi orang lain untuk terus belajar dan berkarya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkah-Nya kepada kita semua.

Pontianak, 26 Januari 2025

Penulis

Arya Rivaldy

NIM. D1011201143

ABSTRAK

Lereng yang tidak stabil dapat menimbulkan gangguan serius terhadap kelancaran operasional, khususnya pada area pertambangan yang memiliki karakteristik tanah bervariasi dan geometri curam. Risiko kelongsoran yang tidak ditangani dengan tepat dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur, menghentikan proses produksi, serta membahayakan keselamatan kerja. Oleh karena itu, analisis kestabilan lereng menjadi bagian penting dalam evaluasi teknis dan pengambilan keputusan pada proyek-proyek pertambangan.

Stabilitas lereng merupakan aspek krusial dalam perencanaan dan operasional infrastruktur pertambangan, terutama pada wilayah dengan topografi curam seperti area *Washing Plant* Bukit 30 PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan Hilir, Kalimantan Barat. Keruntuhan pada area tersebut menyebabkan terhentinya aktivitas pencucian bijih bauksit pada fasilitas tersebut, sehingga diperlukan kajian geoteknik untuk menilai tingkat keamanan lereng. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor keamanan (FK) lereng menggunakan Metode *Bishop Simplified* secara manual dan Metode *Software GeoStudio* (*SLOPE/W*). Parameter tanah diperoleh dari hasil pengujian laboratorium yang meliputi berat volume, kohesi, dan sudut geser dari sampel tanah di lokasi. Pemodelan lereng dilakukan berdasarkan kondisi eksisting dengan memperhatikan geometri lereng dan berbagai faktor yang mempengaruhi.

Hasil analisis manual menggunakan Metode *Bishop Simplified* menunjukkan nilai faktor keamanan (FK) sebesar 1,607, sedangkan hasil *Software GeoStudio* menghasilkan nilai faktor keamanan yang bervariasi dengan faktor keamanan minimum sebesar 1,608. Kedua hasil tersebut memenuhi kriteria stabilitas berdasarkan SNI 8460:2017 (FK ≥ 1,5), namun masih berada pada batas kritis yang memerlukan perhatian. *GeoStudio* terbukti lebih unggul dalam mengevaluasi berbagai kemungkinan lintasan kelongsoran serta memberikan visualisasi distribusi faktor keamanan yang lebih bervariasi dan akurat. Penelitian ini merekomendasikan perlunya tindakan perbaikan atau sistem penahan tambahan untuk menjaga kestabilan jangka panjang.

Kata kunci: stabilitas lereng, metode Bishop, GeoStudio, faktor keamanan, kelongsoran.

ABSTRACT

Unstable slopes can pose serious disruptions to operational continuity, particularly in mining areas with varying soil characteristics and steep geometries. Landslide risks that are not properly managed may lead to infrastructure damage, halted production processes, and safety hazards for workers. Therefore, slope stability analysis plays a crucial role in technical evaluations and decision-making in mining projects.

Slope stability is a critical aspect in the planning and operation of mining infrastructure, especially in areas with steep topography such as the Washing Plant Bukit 30 of PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan Hilir, West Kalimantan. Slope failure in this area has led to the cessation of bauxite washing activities, necessitating a geotechnical study to assess the safety level of the slope. This study aims to analyze the factor of safety (FoS) of the slope using the Bishop Simplified Method manually and the GeoStudio software (SLOPE/W) numerically. Soil parameters were obtained through laboratory testing, including unit weight, cohesion, and internal friction angle from samples taken directly from the field. The slope model was constructed based on actual site conditions, considering slope geometry and influencing factors.

The manual analysis using the Bishop Simplified Method produced a factor of safety (FoS) of 1.607, while the GeoStudio software yielded varying results with a minimum FoS value of 1.608. Both results meet the stability criteria based on SNI 8460:2017 (FoS $\geq$ 1.5), but are still within a critical range that requires attention. GeoStudio demonstrated greater capability in evaluating multiple potential slip surfaces and providing more detailed and accurate visualizations of safety factor distribution. This study recommends implementing slope reinforcement or stabilization measures to ensure long-term stability.

Keywords: slope stability, Bishop method, GeoStudio, factor of safety, slope failure.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL xi

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Rumusan Masalah 2

I.3 Tujuan Penelitian 2

I.4 Manfaat Penelitian 3

I.5 Pembatasan Masalah 3

I.6 Metodologi Penelitian 3

I.6.1 Lokasi Penelitian 3

I.6.2 Teknik Pengumpulan Data 3

I.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

II.1 Definisi Tanah 6

II.2.1 Jenis Tanah 6

II.2.2 Tegangan Efektif Tanah 6

II.2.3 Tekanan Tanah Lateral 7

II.2.4 Tekanan Tanah Aktif 7

II.2.5 Tekanan Tanah Pasif 10

II.2 Kuat Geser 12

II.3 Stabilitas Lereng 13

II.3.1 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kestabilan Lereng 14

II.4 Faktor Keamanan Lereng 15

II.5 Metode *Bishop* 16

II.6 *GeoStudio* (*SLOPE/W*) 18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 20
III.1 Tinjauan Umum 20
III.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 20
III.3 Metode Pengumpulan Data 22
III.3.1 Pengumpulan Data Sekunder 24
III.4 Pengambilan Sampel Tanah dan Penentuan Titik Pengukuran 24
III.4.1 Pengambilan Sampel Tanah 24
III.4.2 Penentuan Titik Pengukuran 25
III.5 Pengujian Laboratorium 26
III.6 Pengoperasian *SLOPE/W* Pada *Software GeoStudio* 26
III.7 Diagram Alir Penelitian 29
BAB IV HASIL PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN 30
IV.1 Geometri Lereng 30
IV.2 Data Parameter Tanah 31
IV.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Stabilitas Lereng 32
IV.4 Analisis Stabilitas Lereng 34
IV.4.1 Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan *Software GeoStudio SLOPE/W* 35
IV.4.2 Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Metode *Bishop Simplified* 42
IV.4.2.1 Analisis Perhitungan Manual Metode *Bishop Simplified* 45
IV.5 Analisis Stabilitas Lereng Tunggal Kondisi Eksisting 53
IV.5.1 Analisis Lereng Pertama 55
IV.5.2 Analisis Lereng Kedua 57
IV.5.3 Analisis Lereng Ketiga 60
IV.5.4 Analisis Lereng Keempat 65
IV.6 Penanganan Stabilitas Lereng 70

BAB V PENUTUP 72
V.1 Kesimpulan 72
V.1 Saran 72
DAFTAR PUSTAKA 74

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Diagram Tekanan Tanah Aktif Untuk Tanah Non Kohesif (Das, 2024) 8

Gambar II.2 Diagram Tekanan Tanah Aktif Untuk Tanah Kohesif (Das, 2024) 9

Gambar II.3 Diagram Tekanan Tanah Pasif Untuk Tanah Non Kohesif (Das, 2024) 10

Gambar II.4 Diagram Tekanan Tanah Pasif Untuk Tanah Kohesif (Das, 2024) 11

Gambar II.5 Kriteria Kegagalan Mohr dan Coulomb 13

Gambar II.6 Gaya yang Bekerja Pada Metode *Bishop* 17

Gambar III.1 Lokasi Penelitian 21

Gambar III.2 Area yang Mengalami Kelongsoran 21

Gambar III.3 Area Penelitian 22

Gambar III.4 Titik Lokasi Pengambilan Sampel Tanah 25

Gambar III.5 Halaman Awal *GeoStudio* 26

Gambar III.6 Halaman Opsi Tipe Analisis *GeoStudio* 27

Gambar III.7 Pemilihan Metode Analisis *SLOPE/W* 28

Gambar III.8 Tampilan Gambar Kerja *GeoStudio* 28

Gambar IV.1 Geometri Lereng *Washing Plant* Bukit 30 30

Gambar IV.2 Tampak Samping *Washing Plant* Bukit 30 31

Gambar IV.3 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng di *GeoStudio* 35

Gambar IV.4 Halaman Pemilihan Tipe Analisis *GeoStudio* 36

Gambar IV.5 Tampilan Pemilihan Metode Analisis Kestabilan Lereng ... 36

Gambar IV.6 Pengaturan *Slip Surface* 37

Gambar IV.7 Pengaturan Jumlah Irisan di *GeoStudio* 37

Gambar IV.8 Halaman *Define Materials* 38

Gambar IV.9 Menggambar *Slip Surface* 38

Gambar IV.10 Menjalankan *Solve Manager* Untuk Memulai Analisis 39

Gambar IV.11 Hasil Analisis Menggunakan Metode *GeoStudio SLOPE/W* 40
Gambar IV.12 Diagram Gaya – Gaya yang Bekerja di Irisan 1 Metode *Geostudio* 41
Gambar IV.13 Diagram Gaya – Gaya yang Bekerja di Irisan 2 Metode *Geostudio* 41
Gambar IV.14 Bidang Kelongsoran Metode *Bishop Simplified* 43
Gambar IV.15 Diagram Gaya – Gaya yang Bekerja di Irisan 1 Metode *Bishop Simplified* 45
Gambar IV.16 Diagram Gaya – Gaya yang Bekerja di Irisan 2 Metode *Bishop Simplified* 48
Gambar IV.17 Tampak Lereng yang Dianalisis 53
Gambar IV.18 Bagian Lereng yang Mengalami Keruntuhan 54
Gambar IV.19 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng Pertama di *GeoStudio* 56
Gambar IV.20 Hasil Analisis *GeoStudio* Lereng Pertama 57
Gambar IV.21 Area Beban Merata Akibat Lereng Pertama 58
Gambar IV.22 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng Kedua di *GeoStudio* 59
Gambar IV.23 Hasil Analisis *GeoStudio* Lereng Kedua 60
Gambar IV.24 Area Beban Merata Akibat Lereng Pertama dan Kedua 61
Gambar IV.25 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng Ketiga di *GeoStudio* 63
Gambar IV.26 Hasil Analisis *GeoStudio* Lereng Ketiga 64
Gambar IV.27 Area Beban Merata Akibat Lereng Pertama, Kedua dan Ketiga 65
Gambar IV.28 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng Keempat di *GeoStudio* 67
Gambar IV.29 Hasil Analisis *GeoStudio* Lereng Keempat 68

Gambar IV.30 Pemodelan Bentuk Geometri Lereng Keempat di *GeoStudio* Dengan Aliran Air 69
Gambar IV.31 Hasil Analisis Dengan Aliran Air Pada Lereng Kempat 69
Gambar IV.32 Contoh Perbaikan Stabilitas Lereng Dari Buku Hardiyatmo Mekanika Tanah 2 71

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Nilai Faktor Keamanan Untuk Lereng Tanah Berdasarkan SNI 8460:2017 16

Tabel IV.1 Nilai Parameter Tanah 31

Tabel IV.2 Hasil Analisis Metode *Bishop Simplified* Secara Manual ... 44

Tabel IV.3 Tabel Beban Lalu Lintas 55

BAB I
PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Washing plant adalah fasilitas yang bertanggung jawab atas pengolahan dan pemisahan mineral dari tanah dan bahan lainnya. Proses ini seringkali melibatkan operasi kompleks, termasuk penghancuran, penyaringan, dan pencucian. *Washing plant*, dalam konteks industri pertambangan adalah fasilitas yang dirancang untuk membersihkan dan mengolah bahan-bahan yang kotor, seperti bijih bauksit melalui proses pencucian dan meningkatkan kualitasnya. Fungsi utama *washing plant* adalah untuk menghilangkan kotoran dan pengotor yang terkandung dalam bijih bauksit, sehingga dapat meningkatkan kualitas *bauxite* dari *crude bauxite* menjadi *washed bauxite*, sehingga *bauxite* yang dihasilkan dapat digunakan dalam berbagai aplikasi industri (Fadhila, 2021).

Bauksit dianggap sebagai bahan baku yang paling umum digunakan untuk produksi alumunium pada saat ini. Bauksit adalah sekelompok mineral kaya alumunium yang terbentuk dikarenakan faktor eksternal pada batuan. Berdasarkan proses terbentuknya bauksit diklasifikasikan menjadi dua yaitu *lateritic* dan *karst* (Tibas, 2020). Bijih bauksit di Indonesia sebagian besar didominasi oleh bijih bauksit laterit dimana pengolahannya menggunakan metode pencucian dengan *washing plant*. Bijih bauksit laterit perlu dicuci untuk meningkatkan kadar AI_2O_3 (alumina) dan menurunkan kadar SiO_2 (silika) agar menghasilkan bijih bauksit yang berkualitas. Secara keseluruhan, pencucian bijih bauksit adalah langkah penting untuk memastikan bahwa bijih bauksit yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas yang diperoleh untuk pengolahan lebih lanjut.

Salah satu perusahaan yang menambang bijih bauksit adalah PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan. Mereka fokus pada eksploitasi dan produksi bauksit sejak 2011 dengan izin usaha yang mencakup wilayah seluas 34.360 hektar (Sastra, 2024). Dalam proses penambangan PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan menggunakan sistem tambang terbuka dengan urutan penambangan yaitu penggalian, pemuatan, dan pengangkutan. Dalam kegiatan pengolahan PT. ANTAM melakukan pencucian bauksit untuk meningkatkan kualitas *bauxite* dari

crude bauxite menjadi *washed bauxite* dengan menggunakan fasilitas *washing plant* (Tibas, 2020).

Pada penelitian ini terfokus pada salah satu *washing plant* di PT. ANTAM UBP Bauksit Tayan yaitu *Washing Plant* Bukit 30. Dimana dalam kegiatan operasionalnya mengalami masalah kestabilan lereng sehingga terjadi keruntuhan pada dinding penahan tanah *washing plant* tersebut. Keruntuhan terjadi dinding pasangan batu dan kolom dinding penahan tanah khususnya di kolom ke-9 hingga ke-13. Yang menyebabkan berhentinya operasional pencucian di *washing plant* tersebut. Isu permasalahan yang dihadapi oleh *washing plant* Bukit 30 adalah kerentannannya terhadap faktor – faktor lingkungan seperti, jenis tanah dan stabilitas lereng.

Stabilitas lereng dinding penahan tanah pada *washing plant* adalah suatu masalah yang sangat penting dalam pengembangan infrastruktur, terutama pada wilayah yang memiliki topografi yang tidak rata dan terjal. Lereng yang tidak stabil dapat menyebabkan bencana longsor dan kegagalan struktur penahan tanah yang dapat mengganggu aktivitas produksi maupun aktivitas pertambangan itu sendiri. Oleh karena itu, perencanaan terhadap stabilitas lereng dinding penahan tanah menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya kegagalan tersebut.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi kestabilan lereng.
2. Perhitungan stabilitas lereng untuk mendapatkan faktor keamanan (FK) dengan menggunakan Metode *Bishop's Simplified Method of Slices*.
3. Mendapatkan nilai faktor keamanan (FK) stabilisasi lereng dengan menggunakan *software GeoStudio SLOPE/W*.

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka didapat tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis stabilitas lereng untuk mendapatkan nilai faktor keamanan (FK) lereng *washing plant* PT. Antam UBP Bauksit dengan menggunakan Metode *Bishop's Simplified Method of Slices* dan *software GeoStudio*.

I.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang penting dalam beberapa aspek. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat seperti yang diuraikan berikut ini:

1. Penelitian ini dapat membantu dalam menentukan faktor keamanan stabilitas lereng yang lebih akurat, sehingga dapat meningkatkan keamanan lereng terhadap longsor. Dengan demikian, resiko longsor yang dapat menyebabkan kegagalan maupun kerugian dapat dikurangi.
2. Dapat menjadi referensi dalam menganalisis stabilitas lereng di berbagai lokasi.
3. Mengenal dan mengoperasikan *software GeoStudio*.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada lereng *washing plant* PT. Antam UBP Bauksit Bukit 30 yang berada di PT ANTAM Desa Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat, Indonesia, sebagai lokasi penelitian.
2. Penelitian ini akan membatasi analisisnya pada stabilitas lereng.
3. Fokus penelitian akan difokuskan pada faktor keamanan yang didapat dari analisis stabilitas lereng.

I.6 Metodologi Penelitian

I.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi pada *Washing Plant* Bukit 30 PT ANTAM UBP Bauksit Tayan, yang terletak di Desa Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia, sebagai wilayah yang menjadi fokus utama dalam penelitian stabilitas lereng.

I.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menerapkan dua teknik pengumpulan data yang berbeda dalam pengumpulan data. Pendekatan pertama adalah studi literatur, yang melibatkan pencarian referensi dan informasi dari buku – buku dan jurnal – jurnal terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, pendekatan kedua adalah studi eksperimen, yang melibatkan serangkaian pengujian di lingkungan laboratorium.

Pengujian sifat fisik dan mekanik tanah, seperti analisa gradasi, geser langsung dan *triaxial* dijalankan dengan menggunakan fasilitas Laboratorium Mekanika Tanah yang terletak di Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Pada tahap studi literatur, data dan pengetahuan diperoleh melalui pencarian dan analisis kritis sumber – sumber tertulis yang relevan, yang mencakup buku, jurnal ilmiah, dan publikasi terkait lainnya. Sumber – sumber ini memberikan kerangka kerja teoritis dan wawasan yang diperlukan untuk memahami konteks penelitian. Selanjutnya, dalam studi eksperimen dilakukan pengujian fisik dan mekanik pada sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian. Pengujian ini mencakup pengukuran berbagai parameter, seperti berat volume, sudut geser dan kohesi, yang akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik tanah di wilayah tersebut.

Seluruh pengujian eksperimen dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah yang memenuhi standar laboratorium teknik sipil dan memiliki peralatan modern untuk pengujian material tanah. Data yang diperoleh dari pengujian ini akan menjadi dasar penting dalam analisis dan interpretasi dalam rangka menjawab permasalahan penelitian yang diajukan.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini adalah memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan bab yang akan dibahas. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- BAB I PENDAHULUAN

  Bab ini menguraikan secara keseluruhan dari pembahasan pendahuluan yang terdiri dari:

  - Latar Belakang
  - Perumusan Masalah
  - Tujuan Penelitian
  - Batasan Masalah
  - Sistematika Penulisan