

SKRIPSI

EVALUASI SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI PIT TIMUR ASTA PT KALIMANTAN PRIMA PERSADA *JOBSITE* PELH, LAHAT, SUMATERA SELATAN



OLEH

**ALFATRA KAHFI
03021281823054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

**EVALUASI SISTEM PENYALIRAN TAMBANG
BATUBARA DI PIT TIMUR ASTA PT KALIMANTAN
PRIMA PERSADA *JOBSITE* PELH, LAHAT,
SUMATERA SELATAN**

**Dibuat Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



OLEH

ALFATRA KAHFI

03021281823054

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA
DI PIT TIMUR ASTA PT KALIMANTAN PRIMA PERSADA
JOBSITE PELH, LAHAT, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh

ALFATRA KAHFI
03021281823054

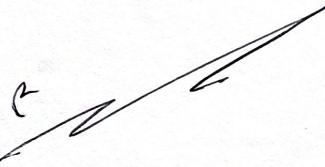
Indralaya, Januari 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA
NIDK. 8864000016

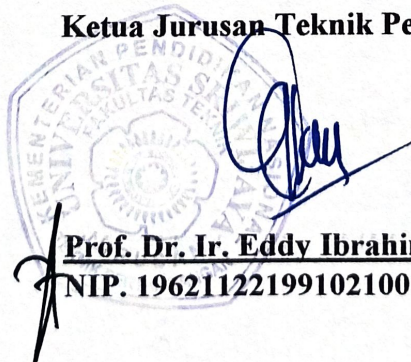
Pembimbing II



RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT
NIP. 197803232008122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. CP., IPU.
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfatra Kahfi
NIM : 03021281823054
Judul : Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara di Pit Timur Asta
PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH, Lahat, Sumatera
Selatan.

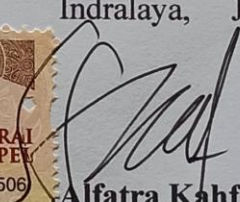
Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Januari 2023




Alfatra Kahfi

NIM. 03021281823054

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfatra Kahfi
NIM : 03021281823054
Judul : Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara di Pit Timur Asta
PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH, Lahat, Sumatera
Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai Penulis korespondensi (corresponding author).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan siapapun.

Indralaya, Januari 2023



Alfatra Kahfi
NIM. 03021281823054

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Segala puji hanya bagi Allah, Rabb semesta alam. Tiada sekutu bagi Nya.
Shalawat dan salam semoga tercurah bagi Rasulullah, Nabi Muhammad
Shallallahu 'Alaihi wa Sallam.*

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

*Kedua orang tua tercinta, Bapak (Asmuni) dan Ibu (Yusna), Kakak-kakak
tersayang (Yuk Ari, Kak Reni dan Bang Budi)*

Juga tak lupa, untuk keluarga besar:

*Rekan kontrakan, Player Tibra Caraka, Permata FT Unsri, Admiral Miners, dan
IATT Sumsel*

RIWAYAT PENULIS



Alfatra Kahfi merupakan anak laki-laki yang lahir di desa Pulau Panjang, pada tanggal 23 Juni 2000, sebagai anak terakhir dari empat bersaudara dari pasangan Asmuni dan Yusna, dengan tiga saudara lainnya bernama Arius Febriani, Reni Aryanti, dan Budi Arianto. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar pada tahun 2006 di SDN No.65/VIII Pulau Panjang, lalu pada tahun 2012 melanjutkan Pendidikan ke jenjang tingkat menengah pertama di SMPN 7 Kab. Tebo, kemudian pada tahun 2015 sampai tahun 2018 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMAN Titian Teras HAS Jambi, dan atas kehendak Tuhan Yang Maha Esa pada tahun yang sama dapat menempuh Pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, aktif pada organisasi yang terdapat di dalam kampus yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA FT UNSRI) sebagai wakil kepala Departemen PUSLITBANG 2020-2021. Menjadi Player Tim ISMC (*Indonesian Student Mining Competition*) ke-13 pada tahun 2022, dan menjadi Asisten Laboratorium di beberapa laboratorium Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi yaitu Asisten Laboratorium Eksplorasi Tambang, dan Asisten Laboratorium Perancangan dan Optimasi Tambang. Selain itu dengan izin Allah Subhanahu wa Ta'ala penulis dapat memperoleh juara 3 umum di *Youth Mining Camp Competition* tahun 2021, juara 1 umum di *Sriwijaya Mining Competition* tahun 2021, dan juara 1 umum di *ISMC XIII* tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara di Pit Timur Asta PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH, Lahat, Sumatera Selatan” yang dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Mei 2022.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA., selaku pembimbing pertama dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT, selaku pembimbing kedua yang telah membimbing, mengarahkan dan mengajarkan banyak hal sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng Ir. Joni Arliansyah, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. CP., IPU. dan Rr. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Semua Dosen yang telah memberikan arahan serta ilmunya dan semua Staf karyawan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Semua pihak yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan nantinya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI SISTEM PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI PIT TIMUR ASTA PT KALIMANTAN PRIMA PERSADA *JOBSITE* PELH, LAHAT, SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Januari 2023

Alfatra Kahfi, Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT.

Evaluation of Coal Mine Drainage System at Pit East Asta PT Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH, Lahat, South Sumatera.

xviii + 121 halaman, 24 tabel, 22 gambar, 15 lampiran

RINGKASAN

Penambangan batubara PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH dilakukan dengan metode tambang terbuka. Metode penambangan secara tambang terbuka akan menghasilkan cekungan yang apabila terjadi hujan akan terisi air. Pada pit timur asta PT Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH terdapat sebuah *void* berisi air yang berada pada sisi barat pit timur asta. *Void* tersebut masuk kedalam *boundary pit* pada desain LOM (*life of mine*), yang mana tepat berada di antara *void* dan bukaan pit saat ini terdapat lapisan (*seam*) batubara. Sehingga perlu dilakukan evaluasi kapasitas pompa untuk kegiatan pengeringan *void* agar proses pengeringan dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, luas daerah tangkapan hujan di *void* dan pit timur asta adalah 60,047 ha, dengan curah hujan yang direncanakan sebesar 113,82 mm, durasi hujan dominan 8 jam, dan intensitas hujan 9,86 mm/jam. Debit air Limpasan permukaan oleh air hujan di daerah tangkapan hujan *void* dan pit timur asta sebesar 42.682,81 m³/hari. Direkomendasikan volume sump untuk menampung air limpasan sebesar 186.772,39 m³. Untuk mengatasi kegiatan penirisan di pit timur asta diperlukan pompa Multiflo 420EXHV sebanyak dua unit pompa dan pompa Sykes HH220 sebanyak satu unit, dengan lama kerja pompa 20 jam/hari. Untuk pemompaan

berkala pada sump setelah kegiatan penirisan bisa dilakukan dengan dua kombinasi jumlah unit pompa. Pemompaan dapat menggunakan satu pompa sykes HH220 dan dua Pompa multiflo 420EXHV, atau menggunakan dua Pompa multiflo 420EXHV.

Kata kunci : Tambang terbuka, Pit timur asta, Sump, Pompa

SUMMARY

EVALUATION OF COAL MINE DRAINAGE SYSTEM AT PIT EAST ASTA PT KALIMANTAN PRIMA PERSADA JOBSITE PELH, LAHAT, SOUTH SUMATERA.

Scientific Paper In Form Of Final Project, January 2023

Alfatra Kahfi, Supervised by Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA. and RR. Yunita Bayu Ningsih, ST., MT.

Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara di Pit Timur Asta PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH, Lahat, Sumatera Selatan

xviii + 121 pages, 24 tabels, 22 images, 15 attachments

SUMMARY

The coal mining of PT Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH is carried out using the open pit mining method. The open-pit mining method will produce a void that will fill with water when it rains. At the east pit of Asta PT Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH, a void filled with water is located on the west side of the east pit of Asta. The void enters the pit boundary in the LOM (life of mine) design, which is right between the void and the pit opening where there is a coal seam. So it is necessary to evaluate the pump capacity for void drying activities so that the drying process can run well. Based on the results of the analysis that has been carried out, the area of the rain catchment area in the voids and pits of the east of Asta is 60.047 ha, with a planned rainfall of 113.82 mm, a dominant rain duration of 8 hours, and rainfall intensity of 9.86 mm/hour. Water discharge Surface runoff by rainwater in the void rain catchment area and the eastern pit of Asta is 42,682.81 m³/day. The recommended sump volume to accommodate runoff water is 186,772.39 m³. To overcome the draining activities in the east pit of Asta, two units of Multiflo 420EXHV pumps are needed and 1 unit of Sykes HH220 pumps, with a pump working time of 20 hours/day. Periodic pumping of the sump after draining activities can be done with two combinations of the number of pump units. Pumping

can use one sykes HH220 pump and two multiflo 420EXHV pumps or use two 420EXHV multiflo pumps.

Keyword : Open pit, Pit east asta, Sump, Pump

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Penyaliran	4
2.1.1 Siklus Hidrologi	4
2.1.1.1 Evaporasi	5
2.1.1.2 Transpirasi	6
2.1.1.3 Evapotranspirasi.....	6
2.1.1.4 Presipitasi (Hujan)	6
2.2 Air Limpasan	7
2.2.1 Curah Hujan Rencana.....	7

2.2.2 Periode Ulang Hujan	11
2.2.3 Intensitas Hujan	12
2.2.4 Daerah Tangkapan Hujan (<i>Catchment Area</i>)	12
2.2.5 Debit Air Limpasan	13
2.3 Kolam Penampungan (<i>Sump</i>)	14
2.4 Pompa	16
2.4.1 <i>Head</i> Pompa	17
2.4.1.1 <i>Static Head</i> (<i>H_s</i>)	17
2.4.1.2 <i>Friction Head</i> (<i>H_f</i>)	18
2.4.1.3 <i>Velocity Head</i> (<i>H_v</i>)	18
2.4.2 Kapasitas Pompa	19
2.4.3 Daya Pompa	19
2.4.4 Debit Pompa Aktual	20
2.4.5 Pipa	21
2.4.6 Kebutuhan Pompa	21
2.4.7 Waktu Penirisan	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	23
3.1 Lokasi Penelitian	23
3.2 Jadwal Penelitian	24
3.3 Tahapan Penelitian	24
3.3.1 Studi Literatur	24
3.3.2 Observasi Lapangan	25
3.3.3 Pengambilan Data	25
3.3.4 Pengolahan Data	26
3.3.5 Metode Penyelesaian Masalah	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Air Limpasan	31
4.1.1 Durasi Hujan Dominan	31
4.1.2 Distribusi Curah Hujan Terhadap Durasi Hujan	33
4.1.3 Curah Hujan Rencana	35
4.1.4 Intensitas Hujan	36

4.1.5 Catchment Area.....	37
4.1.6 Debit Air Limpasan.....	38
4.2 Dimensi Kolam Penampungan (<i>Sump</i>).....	39
4.3 Kebutuhan Pompa.....	40
4.3.1 Perhitungan Total Head.....	40
4.3.2 Debit Pemompaan.....	42
4.3.3 Jam Kerja Pompa.....	42
4.3.4 Kapasitas Pompa.....	43
4.3.5 Daya Pompa.....	43
4.3.6 Kebutuhan Pompa Untuk Penirisan.....	44
4.3.6.1 Waktu Penirisan.....	44
4.3.7 Kebutuhan Pompa Setelah Penirisan.....	45
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	 46
4.4 Kesimpulan.....	46
4.5 Saran.....	46
 DAFTAR PUSTAKA.....	 47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Hidrologi (Soemarto dalam Maulana, A R, 2020).....	5
Gambar 2.2. Kurva masa hujan (Reddy, 2005)	8
Gambar 2.3. Metode Discharge (Cassidy dalam Zain, M R, 2019)	20
Gambar 3.1. Peta Lokasi PT Asta Maharanita	23
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Diagram durasi curah hujan.....	32
Gambar 4.2. Rainfall mass curve.....	33
Gambar 4.3. Rainfall distribution	34
Gambar 4.4. Kurva IDF Periode ulang 2 tahun	36
Gambar 4.5. <i>layout</i> tambang.....	37
Gambar 4.6. Catchment area	38
Gambar 4.7. Geometri dimensi sump (a). Tampak samping (b). Tampak atas	39
Gambar 4.8. <i>Cross section</i> (inlet-outlet pipa) (a) arah <i>cross section</i> (b) hasil <i>cross section</i>	41
Gambar 4.9. Foto keadaan tambang	44
Gambar E.1. Rancangan geometri sump (a) Tampak atas (b) Tampak samping.	102
Gambar F.1. Pompa sykes HH220.....	103
Gambar F.2. Kurva performa pompa sykes HH220	104
Gambar F.3. Pompa sykes HH220.....	105
Gambar F.4. Kurva performa pompa Multiflo 420EXHV.....	105
Gambar H. 1. Pengukuran lemparan air pada pipa outlet	108
Gambar K.1. Debit pompa sykes HH220.....	113
Gambar K.2. Debit pompa Multiflo 420EXHV.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Hujan Perhari (BMKG, 2022)	8
Tabel 2.2.	Periode ulang hujan untuk sarana penyaliran pada daerah tambang (Kamiana, 2011)	11
Tabel 2.3.	Klasifikasi hujan perhari (Sayoga, R dalam Alviansyah, 2019).....	12
Tabel 2.4.	Koefisien Limpasan (Sayoga, R dalam Alviansyah, 2019)	14
Tabel 3.1.	Jadwal Penelitian	24
Tabel 3.2.	Rincian Pemecahan Masalah	28
Tabel 4.1.	Perhitungan Curah Hujan.....	35
Tabel 4.2.	Dimensi sump	39
Tabel 4.3.	Total Head Pompa	42
Tabel A.1.	Curah hujan harian.....	49
Tabel A.2.	Kejadian hujan lebih besar dari 50mm	91
Tabel A.3.	Distribusi curah hujan terhadap durasi hujan	93
Tabel A.4.	Distribusi hujan durasi 8 jam	95
Tabel A.5.	Data curah hujan harian maksimum	96
Tabel D.1.	Perhitungan Limpasan Air	100
Tabel E.1.	Dimensi Sump.....	101
Tabel F. 1	Spesifikasi pompa sykes HH220	103
Tabel F.2.	Spesifikasi pompa Multiflo 420EXHV.....	104
Tabel I.1.	Jam kerja pompa	111
Tabel L.1.	Spesifikasi pipa HDPE pada pompa sykes HH220	106
Tabel L.2.	Spesifikasi pipa HDPE pada pompa Multiflo 420EXHV	106
Tabel O.1.	Debit inflow dan outflow	118
Tabel O. 2.	Volume air pada void berdasarkan elevasi muka air	118
Tabel O. 3.	Waktu penirisan	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Curah Hujan	49
Lampiran B. Curah Hujan Rencana	97
Lampiran C. Intensitas Hujan	99
Lampiran D. Perhitungan Limpasan Air	100
Lampiran E. Perhitungan Dimensi Sump.....	101
Lampiran F. Spesifikasi Pompa	103
Lampiran G. Spesifikasi Pipa HDPE	106
Lampiran H. Debit Aktual Pompa	107
Lampiran I. Perhitungan Total Head.....	109
Lampiran J. Jam Kerja Pompa	111
Lampiran K. Efisiensi Pompa	112
Lampiran L. Kapasitas pompa	113
Lampiran M. Perhitungan Daya Pompa.....	115
Lampiran N. Kebutuhan Pompa.....	116
Lampiran O. Perhitungan Waktu Penirisan	118

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penambangan batubara PT Kalimantan Prima Persada *Jobsite* PELH dilakukan dengan metode tambang terbuka. Pada metode ini aktivitas operasi penambangan dilakukan di permukaan atau dekat dengan permukaan bumi dan terhubung langsung dengan udara luar. Kegiatan penggalian bahan tambang yang dilakukan di permukaan bumi ini memiliki beberapa keuntungan dan kekurangan. Keuntungan yang paling mudah diamati pada metode ini berupa ruang kerja yang relatif luas, sehingga dapat lebih leluasa dalam melakukan pengaturan terhadap peralatan mekanis. Salah satu kekurangan dari metode tambang terbuka yang paling berdampak, yaitu adanya pengaruh cuaca atau dapat dispesifikan berupa pengaruh hujan.

Metode penambangan secara tambang terbuka sangat dipengaruhi oleh cuaca yang dapat berdampak terhadap kegiatan produksi tambang. Metode ini akan menghasilkan cekungan pada permukaan tanah akibat dari kegiatan penggalian dan pemindahan tanah, sehingga merubah kontur topografi permukaan dan menjadi tempat berkumpulnya air hujan yang jatuh. Air hujan yang berpotensi masuk ke bukaan tambang haruslah dikelola dengan baik, agar tidak membentuk genangan dan menyebabkan terganggunya aktivitas pada area penambangan. Kerena itulah perlu pemilihan keputusan yang tepat dan sesuai pada sistem penyaliran tambang agar dapat menangani air limpasan, sehingga kondisi area penambangan tidak terganggu oleh air yang masuk kedalam *pit*.

Dalam suatu kajian terhadap sistem penyaliran tambang terdapat beberapa parameter yang harus diperhitungkan, yaitu curah hujan rencana, intensitas hujan, *catchment area* serta debit limpasan air permukaan. Parameter tersebut yang nantinya akan mempengaruhi rencana dimensi *sump*, dan sistem pemompaan. Parameter-parameter tersebut perlu dianalisis sehingga akan menghasilkan *output* berupa debit air yang mengalir ke bukaan tambang, dimensi *sump* yang sesuai dan

jumlah pompa yang diperlukan. Sehingga didapatkan sistem penyaliran yang baik dan produksi batubara tidak terganggu serta seluruh rencana produksi dapat dicapai.

Pada *pit* timur asta PT. Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH terdapat sebuah *void* yang berada pada sisi barat *pit*. *Void* tersebut masuk kedalam *boundary pit* pada desain LOM (*life of mine*), yang mana tepat berada di antara *void* dan bukaan *pit* saat ini terdapat lapisan (*seam*) batubara. Sehingga di rencanakan penirisan *void* tersebut agar kegiatan penambangan batubara dapat dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, perlu dievaluasi apakah pompa yang ada pada lokasi penelitian dapat menangani air limpasan. Evaluasi itu ditujukan agar proses penirisan yang akan dilakukan tidak terkendala dan tidak melebihi target waktu, dan kemudian kegiatan penambangan batubara bisa di lakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana debit air limpasan yang masuk ke tambang?
2. Bagaimana dimensi *sump* yang optimal untuk mengatasi air limpasan yang masuk ke tambang?
3. Berapakah pompa yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pemompaan air tambang?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi yang menjadi tempat penelitian adalah pada Pit Timur Asta PT Kalimantan Prima Persada Jobsite PELH.
2. Metode perhitungan curah hujan rencana menggunakan metode Gumbel.
3. Diasumsikan tidak ada debit air tanah.
4. Jenis pompa yang digunakan adalah Multiflo 420EXHV dan Sykes HH220.
5. Penelitian hanya mengkaji aspek teknis, tidak mengkaji aspek ekonomi dan lingkungan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis debit air limpasan yang akan masuk kedalam bukaan tambang.
2. Menganalisis dimensi *sump* yang sesuai sebagai fasilitas penampungan air tambang.
3. Menganalisis jumlah pompa yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan terhadap air tambang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat berupa:

1. Sebagai referensi bagi perusahaan untuk perencanaan sistem penyaliran tambang dan kegiatan penirisan agar luapan air tidak mengganggu kegiatan produksi.
2. Memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya pada lingkup topik sistem penyaliran tambang.
3. Menjadi ilmu yang bermanfaat bagi peneliti untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviansyah, N.2019. *Perencanaan Desain Kolam Pengendapan Pada Bukit 7 PT. ANTAM Tbk UBP Bauksit, Tayan, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat*.Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Andiliani, N, dan Tamrin K.2018. *Evaluasi Mine Dewatering System Untuk Menunjang Pencapaian Target Produksi 5.000 Ton/Shift Pada Penambangan Batubara Pit B Area Selatan PT. Mifa Bersaudara, Peunaga Cut Ujong, Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh*.Jurnal Bina Tambang. ISSN: 2302-3333. 3(3). Hal 1059-1068.
- Endriantho, M., Muhammad, R. 2013. *Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Batubara*. GEOSAINS. 9(1). Hal 29-40.
- Kamiana.2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Maulana, A R.2020. *Perencanaan Teknis Geometri Sump di Pit 1 Timur, Banko Barat, Jobsite TJMO, PT. Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Melisa, T., Anaperta, Y M, dan Bambang H.2021. *Evaluasi Kebutuhan Pompa Multiflow MF-420EXHV Untuk Pengeringan Sump di Pit 7 West PT. Bukit Makmur Mandiri Utama Jobsite Binungan Suaran*. Jurnal Bina Tambang. ISSN: 2302-3333. 6(2). Hal 1-9.
- Mutia, F, dkk. 2021. *Kajian Sistem Penyaliran Tambang Pit 4 Pt Bara Energi Lestari, Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh*. Jurnal Indonesia Sosial Teknologi. e-ISSN:2745-5254. 2(8). Hal 1310-1326.
- Prahastini, S., Gautama, R. 2012. *Perancangan Aplikasi Untuk Sistem Penyaliran Pada Tambang Terbuka*. Jurnal Teknologi Mineral. 19(3). Hal 150-156.
- Reddy, P. 2005. *A Text Book of Hydrology*. India: Firewall Media.
- Saputra, A, Restu Juniah dan M Akib Abro.2014. *Water Management System Tambang Pada Pit PT Ulina Nitra Jobsite PT Menambang Muara Enim*. Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.

- Sofia, D A. 2016. *Analisis Durasi Hujan Dominan dan Pola Distribusi Curah Hujan Jam-Jaman*. Jurnal Teknologi Rekayasa. ISSN: 2548-737X. 1(1). Hal 7-14.
- Sularso dan Haruo Tahara. 2000. *Pompa dan Kompresor (Pemilihan, Pemakaian dan Pemeliharaan)*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Sularso dan Haruo Tahara. 2004. *Pompa dan Kompresor Jilid 8*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Suwandhi, A. 2004. *Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang*. Bandung: UNISBA.
- Zain, M R, Agus T, dan Marselinus U D. 2019. *Optimalisasi Sistem Dewatering PT Energi Batubara Lestari*. Jurnal GEOSAPTA.5(1). Hal 41-44.