

**PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG TERBUKA BATUBARA
DI PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK TIGA, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan*

Oleh

**SITI RAUDAH
NIM. 2010813120006**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG TERBUKA BATUBARA
DI PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK TIGA, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

Siti Raudah
NIM. 201081320006

Banjarbaru, 7 Juli 2025

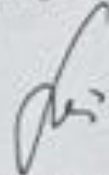
Disetujui Oleh

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



Annisa, S. T., M. T.
NIP. 19800701 2000812 2 001



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
PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG TERBUKA BATUBARA
DI PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK TIGA, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh

Siti Raudah (2010813320006)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 7 Juli 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Dr. mont. Hafidz Noor Fikri, S.T., M.T.
NIP. 19870417 201504 1 003

Anggota 1 : Dr. Sari Melati, S.T., M.T.
NIP. 19871018 201803 2 001

Anggota 2 : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP.
NIP. 19911122 202203 1 006

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

Utama : Annisa, S.T., M.T.
NIP. 19800701 2000812 2 001

Pendamping : Annisa, S.T., M.T.
NIP. 19800701 2000812 2 001



Banjarbaru, 07 JUL 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,


Dr. Mansud, 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 : Siti Raudah
NIM : 2010813320006
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Pertambangan
Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka
Batubara di PT Bnuang Mitra Bersama Blok Tiga,
Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM
2. Annisa, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 7 Juli 2025
Yang menyatakan,

Siti Raudah

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tuaku tercinta, yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang dan menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkahku.
- Kakakku tersayang dan seluruh keluargaku, atas dukungan moril maupun materiil yang tak pernah putus.
- Seseorang yang spesial dengan NIM 2010813110008, yang telah menjadi penyemangat dan teman berbagi dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.
- Dosen pembimbing saya, atas bimbingan, arahan, dan kesabarannya dalam menyempurnakan skripsi ini.
- Seluruh dosen yang telah mendidik dan membagikan ilmunya selama masa studi.
- Perusahaan yang telah memberikan kesempatan bagi saya untuk belajar dan berkembang melalui program magang/praktik kerja.
- Pembimbing lapangan saya, atas bimbingan langsung, arahan, dan kesempatan belajar yang berharga selama menjalani kegiatan lapangan.

Tak lupa, ucapan terima kasih yang tulus aku sampaikan kepada teman-teman seperjuangan di bangku kuliah. Terima kasih atas kebersamaan, tawa, diskusi larut malam hingga pagi, saling bantu di tengah *deadline* dan segala momen yang membuat perjalanan ini jadi lebih ringan dan menyenangkan. Kalian bukan cuma teman kuliah, tapi juga bagian dari cerita berharga yang akan selalu aku kenang.

Semoga skripsi ini dapat menjadi awal yang baik untuk kontribusi saya di dunia nyata dan menjadi bentuk kecil dari rasa terima kasih saya kepada semua pihak yang telah membantu.

#Galang Tambang Satu Abadi!!!

**PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG TERBUKA BATUBARA
DI PT BINUANG MITRA BERSAMA BLOK TIGA, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
Siti Raudah (2010813320006)**

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

Perencanaan sistem penyaliran tambang terbuka batubara di PT Binuang Mitra Bersama Blok Tiga, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan, mengacu pada analisis hidrologi yang mendalam untuk memastikan kelancaran operasional. Berdasarkan data curah hujan rata-rata tahunan dalam kurun waktu 5 tahun, prediksi curah hujan rencana adalah 21.782 mm. *Catchment area void* yang diolah menggunakan *software* Surfer dan ArcGIS 10.8 mencakup area seluas 270 ha, dirancang mengikuti arah pola aliran air. Debit air limpasan diperoleh dari perhitungan sebesar 5,097 m³/detik atau 440.419 m³/hari, intensitas curah hujan 7.551 mm/hari, dan koefisien limpasan untuk daerah tambang terbuka tanpa vegetasi sebesar 0,9. Pompa yang digunakan pada *void* Multiflo *Pump* Model-420. Nilai debit total pompa MFC-420 sebesar 273 liter/detik direncanakan 2 unit pompa. Dengan volume air sebesar 4.948.529,65 m³ dan debit aktual pompa sebesar 39.312 m³/hari, waktu yang dibutuhkan untuk menguras air di dalam *void* adalah sekitar 126 hari. Rencana operasional 20 jam pemompaan dan 4 jam *standby* serta pemeliharaan setiap harinya. Selain itu, dalam satu bulan kerja, pompa akan beroperasi selama 25 hari dan 5 hari pemeliharaan. *head* total pompa dengan dimensi pipa *suction* 200 mm, pipa *discharge* 150 mm, estimasi panjang pipa dari permukaan air 30 m ke dalam 7 m, dengan jenis pipa *black polyethylene*. Didapat nilai *head* statis 30 m, *head* kecepatan 12,2 m, *head loss* 51 m, *head* tekanan 0, *head* total yang didapat 93,2 m. Dimensi satuan kompartemen berbentuk trapesium, dengan saluran *baffle* berbentuk zig-zag, memiliki total 5 kompartemen. *Settling pond* memiliki volume yang bisa dikelola setiap hari yaitu sebesar 19.656 m³ efisiensi diturunkan menjadi 75% nilai aktual 14.742 m³ yang masuk dan waktu *treatment* 12 jam. Seluruh kompartemen dirancang dengan dimensi panjang atas keseluruhan 122 m, panjang bawah keseluruhan 110 m.

Setiap kompartemen memiliki panjang atas 22 m, panjang bawah 10 m, lebar bawah antar sekat 15 m, lebar atas antar sekat 3 m, lebar atas per kompartemen 50,8 m, lebar bawah per kompartemen 38,8 m, kedalaman 6 meter, dan kemiringan 45°, dengan elevasi dasar 38 mdpl.

Kata Kunci: *Catchment Area*, Curah Hujan, *Settling Pond*, *Void*, Sistem Penyaliran.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat- Nyalah sehingga proposal penelitian skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya seperti apa yang diharapkan oleh si penyusun.

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

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. Selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.IPM., Selaku Pembimbing Utama Skripsi.
5. Ibu Annisa, S. T., M. T. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
6. Dosen pengajar Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
7. Ibu Siti Handasah, S. T., dan Bapak Arnol S. Sitio, S. T., M. Ling. Selaku Pembimbing Lapangan di PT Binuang Mitra Bersama Blok Tiga.
8. Seluruh *Staff* dan *Non Staff* PT Binuang Mitra Bersama Blok Tiga.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih sangat jauh dari sempurna, maka kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, saya mengharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, 07 Juli 2025

Siti Raudah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR PERSAMAAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Kondisi Umum Perusahaan	II-1
2.1.1. Sejarah dan Perkembangan PT BMBBT.....	II-1
2.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan.....	II-1
2.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-3
2.3. Kondisi Geologi Wilayah Perusahaan	II-5
2.3.1. Morfologi	II-5
2.3.2. Stratigrafi	II-5
2.4. Iklim dan Cuaca.....	II-8

2.5. Kegiatan Penambangan.....	II-8
2.5.1. Metode Penambangan.....	II-9
2.5.2. Pengupasan dan Penimbunan Overburden.....	II-10
2.5.3. Produksi Batubara.....	II-10
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	III-1
3.1. Siklus Hidrologi	III-1
3.2. Sistem Penyaliran Tambang	III-2
3.2.1. Rencana Penambangan.....	III-3
3.2.2. Curah Hujan.....	III-3
3.2.3. Debit Limpasan.....	III-5
3.3. <i>Water Balance</i>	III-8
3.4. Lubang Bekas Tambang (Void).....	III-8
3.5. Kolam Pengendapan (Settling Pond)	III-8
3.5.1. Bentuk Kolam Pengendapan.....	III-8
3.5.2. Debit Total <i>Settling Pond</i>	III-10
3.6. Pompa.....	III-10
3.6.1. <i>Centifugal Pump</i>	III-11
3.6.2. <i>Reciproating Pump</i>	III-11
3.6.3. <i>D Axial Pump</i>	III-12
BAB IV METODE PENELITIAN.....	IV1
4.1. Diagram Alir Penelitian.....	IV-1
4.2. Metode Pengumpulan Data.....	IV-2
4.3. Metode Pengolahan Data.....	IV-2
4.4. Metode Analisis Data.....	IV-2
BAB V METODE PENELITIAN.....	V-1
5.1. Deskripsi Data	V-1
5.1.1. Lokasi Penelitian	V-1

5.1.2. Data Curah Hujan	V-1
5.1.3. Data Elevasi Air	V-2
5.2. Pengolahan Data.....	V-3
5.2.1. Data Curah Hujan Maksimum.....	V-3
5.2.2. Curah Hujan Rencana.....	V-4
5.2.3. koefisien Limpasan (C)	V-4
5.2.4. Intensitas Curah Hujan (I)	V-4
5.2.5. <i>Catchment Area</i> (A).....	V-5
5.2.6. Debit Air Limpasan (Q).....	V-5
5.2.7. Volume Total <i>Settling Pond</i>	V-5
5.2.8. Dimensi <i>Settling Pond</i>	V-6
5.3. Pembahasan	V-7
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-2