

**ANALISIS PENGARUH LIMPASAN CURAH HUJAN DALAM
PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI
SITE BMB, KECAMATAN BINUANG, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



KARYA AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Program Strata Satu (S1)
Pada Fakultas Sains Teknologi Program Studi Teknik Sipil**

Di Susun Oleh :

M RAFLI REYNALDI

191710077

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : M Rafly Reynaldi
Nim : 191710077
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Pengaruh Limpasan Curah Hujan Dalam
Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Batubara Di Site
Bmb, Kecamatan Binuang, Kabupaten Tapin, Provinsi
Kalimantan Selatan

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Karya Akhir Dengan Judul “Analisis Pengaruh Limpasan Curah Hujan Dalam Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Batubara Di Site Bmb, Kecamatan Binuang, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan” yang disusun oleh :

Nama : M Rafly Reynaldi

Nim : 191710077

Program Studi : Teknik Sipil

Telah Dipertahankan Dalam Sidang Panitia Ujian Karya Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Pada Tanggal

Panitia Ujian,

Ketua



Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

Penguji I



Irham, S.T, M.M

Penguji II



Wanda Yudha Prawira, S.T, M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH LIMPASAN CURAH HUJAN DALAM
PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI
SITE BMB, KECAMATAN BINUANG, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

M RAFLI REYNALDI

191710077

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Sipil Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma**

Palembang, September 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Ketua Program Studi Teknik Sipil





Dr. Tata Sutabri, S.Kom, MMSI, MKM. Wahyuni Wahab, S.T, M.Eng

HALAMAN PENGESAHAN KARYA AKHIR

**ANALISIS PENGARUH LIMPASAN CURAH HUJAN DALAM
PERENCANAAN SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI
SITE BMB, KECAMATAN BINUANG, KABUPATEN TAPIN,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

M RAFLI REYNALDI

191710077

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Sipil Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma**

Palembang, September 2023

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

Ketua Program Studi

Teknik Sipil,

**Universitas Bina
Darma
Fakultas Sains Teknologi**



Wahyuni Watab, S.T, M.Eng

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Rafly Reynaldi

NIM : 191710077

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Karya Akhir) ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma.
2. Karya tulis ini meruni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, secara tulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan dengan nama pengarang dan, memasukkan ke daftar rujukan.
4. Saya bersedia Karya Akhir, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan ketidak benaran dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Juli 2023



M Rafly Reynaldi

NIM. 191710077

HALAMAN PERSEMBAHAN

PERSEMBAHAN :

Laporan ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala,
karena kepada-Nya lah kami memohon pertolongan.

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada :

Papa dan mamaku yang selalu memberikan motivasi dalam hidupku.

Kakek dan nenekku yang selalu memberikan inspirasi dalam hidupku.

MOTTO :

“ Toward Infinity And Beyond “

ABSTRAK

Salah satu kegiatan penting yang dilakukan pada usaha pertambangan adalah sistem penyaliran tambang. Tujuan penelitian adalah untuk mengendalikan air limpasan yang masuk ke bukaan tambang agar proses penambangan tidak terganggu. Metode yang digunakan untuk menghitung curah hujan rata-rata dan volume air limpasan yang masuk ke sumuran yang dibutuhkan, yaitu dengan menggunakan metode drainase tambang, metode dewatering tambang, dan untuk perhitungan debit limpasan menggunakan metode distribusi dan rasional. Dari hasil penelitian curah hujan rata-rata maksimum pada lokasi penelitian yaitu 294.44 mm/tahun, rerata curah hujan rencana diambil periode ulang 5 tahun jumlah debit rerata curah hujan selama 5 tahun terakhir sebesar 241.52 mm/bulan. Jumlah estimasi air tambang perhari yang dapat diatasi 720.00 m³/jam. dengan pompa yang digunakan 3 unit dengan kapasitas maksimal 1000 m³/jam. Jadi untuk mengendalikan air limpasan yang masuk ke bukaan tambang dibutuhkan kapasitas kolam sebagai tempat pengendapan dengan waktu pengerukan partikel kolam pengendapan maksimal dapat dilakukan setiap 6 bulan sekali.

Kata Kunci: Curah hujan, saluran terbuka, *sump*, pompa, kolam pengendapan.

ABSTRACT

One of the important activities carried out in the mining business is the mine drainage system. The aim of the research is to control runoff water entering mine openings so that the mining process is not disturbed. The method used to calculate the average rainfall and the volume of runoff water that enters the required wells is by using the mine drainage method, the mine dewatering method, and for the calculation of runoff discharge using the distribution and rational method. From the research results, the maximum average rainfall at the research location is 294.44 mm/year, the planned average rainfall is taken for a 5-year return period, the average rainfall discharge for the last 5 years is 241.52 mm/month. The estimated amount of mine water per day that can be handled is 720.00 m³/hour. with pumps used 3 units with a maximum capacity of 1000 m³/hour. So to control runoff water that enters mine openings, pond capacity as a settling site is needed with a maximum dredging time of settling pond particles that can be done every 6 months.

Keywords: *Rainfall, open channel, sump, pump, settling pond.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ucapkan kepada Allah SWT atas Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Penulisan Laporan Kerja Praktik dengan Judul “Analisis Pengaruh Limpasan Curah Hujan Dalam Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Batubara Di Site BMB, Kecamatan Binuang, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan”, Penulis telah banyak mendapat pelajaran dan pengalaman baru yang berharga yang tidak bisa didapatkan dibangku kuliah.

Laporan ini dibuat sebagai pertanggung jawaban atas apa yang telah didapatkan setelah melaksanakan penelitian ini, sekaligus sebagai gambaran dan arsip saya dimasa yang akan datang. Dalam penyusunan laporan karya akhir ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang beserta staff dan karyawan/karyawati
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom, MMSI, MKM. Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi yang telah memeberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
3. Ibu Wahyuni Wahab, S.T, M.Eng Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang, yang telah memberi dukungan dalam pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc, selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak Henry Suryo S, S.T selaku *Departement Head, Service Departement (SVD)* sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan ilmunya selama praktik kerja lapangan.
6. Ibu Ratna Widyastutik, selaku *HCGA* yang telah memberikan persetujuan sehingga penelitian dalam pembuatan laporan ini dapat dilaksanakan.
7. Bapak Supervisor dan Praktisi Lapangan yang telah berkenan memberikan materi dan ilmunya selama praktik kerja lapangan.

8. Seluruh Staf dan Karyawan Dewatering Pump serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penyusun, sehingga dapat dijadikan acuan bagi kemajuan ilmu pertambangan oleh karena itu penyusun juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan isi karya akhir ini.

Jakarta, Juli 2023

Penulis,

M Rafly Reynaldi



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA AKHIR	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lokasi Penelitian.....	6
2.2 Sejarah Perusahaan.....	6
2.3 Visi Misi Perusahaan	7
2.4 Logo	8
2.5 Struktur Organisasi	8
2.6. Sistem Penyaliran Tambang.....	9
2.6.1 Siklus Hidrologi (<i>Hydrological Cycle</i>)	9

2.6.2 Faktor-Faktor Penting Dalam Sistem Penyaliran Tambang.....	10
2.6.3 Saluran Terbuka	13
2.6.4 Sumuran (<i>Sump</i>).....	13
2.6.5 Pompa.....	14
2.6.6 Pipa.....	15
2.6.7 Aliran Fluida	15
2.6.8 Kolam Pengendapan Lumpur.....	16
2.7 <i>Head Loss</i> Dan <i>Friction Loss</i>	16
2.7.1 <i>Head Loss</i>	16
2.7.2 <i>Friction Loss</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Kerangka Konseptual	19
3.1.1 Input	19
3.1.2 Proses	19
3.1.3 Output.....	20
3.2 Jadwal Pelaksanaan Dan Tempat Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Sistem Penyaliran Tambang.....	22
4.2 Sistem Pemompaan Sebelum Dianalisa	22
4.3 Jumlah Debit Limpasan Curah Hujan (<i>Qin</i>) Di <i>Mine Sump</i> Utama	
<i>Pit</i> Barat	22
4.4 Perencanaan Sistem Pemompaan	23
4.4.1 <i>Total Head Conditions</i>	24
4.4.2 <i>Performance Curve HH 200 HS</i>	26
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kontur Lokasi Penelitian.....	6
Gambar 2.2 Logo Perusahaan	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	8
Gambar 2.4 Siklus Hidrologi	10
Gambar 2.5 <i>Part Of Head Loss</i>	17
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	20
Gambar 3.2 Jadwal Pelaksanaan Dan Tempat Penelitian	21
Gambar 4.1 <i>Total Head Conditions</i>	24
Gambar 4.2 Pipa HDPE Yang Di Gunakan	25
Gambar 4.3 <i>Pipe Friction Lose</i>	25
Gambar 4.4 Curve Performance HH 200 HS.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Derajat Dan Intensitas Hujan	11
Tabel 2.2 Koefisien Limpasan Pada Berbagai Kondisi	12
Tabel 2.3 <i>Polyethylene Pipe PN 16 AS 4130-1997</i>	17
Tabel 2.4 Tabel nilai C untuk <i>inlet</i> diameter pipa <i>min & max</i>	18
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Penelitian	21
Tabel 4.1 Data Primer dan <i>Forecasting</i> Pompa <i>Mine Sump</i> Utama <i>Pit Barat</i>	23