

BERITA ACARA

Penanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa pada :

Hari/Tanggal : Senin, 3 Februari 2025
 Waktu : 13:00 – 15:00
 Tempat : Ruang Sidang Lt 3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi Utama Jurusan/Program Studi Teknik Pertambangan FTKE Usakti dari :

Nama : Mela Celsy Olivia
 Tempat/Tgl. Lahir : Sukajaya, 17 April 2000
 N.I.M : 073001800032

Dengan keputusan bahwa mahasiswa tersebut memperoleh nilai :

A	C+
A-	C
B+	D
B	E
B-	

- Sidang kembali setelah 3 bulan
- Sidang kembali setelah 6 bulan

Demikian Berita Acara ini telah dibuat dengan sesungguhnya dan bila perlu Para Anggota Sidang Penguji tersebut dibawah ini bersedia memberikan kesaksian dibawah sumpah.

ANGGOTA SIDANG PENGUJI :

NO.	N A M A	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Dr. Ir. Irfan Marwanza M.T., IPM	Ketua Sidang	1.
2.	Reza Aryanto S.T., M.T.	Pembimbing I	2.
3.	Ir. Taat Tri Purwiyono M.T.	Pembimbing II	3.
4.	Dr. Ir. Edy Jamal Tuheteru S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.	Penguji 1	4.
5.	Ririn Yulianti S.T., M.T.	Penguji 2	5.

**ANALISIS *WATER MANAGEMENT* UNTUK RANCANGAN
SETTLING POND DI PT BUMI SENTOSA JAYA, KABUPATEN
KONawe UTARA, PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

SKRIPSI

**Disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti**

**Oleh
Mela Celsy Olivia
073001800032**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI
UNIVERSITAS TRISAKTI**

2025

**WATER MANAGEMENT ANALYSIS FOR SETTLING POND
DESIGN IN PT BUMI SENTOSA JAYA, NORTH KONAWE
DISTRICT, SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE**

FINAL ASSIGNMENT

**Submitted as a requirement to obtain Undergraduate in study program of
Mining Engineering, Faculty of Earth Technology and Energy**

**By
Mela Celsy Olivia
073001800032**



UNIVERSITAS TRISAKTI

**MINING ENGINEERING DEPARTMENT
FACULTY OF EARTH TECHNOLOGY AND ENERGY
UNIVERSITAS TRISAKTI
2025**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur serta terima kasih kepada Tuhan Yang Maha esa atas berkat dan karunia-Nya lah sehingga skripsi yang berjudul “**Analisis *Water Management* Untuk Rancangan *settling Pond* Di PT Bumi Sentosa Jaya, Kabupaten Konawe utara, Provinsi Sulawesi**” ini dapat selesai dengan baik sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti.

Pada kesempatan ini, Penulis mengetahui bahwa Tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah berkontribusi yaitu:

Bapak Reza Aryanto, S.T., M.T., Selaku Dosen pembimbing utama dan Bapak Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T., Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir yang penuh kesabaran, dedikasi, motivasi, dan telah membimbing serta mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Saya ucapkan terimakasih atas waktu, ilmu, masukan, serta kepercayaan dan persetujuan yang dipercayai kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Bapak Dr. Ir. Edy Jamal Tuheteru S.T., M.T., IPM. Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Trisakti, atas dukungan, fasilitasi dan kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Bapak Dr. Ir. Irfan Marwanza, I.P.M. Selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Wali penulis, yang dengan penuh perhatian, memberikan arahan, memberikan motivasi kepada penulis setiap perjalanan akademik. Terimakasih atas dedikasi, kesabaran, dan kepedulian pada penulis yang sangat berarti dalam menyelesaikan studi ini.

Ibu Ririn Yulianti, S.T., M.T. Selaku Koordinator Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, arahan dalam pelaksanaan jadwal kegiatan terkait mekanisme dan seminar. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Seluruh staff pengajar Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Trisakti, terimakasih atas ilmu yang diberikan baik secara teori maupun praktik, dedikasi yang pada penulis selama perkuliahan dilakukan, dan bantuan yang diberikan oleh *staff*

kampus untuk melengkapi syarat administrative setiap langkah dalam menyelesaikan studi pendidikan di Universitas Trisakti.

Bapak Rijal selaku KTT PT Bumi Sentosa Jaya dan Bapak Kamrin selaku Wakil KTT yang telah memberikan kesempatan untuk belajar, memfasilitaskan dan mengembangkan pengetahuan di lingkungan PT Bumi Sentosa Jaya.

Bapak Fauzi Farit M, S.T. Selaku Pembimbing Lapangan Tugas Akhir di PT Bumi Sentosa Jaya yang telah memberikan dukungan, pengalaman, ilmu pengetahuan, dan terimakasih telah membimbing selama tugas akhir dilakukan di lapangan dan pengalaman yang berharga untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Engineer di PT Bumi Sentosa Jaya, Bapak Rifki, Bapak Bahar, Bapak Tirra, dan Bapak Indra yang telah memberikan ilmu pengetahuan, membimbing dan serta mengarahkan selama tugas akhir dilaksanakan.

HSE di PT Bumi Sentosa Jaya, Bapak Rifki dan Ibu Mika yang telah membantu dan mengarahkan serta mendampingi selama kegiatan dilapangan.

Seluruh team PT Bumi Sentosa Jaya, atas dukungan, dan bantuan yang diberikan selama proses penelitian tugas akhir ini. Kehangatan, perhatian, dan kesediaan untuk berbagi pengetahuan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dengan penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis juga menyadari bahwa skripsi memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak H.Jailani dan Ibu Hj.Nurhana, terimakasih telah berkorban dan mengusahakan baik materi, dukungan, motivasi, dan doa yang tidak pernah putus dan terimakasih banyak telah mempercayai penulis untuk menyelesaikan kejenjang studi Pendidikan S1.
2. Kakak Meta Yunanda Yani, Abang Mexi Narando, dan adik Muhammad Rizky tercinta. Terimakasih atas kasih sayang, support baik secara materi maupun non materi, dan doa yang selalu menguatkan penulis sepanjang perjalanan ini.
3. Empat keponakanku Raval Djaelani Ariqin Azra, Rachel Muli Cahya Azhra, Barra Putra Narando, dan Jihan Queenara Narumi, membahagiakan dan jadi kebanggaan kalian kelak memotivasi penulis untuk terus maju dan berhasil.
4. Erica ZadMulyani Suherman, teman seperjuangan dan sahabat dari awal perkuliahan. Terimakasih atas suport, kebersamaan, pendengar, dukungan dan semangat, dan ada baik suka dan duka di perkuliahan ini.
5. Anis Ilyana dan Eugene Meinhard Tocung teman seperjuangan perbimbingan, terimakasih atas dukungan, kebersamaan, dan semangat yang selalu ada, saling menemani pada saat bimbingan melewati suka maupun duka.
6. Emy Liana, teman, sahabat, tetangga dan saudara jauhku. Terimakasih selalu mendengarkan tanpa bosan keluh kesahku, motivasi dan dukungan untuk melewati berbagai besarnya ombak kehidupan ini.
7. Seseorang yang hampir membuat saya menyerah, terima kasih atas pelajaran berharga, menjadi motivasi saya untuk terus maju dan membuktikan semuanya.
8. HMTT 2018 dan seluruh rekan perjuangan Teknik Pertambangan Trisakti.
9. Terakhir diri sendiri, menyelesaikan studi ini bukanlah hal yang mudah banyak tekanan tetapi berdiri tegak ketika dihantam badai dan langkah perjalanan yang penuh tantangan, meskipun lelah dan ragu. Terimakasih atas usaha, tekad yang telah ditunjukkan, perjuangan dan tidak menyerah sampai hari ini.

Semoga tulisan ini dapat memberikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi sumbangsih saya bagi masyarakat.

ABSTRAK

Analisis *Water Management* untuk Rancangan *Settling Pond* di PT Bumi Sentosa Jaya Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara

**Mela Celsy Olivia
073001800032**

**Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan,
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi,
Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia**

Penelitian ini dilaksanakan di *pit* Delta PT Bumi Sentosa Jaya yang merupakan penambangan bijih nikel dengan metode *open pit*, *pit* delta berupa *pit* yang sedang dalam tahap penambangan, sistem penirisan masih dalam tahap perencanaan belum memiliki rancangan yang diterapkan secara aktual di lapangan. Sehingga, Perlu adanya pengkajian ulang dalam perencanaan penirisan tambang sebagai pengendalian air didalam *pit* yang akan menyebabkan masalah pada saat operasional penambangan. Mengingat sangat penting untuk mengelola air, air yang masuk bersumber dari air hujan ataupun air permukaan. Analisis *Water Management System* sebagai peninjau ulang untuk mengelola volume yang masuk di area tambang. Sistem penirisan tersebut mencakup gorong - gorong, saluran (*Drainase*), dan *settling pond* sebagai komponen utama yang dirancang untuk mengelola air di area tambang secara efektif.

Berdasarkan analisis data curah hujan dari 2018 hingga 2022, perhitungan menggunakan metode Log Pearson III didapatkan curah hujan dengan rata - rata jam hujan 9.38 mm/hari, dan intensitas 46.51 mm/jam.

Selanjutnya, perancangan saluran terbuka terbagi menjadi 4 saluran dengan panjang saluran 1 yaitu 357.58 m, saluran 2 yaitu 58.01 m, saluran 3 yaitu 242.49 m, dan saluran 4 yaitu 239.89 m. Adapun gorong - gorong berdiameter 2.43 m. Dimensi pada *settling pond* terbagi menjadi 3 bagian yaitu *settling pond* 1 luas kolam pengendapan 627.57 m², *settling pond* 2 luas kolam pengendapan 397.21 m², *settling pond* 3 luas kolam pengendapan 677.11 m². Hasil dari penelitian ini menunjukkan cara perencanaan dalam pembuatan sistem penyaliran tambang terutama dalam perencanaan *settling pond* di *pit* delta PT Bumi Sentosa Jaya.

Kata kunci: *Opit Pit*, *Water Management System*, Saluran Terbuka, *Settling Pond*.

ABSTRACT

Water Management Analysis for the Settling Pond Design at PT Bumi Sentosa Jaya, North Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province

Mela Celsy Olivia
Nim: 073001800032

Study Program of Mining Engineering, Faculty Of Earth Technology and Energy, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

This research was conducted in the Delta pit of PT Bumi Sentosa Jaya which is a nickel ore mining with the open pit method, the delta pit is a pit that is in the mining stage, the drainage system is still in the planning stage and does not have a design that is actually implemented in the field. Thus, it is necessary to reassess the planning of mine drainage as a control of water in the pit that will cause problems during mining operations. Given that it is very important to manage water, incoming water comes from rainwater or surface water. Water Management System analysis as a review to manage the volume entering the mine area. The drainage system includes culverts, channels (Drainage), and settling ponds as the main components designed to effectively manage water in the mine area.

Based on the analysis of rainfall data from 2018 to 2022, calculations using the Log Pearson III method obtained rainfall with an average rainfall hour of 9.38 mm / day, and intensity of 46.51 mm / hour.

Furthermore, the open channel design is divided into 4 channels with the length of channel 1 which is 357.58 m, channel 2 which is 58.01 m, channel 3 which is 242.49 m, and channel 4 which is 239.89m. The culverts have a diameter of 2.43 m. The dimensions of the settling pond are divided into 3 parts, namely settling pond 1 settling pond area 627.57 m², settling pond 2 settling pond area 397.21 m², settling pond 3 settling pond area 677.11 m². The results of this study show how to plan in the manufacture of mine drainage systems, especially in the planning of settling ponds in the delta pit of PT Bumi Sentosa Jaya.

Keywords: Opit Pit, Water Management System, Open Channel, Settling Pond.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
<i>TITTLE PAGE</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Batasan Masalah.....	2
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Penelitian Terdahulu	3
BAB II TINJAUAN UMUM.....	5
II.1 Lokasi Penelitian.....	5
II.1.1 Profil Perusahaan	6
II.1.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	6
II.1.3 Iklim dan Curah Hujan.....	7
II.1.4 Kondisi Geologi Regional Penelitian.....	8
II.1.4.1 Geomorfologi	8
II.1.4.2 Stratigrafi.....	8
II.1.4.3 Struktur Geologi.....	9
II.1.4.4 Kondisi Geologi	9
II.1.4.5 Endapan Nikel Laterit.....	10
II.2 Tahapan Penambangan.....	11
II.3 Siklus Hidrologi	14
II.4 Sistem Penyaliran Tambang.....	15
II.5 Faktor – Faktor Penting dalam Sistem Penyaliran Tambang.....	16
II.5.1 Curah Hujan	16
II.5.2 Periode Ulang Hujan.....	16
II.5.3 Hujan Rencana	17
II.5.4 Intensitas Curah Hujan (I).....	19
II.5.5 Daerah Tangkapan Hujan (<i>Cathment Area</i>)	20
II.6 Air Limpasan.....	20
II.6.1 Koefisien Limpasan	21

II.7	<i>Water Management</i>	22
II.7.1	Metode <i>Water Management</i>	22
II.8	Saluran Terbuka	24
II.8.1	Kateria Saluran Terbuka.....	27
II.8.2	Debit Aliran pada Saluran.....	28
II.9	Gorong – Gorong	29
II.10	<i>Settling Pond</i>	30
II.10.1	Perhitungan <i>Perensentase</i> Pengendapan	31
II.10.2	Kecepatan Air pada Kolam	32
II.10.3	Waktu yang dibutuhkan untuk keluar dari kolam pengendapan	32
II.10.4	<i>Presentase</i> Pengendapan.....	32
II.10.5	Kapasitas <i>Settling Pond</i>	33
II.10.6	Zona Kolam Pengendapan	33
II.10.7	Dimensi Kolam Pengendapan.....	33
II.10.8	Syarat <i>Settling Pond</i>	34
II.11	<i>Maintenance Settling Pond</i>	35
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	37
III.1	Metodelogi	37
III.2	Tempat Penelitian.....	37
III.3	Jenis Data	37
III.4	Prosedur Pengolahan Data dan Perhitungan	38
III.5	Tahapan Penelitian	44
III.6	Kerangka Konsep	46
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	48
IV.1	Data Curah Hujan.....	48
IV.2	Penentuan Curah Hujan Terencana.....	48
IV.3	Analisa Curah Intensitas Curah Hujan (I).....	50
IV.4	Penentuan Daerah Tangkapan Hujan (<i>Catchment Area</i>)	51
IV.5	Koefisien Limpasan	52
IV.6	Air Limpasan.....	52
IV.7	Analisa <i>Water Management</i>	53
IV.8	Penentuan Saluran Air.....	55
IV.9	Gorong – Gorong	58
IV.10	Kecepatan Pengendapan Material	59
IV.11	Dimensi Kolam Pengendapan	61
IV.12	Perhitungan <i>Presentase</i> Pengendapan.....	65
IV.13	Kecepatan Air pada Kolam	65
IV.14	Waktu dari Kolam Pengendapan.....	65
IV.15	<i>Presentase</i> Pengendapan.....	66
IV.16	<i>Maintenance Settling Pond</i>	66
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	67
V.1	Kesimpulan	67
V.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Tabel Periode Ulang Tahun.....	17
Tabel II. 2 Metode Distribusi.....	17
Tabel II. 3 Derajat dan Intensitas Curah Hujan.....	20
Tabel II. 4 Tabel Koefisien Limpasan.....	21
Tabel II. 5 Koefisien Kekerasan <i>Manning</i>	25
Tabel II. 6 Kecepatan aliran air berdasarkan jenis material.....	27
Tabel II. 7 Kemiringan saluran memanjang berdasarkan jenis material.....	28
Tabel II. 8 Dimensi Gorong - gorong	29
Tabel II. 9 Koefisien Kekerasan <i>Manning</i> pada Gorong - Gorong.....	30
Tabel II. 10 Kecepatan maksimum yang diizinkan.....	30
Tabel IV. 1 Data Curah Hujan	48
Tabel IV. 2 Perhitungan Distribusi <i>Log Pearson III</i>	49
Tabel IV. 3 Perhitungan Standar Deviasi.....	50
Tabel IV. 4 Luasan <i>Cathment Area</i>	52
Tabel IV. 5 Air Limpasan	52
Tabel IV. 6 Saluran	55
Tabel IV. 7 Gambar dimensi Saluran.....	55
Tabel IV. 8 Gorong - Gorong.....	58
Tabel IV. 9 Hukum <i>Stokes</i>	61
Tabel IV. 10 Desain <i>Settling Pond</i>	64
Tabel IV. 11 <i>Maintenance Settling Pond</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta <i>Pit</i> Delta PT Bumi Sentosa Jaya.....	5
Gambar II. 2 Peta Lokasi	6
Gambar II. 3 Kesampaian Daerah.....	7
Gambar II. 4 Geologi lokal Kabupaten Konawe Utara.....	10
Gambar II. 5 Formasi Nikel Laterit	10
Gambar II. 6 Tahapan Penambangan	13
Gambar II. 7 Siklus Hidrologi.....	15
Gambar II. 8 Metode Paritan.....	23
Gambar II. 9 Metode <i>Sump</i>	23
Gambar II. 10 Metode Adit.....	24
Gambar II. 11 Saluran Terbuka Penampang Melintang Bentuk Empat Persegi Panjang.....	25
Gambar II. 12 Saluran Terbuka Penampang Melintang Bentuk Segi Tiga.....	26
Gambar II. 13 Saluran Terbuka Penampang Melintang Bentuk Trepesium.....	26
Gambar II. 14 Sketsa <i>Settling Pond</i>	34
Gambar II. 15 Sketsa <i>Settling Pond</i> Tampak Atas.....	34
Gambar III. 1 Imput Data DEM.....	39
Gambar III. 2 Hasil <i>Genereate Watershed</i>	40
Gambar III. 3 Hasil Generate Daerah Aliran Sungai	40
Gambar III. 4 Hasil Pembagian Daerah Tangkapan Hujan.....	41
Gambar III.5 Berat wadah Kosong	43
Gambar III.6 Berat Isi sampel.....	43
Gambar III.7 Temperatur Rata - Rata	44
Gambar III. 8 Diagram Alir	46
Gambar III. 9 Diagram Alir (Lanjutan).....	47
Gambar IV. 1 Daerah Penangkapan Hujan	51
Gambar IV. 2 Penyaliran Tambang	54
Gambar IV. 3 Peta penyaliran.....	58
Gambar IV. 4 Gorong – Gorong	59

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA CURAH HUJAN 2018 – 2022.....	73
LAMPIRAN B INTENSITAS CURAH HUJAN 2018 – 2022.....	76
LAMPIRAN C KOEFISIEN LIMPASAN.....	78
LAMPIRAN D TSS.....	83
LAMPIRAN E SALURAN TERBUKA.....	84
LAMPIRAN F GORONG - GORONG.....	87
LAMPIRAN G PERHITUNGAN AIR SOLID TAMBANG.....	93
LAMPIRAN H PENENTUAN PARTIKEL PADATAN.....	95
LAMPIRAN I <i>MAINTENANCE SETTLING POND</i>	97
LAMPIRAN J PETA <i>MINE DRAINAGE</i>	100
LAMPIRAN K PENAMPANG AKTUAL.....	101



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
BMKG	<i>Badan Meteorologi, Kelimatologi dan Geofisika</i>	19
LAMBANG		
I	Intensitas curah hujan	37
t	Lama waktu hujan	38
R ₂₄	Curah hujan harian rencana	38
Q	Debit air limpasan maksimal	39
A	Luas daerah tangkapan hujan	39
C	Koefisien limpasan	44
B	Lebar dasar saluran	44
P	Curah hujan tahunan	45
R	Jari-jari hidrolis	46
a	Ketebalan air	46
Q _{maks}	Panjang dinding air	46
N	Debit pengaliran maksimum	47
S	Koefisien kekerasan dinding saluran	47
V _t	Kecepatan pengendapan partikel	50
g	Percepatan gravitasi (m/s ²)	50
pp	Berat jenis partikel padatan (kg/m ³)	50
pa	Berat jenis air (kg/m ³)	50
φ	Kekentalan dinamik air (kg/m.detik)	50
D ²	Diameter partikel padatan (m)	50
T _h	Waktu keluar air (detik)	51
Q _{ac}	Air yang terakumulasi (m ³ /hari)	52
T _v	Waktu pengendapan	52

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS *WATER MANAGEMENT* UNTUK RANCANGAN *SETTLING POND* DI PT BUMI SENTOSA JAYA, KABUPATEN KONAWA UTARA, PROVINSI SULAWESI TENGGARA

SKRIPSI

Disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti

Oleh
Mela Celsy Olivia
073001800032



Menyetujui,

Pembimbing Utama

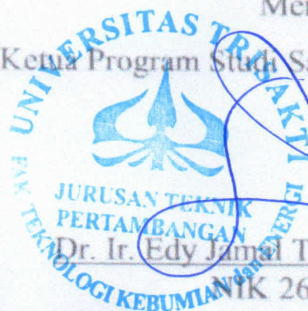
Reza Aryanto, S.T., M.T.
NIK 3330/USAKTI

Pembimbing Pendamping

Ir. Faat Tri Purwiyono, M.T.
NIK 3412/USAKTI

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

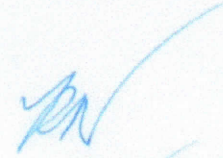
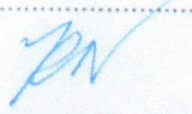

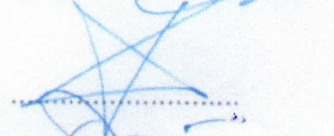
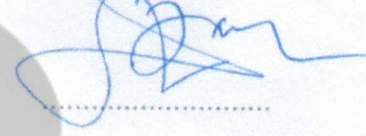
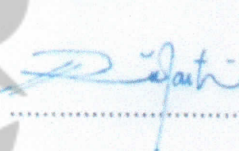


Dr. Ir. Edy Jamsil Tulleteri S.T., M.T., IPM
NIK 2685/USAKTI

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “*Analisis Water Management Untuk Rancangan Settling Pond Di PT Bumi Sentosa Jaya, Kabupaten Konawe utara, Provinsi Sulawesi Tenggara*”, telah dipertahankan di depan tim penguji pada hari Senin tanggal 03 Februari 2025.

TIM PENGUJI

Dr. Ir. Irfan Marwanza, M.T, I.P.M	Ketua Penguji	
Dr. Ir. Irfan Marwanza, M.T, I.P.M	Pembimbing Akademik	
Reza Aryanto, S.T., M.T	Pembimbing Utama	
Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T	Pembimbing Pendamping	
Dr. Ir. Edy Jamal Tuheteru S.T., M.T., IPM	Anggota Penguji	
Ir. Ririn Yulianti, S.T., M.T	Anggota Penguji	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan



Dr. Ir. Edy Jamal Tuheteru S.T., M.T., IPM

NIK 2685/USAKTI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya Mahasiswa Program Studi Sarjana Teknologi Pertambangan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Usakti yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mela Celsy Olivia

Nim : 073001800032

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul :

Analisis *Water Management* Untuk Rancangan *settling Pond* Di PT Bumi Sentosa Jaya, Kabupaten Konawe utara, Provinsi Sulawesi Tenggara

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri - ciri plagiat dan bentuk - bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jakarta, 03 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Mela Celsy Olivia

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mela Celsy Olivia
Nim : 073001800032
Program studi : Teknik Pertambangan
Fakultas : Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Trisakti Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive-Royalty-Free-Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis *Water Management* Untuk Rancangan *Settling Pond* Di PT Bumi Sentosa Jaya, Kabupaten Konawe utara, Provinsi Sulawesi Tenggara, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Trisakti berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan menyebarkan skripsi saya sesuai aturan, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 03 Februari 2025

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp is a 10,000 Rupiah postage stamp from Indonesia, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10.000', and 'METERAI TEMPEL'. The serial number '9A8EAAMX187354658' is visible at the bottom of the stamp.

Mela Celsy Olivia