

SKRIPSI

**EVALUASI KETERSEDIAAN *SUMP* DAN KOLAM
PENGENDAPAN LUMPUR UNTUK MENDUKUNG
PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI PT BANJARSARI
PRIBUMI, LAHAT, SUMATERA SELATAN**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**OLEH
MAGDA DELLA M
03021181419036**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI KETERSEDIAAN SUMP DAN KOLAM PENGENDAPAN
LUMPUR UNTUK Mendukung PENYALIRAN TAMBANG
BATUBARA DI PT BANJARSARI PRIBUMI, LAHAT,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**MAGDA DELLA M
03021181419036**

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
oleh:
Pembimbing I



Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT.
NIP. 195909251988111001

Pembimbing II

Ir. H. M. Akib Abro, MT.
NIP. 194508231973021001

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Magda Della M

NIM : 03021181419036

Judul : Evaluasi Ketersediaan *Sump* dan Kolam Pengendapan Lumpur Untuk Mendukung Penyaliran Tambang Batubara di PT Banjarsari Pribumi, 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 ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Maret 2018



Magda Della M
NIM.03021181419036

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Magda Della M
NIM : 03021181419036
Judul : Evaluasi Ketersediaan *Sump* dan Kolam Pengendapan Lumpur
Untuk Mendukung Penyaliran Tambang Batubara di PT Banjarsari
Pribumi, Lahat, Sumatera Selatan.

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

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



Indralaya, Maret 2018


Magda Della M
NIM.03021181419036

RIWAYAT HIDUP



Magda Della M. Anak perempuan yang lahir di Desa Ujung Gading, Kec. Lembah Melintang, Kab. Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 05 Juni 1996. Anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Martinus dan Yulmida. Mengawali pendidikan di TK Pertiwi tahun 2001. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 15 Sungai Aur tahun 2002. Pada Tahun 2008 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMPN 1 Sungai Aur. Pada Tahun 2011 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMAN 1 Lubuk Sikaping dan pada Tahun 2014 berhasil masuk menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur Undangan.

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya, penulis pernah bergabung pada organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) sebagai anggota PSDM, Sekretaris II pada organisasi Persatuan Mahasiswa Tuah Sakato (Permato) dan anggota departemen senior pada organisasi BEM FT Unsri. Selain kegiatan tersebut penulis juga memperoleh beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) selama 1 tahun terakhir.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Firman Allah SWT

أَلَمْ تَعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا لَكُمْ مِّنْ دُونِ اللَّهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ

Artinya :

“Tiadakah kamu mengetahui bahwa kerajaan langit dan bumi adalah kepunyaan Allah? Dan tiada bagimu seorang pelindung maupun seorang penolong selain Allah SWT”. (Al-Baqarah : 107)

Dengan penuh rasa syukur, atas izin Allah SWT dan atas pertolongan serta perlindungannya-lah akhirnya laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:

Kedua orangtuaku mama Yulmida dan Ayah Martinus, saudara-saudariku Uni Aya, Bg Ayi, Bg Mul, Uda Robby, Bg Rifan dan Kak Mira serta 4 keponakanku Kiran, Kenzie, Sheezan dan Shaheen

Ucapan Terimakasih:

- ❖ *Kepada Bapak Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT dan Bapak Ir. H. M. Akib Abro, MT Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir*
- ❖ *Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Unsri*
- ❖ *Seluruh Karyawan PT Banjarsari Pribumi, Lahat, Sumatera Selatan*
- ❖ *Teman-teman Se-angkatan Creaminers '14*
- ❖ *Kakak dan Teman-teman (X-Basecamp '31)*
- ❖ *Ciwi-ciwi Tambang '14*
- ❖ *Ibu dan Bapak Kosan*
- ❖ *Teman sekamarku Agustin.M.P*
- ❖ *Water Scrip'sweet (Dhea dan Elas)*
- ❖ *Teman sekosan SMA (Gita,Dedek,Igus)*

Terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, Semoga kita semua senantiasa selalu berada dalam lindungan Allah SWT dan selalu diberikan keberkahan dalam kehidupan kita baik itu kehidupan di dunia maupun di akhirat kelak.

Aamiin Ya Rabb...

KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur diucapkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya lah dapat diselesaikan penyusunan laporan penelitian Tugas Akhir ini yang berjudul ”*Evaluasi Ketersediaan Sump dan Kolam Pengendapan Lumpur Untuk Mendukung Penyaliran Tambang Batubara di PT Banjarsari Pribumi, Lahat, Sumatera Selatan*“ dari tanggal 28 Agustus 2017 sampai 28 Oktober 2017.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Bapak Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT. dan Bapak Ir. H. M. Akib Abro, MT. selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Ir. Bochori, MT., IPM, selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. H. Marwan Asof, DEA selaku dosen pembimbing akademik.
4. Dosen-dosen dan seluruh pegawai Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
5. Teguh Widodo, ST selaku pembimbing lapangan dan seluruh karyawan PT.Banjarsari Pribumi, Lahat, Sumatera Selatan.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tentu masih jauh dari penelitian yang sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua.

Inderalaya, Maret 2018

Penulis

RINGKASAN

EVALUASI KETERSEDIAAN *SUMP* DAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR UNTUK Mendukung Penyaliran Tambang Batubara di PT.Banjarsari Pribumi, Lahat, Sumatera Selatan

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Maret 2018

Magda Della M; Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT. dan Ir. H. M. Akib Abro, MT.

xiv + 69 halaman, 10 gambar, 14 tabel, 8 lampiran

Sistem penyaliran tambang mempengaruhi proses penambangan. Area penambangan yang tergenang air dapat mengganggu kinerja alat mekanis dan mengganggu aktivitas penambangan. Curah hujan maksimum yang direncanakan dan Intensitas hujan di PT Banjarsari Pribumi masing-masing adalah sebesar 158,23 mm/hari dan 21,98 mm/jam. Daerah penelitian memiliki 3 sump dan 6 KPL. Sump yang ada di pit N memiliki tinggi permukaan air pada elevasi +39 mdpl. Sump di pit ABC memiliki tinggi permukaan air pada elevasi +36 mdpl dan +41 mdpl. Debit limpasan yang masuk ke pit N adalah sebesar 21.511,74 m³/hari. Pompa yang digunakan pada sump di pit N adalah jenis pompa KSB100 dengan debit sebesar 504 m³/jam. Pipa yang digunakan di pit N adalah pipa HDPE. Waktu operasional pompa adalah 20 jam/hari sehingga debit yang dikeluarkan pompa adalah 10.080 m³/hari. Luas daerah tangkapan hujan di pit N adalah sebesar 27,60 HA. Debit air yang masuk ke KPL 5 PT Banjarsari Pribumi berasal dari air yang dipompakan dari sump di pit N. Dimensi aktual KPL 5 adalah panjang sebesar 20 meter, lebar sebesar 7 meter dan kedalaman sebesar 4 meter sebanyak 3 kompartemen.

Kata Kunci: Sistem Penyaliran, *Sump*, KPL

SUMMARY

EVALUATION OF SUMP AND SETTLING PONDS AVAILABILITY TO SUPPORT THE COAL MINE DRAINAGE AT PT BANJARSARI PRIBUMI, LAHAT, SOUTH SUMATERA

Scientific Paper in the form of Skripsi, March 2018

Magda Della M; Supervised by Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT. and Ir. H. M. Akib Abro, MT.

EVALUASI KETERSEDIAAN *SUMP* DAN KOLAM PENGENDAPAN LUMPUR UNTUK MENDUKUNG PENYALIRAN TAMBANG BATUBARA DI PT.BANJARSARI PRIBUMI, LAHAT, SUMATERA SELATAN

xiv + 69 pages, 10 pictures, 14 tables, 8 attachments.

The system of mine drainage has a great impact to process of mining. Mine Area which are flooded will definitely disturb the mining process and mechanical device performance. Maximum precipitation plan and intensity of rain in PT.Banjarsari Pribumi is 158,23 mm/day and 21,98 mm/hours. Areas of research have 3 sump and 6 KPL. Sump in pit N has a water surface height of +39 masl elevation. Sump in pit ABC has a water surface height of +36 masl and +41 masl. Run off discharge entering to pit N is 21.511,74 m³/day. Pumps used in sump pit N is KSB100 with the discharge is 504 m³/hour. Pipe used in pit N is HDPE. Operational time of pump is 20 hours/day so discharge of pump is 10.080 m³/day. Catchment area in pit N is 27,60 HA. Water discharge in KPL 5 PT Banjarsari Pribumi derived from pumping water in sump pit N. Actual dimension of KPL 5 is length of KPL is 20 Meters, width of KPL is 7 Meters and depth of KPL is 4 meters by as much as 3 compartment.

Key words: Drainage System, Sump, KPL

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Hidup	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar.....	vii
Ringkasan	viii
Summary	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan dan Pembatasan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sistem Penyaliran.....	5
2.2. Siklus Hidrologi.....	5
2.2.1. Presipitasi.....	6
2.2.2. Infiltrasi.....	7
2.2.3. Evapotranspirasi	7
2.2.4. Evaporasi.....	8
2.2.5. Transpirasi.....	9
2.2.6. Air Limpasan (Run Off)	10
2.2.7. Air Tanah	11
2.3. Curah Hujan.....	11
2.3.1. Periode Ulang Hujan	12
2.3.2. Intensitas Hujan.....	13
2.3.3. Daerah Tangkapan Hujan	14
2.4. Pemipaan dan Pemompaan.....	14

2.4.1. Pemipaan.....	14
2.4.2. Pemompaan.....	16
2.5. Sump	17
2.6. Kolam Pengendapan Lumpur	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
3.2. Rancangan Penelitian	21
3.2.1. Studi Literatur	21
3.2.2. Pengambilan Data	21
3.2.3. Pengolahan dan Analisis Data	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Kondisi Sekarang PT Banjarsari Pribumi	27
4.2. Perhitungan Debit Total Air yang Masuk ke <i>Pit</i>	28
4.2.1. Pehitungan Curah Hujan Rencana.....	28
4.2.2. Perhitungan Intensitas Hujan	29
4.2.3. Daerah Tangkapan Hujan (<i>Catchment Area</i>).....	30
4.2.4. Perhitungan Debit Total Air.....	30
4.3. Perhitungan Debit Pompa.....	33
4.4. Evaluasi dan Perencanaan Dimensi Sump	35
4.5. Evaluasi dan Perencanaan Dimensi KPL	37
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Daur hidrologi	6
2.2. Sketsa kolam pengendapan lumpur	19
3.1. Peta lokasi PT Banjarsari Pribumi	20
3.2. Bagan alir metode penelitian.....	26
4.1. <i>Sump</i> pada <i>pit</i> N di PT Banjarsari Pribumi	27
4.2. Kolam pengendapan lumpur 5 PT Banjarsari Pribumi.....	28
4.3. Alat ukur kecepatan angin di <i>pit</i> N.....	31
3.a. Peta <i>catchment area</i> <i>pit</i> N PT Banjarsari Pribumi	56
5.a. Pompa <i>KSB100</i>	61
6.a. Kurva karakteristik pompa <i>KSB100</i>	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Hubungan suhu dan tekanan uap jenuh	9
2.2. Koefisien limpasan.....	11
2.3. Klasifikasi derajat dan intensitas hujan	14
2.4. Konstanta berbagai jenis pipa	15
2.5. Koefisien pipa ekivalen	15
3.1. Metode penyelesaian dari rumusan masalah	25
4.1. Perbandingan dimensi dan volume <i>sump</i> sekarang dan rencana	37
4.2. Perbandingan dimensi dan volume tiap kompartemen KPL sekarang dan rencana.....	39
1.a. Data curah hujan bulanan tahun 2007-2017.....	43
1.b. Data jumlah rata-rata hari hujan tahun 2007-2017	44
1.c. Data curah hujan harian maksimum tahun 2012-2017.....	45
1.d. 3 data curah hujan maksimum dalam 1 bulan	45
1.e. Data total jam hujan per bulan tahun 2007-2017.....	46
2.a. Pengolahan data curah hujan metode gumbel	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data curah hujan PT Banjarsari Pribumi	43
2. Perhitungan curah hujan rencana dan intensitas hujan	47
3. Peta <i>catchment area pit</i> N PT Banjarsari Pribumi	54
4. Perhitungan debit total air yang masuk ke <i>pit</i>	55
5. Spesifikasi pompa.....	59
6. Perhitungan debit pompa	60
7. Evaluasi dan perencanaan dimensi <i>sump</i>	64
8. Evaluasi dan perencanaan dimensi KPL.....	66

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu produsen terbesar yang memproduksi batubara. Perkembangan batubara di Indonesia ditandai dengan banyaknya perusahaan tambang batubara yang ada di Indonesia salah satunya di daerah Sumatera Selatan. PT Titan adalah perusahaan dengan bisnis di bidang Teknologi Informasi, Sumber Daya Energi, Logistik dan Pertambangan. PT Banjarsari Pribumi merupakan salah satu perusahaan pertambangan bagian dari PT Titan yang ikut serta berperan aktif dalam pemanfaatan sumber daya alam berupa batubara di Desa Banjarsari, Kecamatan Merapi Timur, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan. Luas wilayah usaha pertambangan operasi produksi dari perusahaan tersebut adalah sebesar 519,84 Hektar. Rencana target produksi pada tahun 2017 adalah sebesar 3 juta ton/tahun.

Metode penambangan yang diterapkan oleh perusahaan batubara di tempat penelitian adalah metode *open pit* yang merupakan metode yang dapat menyebabkan terbentuknya suatu cekungan sehingga pada saat musim hujan maka air akan masuk ke area penambangan (*pit*). Penanganan masalah air di area tambang menjadi salah satu perhatian utama karena dalam operasi penambangan air dapat menimbulkan beberapa kerugian antara lain jalan angkut yang licin khususnya setelah hujan turun, jalan angkut menjadi rusak akibat air yang menggenang dan apabila air yang tergenang sangat tinggi maka dapat menyebabkan banjir (Endriantho,2013).

Untuk mengatasi hal tersebut maka sistem penyaliran di daerah penambangan harus direncanakan dengan optimal. Sistem penyaliran akan berkaitan dengan *sump* dan kolam pengendapan lumpur. *Sump* merupakan kolam penampungan air yang dibuat untuk menampung air limpasan sementara sebelum air itu dipompakan sedangkan kolam pengendapan lumpur adalah kolam yang memiliki fungsi sebagai tempat menampung air dari tambang sekaligus untuk mengendapkan partikel-partikel padatan yang ikut bersama air dari lokasi penambangan (Suwandhi, 2004).

Daerah penelitian memiliki 4 *pit* yaitu *pit* N, ABC, Middle dan South. Namun penambangan baru dilakukan pada *pit* N dan *pit* ABC. Penelitian tugas akhir yang dilakukan hanya pada *pit* N saja karena *pit* N memiliki masalah yang berhubungan dengan *sump*. Hal tersebut terlihat dari meluapnya air ketika terjadi hujan. KPL 5 menampung air yang dipompakan dari *sump* di *pit* N. Rencana pengurasan KPL tersebut adalah empat kali dalam setahun. Namun faktanya pengurasan tidak dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang apa yang menyebabkan masalah pada *sump* di *pit* N dan KPL 5 tersebut maka dilakukan evaluasi atau penilaian terhadap bagaimana ketersediaan *sump* dan kolam pengendapan lumpur yang ada dalam mengendalikan jumlah air yang masuk di PT Banjarsari Pribumi.

1.2. Perumusan dan Pembatasan Masalah

Pada penelitian tugas akhir yang dilakukan memiliki beberapa rumusan masalah yang dikaji yaitu:

1. Apakah dimensi *sump* di *pit* N PT Banjarsari Pribumi mampu untuk menampung air yang masuk ke area penambangan?
2. Apakah dimensi KPL 5 di PT Banjarsari Pribumi sudah mencukupi untuk menampung air yang masuk ?
3. Bagaimana perencanaan dimensi *sump* di *pit* N dan dimensi KPL 5 agar sesuai dengan kebutuhan di PT Banjarsari Pribumi?

Pembatasan masalah pada saat penelitian tugas akhir di PT Banjarsari Pribumi adalah dimensi *sump* *pit* N dan dimensi KPL 5.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan di PT Banjarsari Pribumi adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi dimensi *sump* di *pit* N yang digunakan untuk menampung air yang masuk ke area penambangan.
2. Mengevaluasi dimensi KPL 5 yang digunakan untuk menampung air yang masuk ke KPL tersebut.

3. Merencanakan dimensi *sump* pada *pit* N dan KPL 5 di PT Banjarsari Pribumi agar sesuai dengan yang dibutuhkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian tugas akhir yang dilakukan di PT Banjarsari Pribumi diharapkan dapat memberikan manfaat baik itu bagi penulis maupun bagi perusahaan. Manfaat dari penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Manfaat akademis

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu yang bermanfaat untuk penulis sehingga penulis dapat mengetahui bagaimana sistem penyaliran yang baik khususnya yang berhubungan dengan *sump* dan kolam pengendapan lumpur.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan sistem penyaliran tambang terutama yang berhubungan dengan *sump* dan kolam pengendapan lumpur.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa unsur yaitu sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan

Bab pendahuluan menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan pembuatan laporan tugas akhir, terdiri dari latar belakang, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka adalah penjelasan dari beberapa teori yang berhubungan dengan *sump* dan KPL yang kemudian akan dibedakan dengan kenyataan yang ada di lapangan.

3. Bab 3 Metode Penelitian

Bab metode penelitian merupakan penjelasan mengenai kesampaian daerah,

lokasi penelitian dan rancangan penelitian yang terdiri dari studi literatur, pengambilan data, pengolahan dan analisis data.

4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Bab hasil dan pembahasan merupakan jawaban dari rumusan masalah yaitu evaluasi dimensi sump, evaluasi dimensi kolam pengendapan lumpur dan merencanakan dimensi sump dan kolam pengendapan lumpur sesuai dengan yang dibutuhkan yaitu pada area *pit* N dan KPL 5.

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab kesimpulan dan saran didapatkan dari pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan selama penelitian tugas akhir di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki. 2009. Analisis Periode Ulang Hujan Maksimum dengan Berbagai Metode
Jurnal Agromet. Vol 23 (2): 76-92
- Eagleson, P.S. 1970. *Dynamic Hydrology*. New York: McGraw-Hill.
- Endriantho, M. 2013. Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Batubara
Jurnal Geosains. Vol. 9 (1): 37-38
- Isnaini, I. 2016. Kajian Teknis Dimensi Kolam Pengendapan di Settling Pond 71
C PT. Perkasa Inakakerta Kecamatan Bengalon Kabupaten Kutai Timur
Provinsi Kalimantan Tmur. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. Vol.1 (2):3-4
- Olson, R.M. dan Wright, J. 1993. *Dasar – dasar Mekanika Fluida Teknik*. Jakarta:
Gramedia Pustaka Utama.
- Putri, M.R.A. 2015. Perencanaan Sump Di Pit Selatan PT. Pamapersada
Nusantara Job Site BMTB (Baramartha Banjar) Rantau Nangka,
Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah*. Vol 1 (1): 11-15
- Rizali, R. 2016. Evaluasi Volume Tampung dari Sump dengan Persamaan Water
Balance. *Jurnal Himasapta*. Vol 1 (1):27-30
- Sayoga, R. 1999. *Sistem Penyaliran Tambang*. Bandung: ITB.
- Seyhan, E. 1990. *Dasar-dasar Hidrologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University
Press.
- Siahaan, R. 2017. Evaluasi Teknis Sistem Penyaliran Tambang Studi Kasus:
PT. Bara energy Lestari Kabupaten Nagan Raya, Aceh. *Jurnal Ilmiah
Mahasiswa Teknik Kebumihan*. Vol 1 (1) : 31-36.
- Soemarto, CD. 1987. *Hidrologi Teknik*. Surabaya: Usaha Nasional
- Soemarto, CD. 1995. *Hidrologi Teknik Edisi II*. Jakarta: Erlangga.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data jilid 1*.
Bandung: Nova.
- Suripin, 2004, *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi
- Suwandhi, Awang. 2004. *Perencanaan Tambang Terbuka*. Bandung: Unisba.
- Syarifuddin. 2017. Kajian Sistem Penyalirann Pada Tambang Terbuka Kabupaten
Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Geomine*. Vol. 5 (2): 85-
88.
- Tahara,H dan Sularso. 2000. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: Pradnya Paramita.

- Wibawa, F. 2015. Rancangan Sump di Blok D1-D2 Pit Roto Selatan PT Pampersada Nusantara Distrik Kideco Batu Kajang Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. Vol 1 (1): 24-27
- Wilson, E.M. 1993. *Hidrologi Teknik Edisi Keempat*. Bandung: ITB
- Yusran, K. 2015. Sistem Penyaliran Tambang Pit AB EKS pada PT. Andalan Mining Jobsite Kaltim Prima Coal Sangatta Kalimantan Timur. *Jurnal Geomine*. Vol. 3 (4) : 1-2.