

TUGAS AKHIR

**RANCANGAN SISTEM PENYALIRAN PADA PIT 1 TAMBANG
BATUBARA PT. QUASAR INTI NUSANTARA *JOB SITE* PUCUK
RANTAU KUANTAN SINGINGI PROVINSI RIAU**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program S1 Teknik Pertambangan



Oleh:

HENDRI ANAS
NIM.1307282

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2016

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul

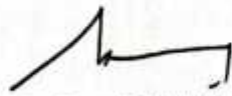
**Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang Batubara PT. Quasar
Inti Nusantara Job Site Pucuk Rantau Kuantan Singingi Provinsi Riau**

Nama : Hendri Anas
NIM/BP : 1307282/2013
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 25 Juli 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Syamsul Bahri, M.T.
NIP. 19570101 198303 1 006

Pembimbing II



Drs. Yunasril, M.Si
NIP: 19541230 198203 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Ramon Kopa, M.T.
NIP: 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang


Judul : Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang Batubara
PT. Quasar Inti Nusantara Job Site Pucuk Rantau Kuantan
Singingi Provinsi Riau
Nama : Hendri Anas
Program Studi: S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 25 Juli 2016

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Drs. Syamsul Bahri, M.T.

1. 

2. Sekretaris : Drs. Yunasril, M.Si

2. 

3. Anggota : Drs. Tamrin Kasim, M.T.

3. 

4. Anggota : Drs. Murad MS, M.T.

4. 

5. Anggota : Heri Prabowo, S.T, M.T.

5. 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendri Anas
NIM/TM : 1207282/2013
Program Studi : S-1 T. Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

" RANCANGAN SISTEM PENYALIRAN PADA PIT 1 TAMBANG
BATUBARA PT. QUASAR INTI NUSANTARA JOB SITE
PUKUK BANTAU KUANTAN SINGINGI PROVINSI RIAU"

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Rajan Kana, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, Agustus
yang membuat pernyataan,

Hendri Anas

BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : **Hendri Anas**
No. Buku Pokok : 2013 / 1307282
Tempat / Tanggal Lahir : Langung / 30 Maret 1990
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Syafrul
Nama Ibu : Hafisah
Jumlah Bersaudara : 6 orang
Alamat Tetap : Jorong 1 Languang Kecamatan Rao Utara Pasaman



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 04 Langung
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Rao Utara
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Rao
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Quasar Inti Nusantara
Tanggal Penelitian : 15 Maret s.d 15 April 2016
Judul : Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang
Batubara PT. Quasar Inti Nusantara *Job Site* Pucuk
Rantau Kuantan Singingi Provinsi Riau
Tanggal Sidang Akhir : 25 Juli 2016

Padang, Juli 2016

Hendri Anas
NIM.1307282

ABSTRAK

Nama : Hendri Anas
NIM/BP : 130728/2013

Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang Batubara PT. Quasar Inti Nusantara *Job Site* Pucuk Rantau Kuantan Singingi Provinsi Riau

PT. Quasar Inti Nusantara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa pertambangan yang melakukan penambangan batubara dengan metode *open pit mining* yang berada di daerah Pangkalan, Kecamatan Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau.

Aktivitas penambangan di PT. Quasar Inti Nusantara sempat terhenti ± 2 tahun namun pada Maret 2015 kembali mendapat izin produksi. Untuk aktivitas penambangan yang akan dilangsungkan diperlukan rancangan sistem penyaliran untuk mengendalikan air yang masuk ke pit penambangan.

Dari hasil perhitungan *catchment area* pit 1 seluas 14,8 hektar dengan debit air total yang akan masuk ke tambang sebanyak $0,892 \text{ m}^3/\text{detik}$. Sumuran (*sump*) yang dibuat berbentuk trapesium dengan lebar permukaan atas 124 m, lebar bawah 119 m serta kedalaman 4,5 m dengan volume $66.458,25 \text{ m}^3$. Dari hasil perhitungan pompa yang digunakan adalah pompa MFC 380 dengan total julang 110 m dengan kapasitas pompa 150 liter/detik. Bentuk penampang saluran terbuka yang dibuat adalah trapesium dengan dimensi kemiringan dasar saluran (*S*) 0,5%, tinggi saluran (*h*) 1 m, kedalaman saluran (*d*) 0,87 m, lebar lantai saluran (*b*) 1 m, lebar permukaan saluran (*B*) 2 m, luas penampang basah saluran (*A*) $1,31 \text{ m}^2$.

Volume *Settling Pond* yang akan dibuat adalah 5.580 m^3 dengan dimensi lebar atas 19 m, lebar bawah 17 m, panjang atas 68 m, panjang bawah 66 m, lebar atas penyekat 5 m, lebar bawah penyekat 7 m, panjang atas penyekat 14 m, panjang bawah penyekat 16 m, banyak penyekat 1, kedalaman 5 m, kedalaman aliran 4 m.

Kata Kunci: Catchment Area, Sumuran, Pompa, Kolam Pengendapan Lumpur

ABSTRACT

Name : Hendri Anas
NIM/BP : 1307282/2013

Design of Mine Drainage Sistem of Pit 1 mining coal PT. Quasar Inti Nusantara Job Site Pucuk Rantau Kuantan Singingi Riau Province

PT. Quasar Inti Nusantara is one company that is engaged in the mining of coal mining by open pit mining methods in the area Base, District Pucuk Rantau, Kuantan Singingi District, Riau Province.

Mining activities at PT. Quasar Inti Nusantara had been halted \pm 2 years but in March 2015 again received the production license. For mining activities that will take place the necessary draft drainage system to control water entering the pit mining.

From the calculation pit one catchment area covering 14.8 hectares with a total water discharge that will go into the mine as much as $0.892 \text{ m}^3/\text{sec}$. The wells (sump) made trapezium-shaped with a width of the upper surface of 124 m, a width of under 119 m and a depth of 4.5 m with a volume of $66.458,25 \text{ m}^3$. From the calculation of the pump used is MFC 380 pumps with towering 110 m with a total pump capacity 150 liters/sec. Open channel cross-sectional shape created is a trapezoid with dimensions channel bottom slope (S) of 0.5%, higher channel (h) of 1 m, the depth of the channel (d) of 0,87 m, a width of the channel floor (b) 1 m, width of the channel surface (B) 3 m, wet channel cross-sectional area (A) $1,31 \text{ m}^2$.

Volume Settling Pond that will be made is 5580 m^3 with a width dimension over 19 m, a width of under 17 m, length on 68 m, the length of under 66 m, width up blockers 5 m, width below the baffle 7 m, a length over baffle 14 m long, under baffle 16 m, many insulating 1, a depth of 5 m, a depth of 4 m flow.

Keywords: Catchment Area, Sump, Pump, Mud Settling Pond

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang Batubara PT. Quasar Inti Nusantara Job Site Pucuk Rantau Kuantan Singingi Provinsi Riau”** dan seterusnya sholawat beriringan salam penulis ucapkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua dukungan, baik moril ataupun materil yang telah diberikan kepada Penulis sehingga Penulis bisa menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi motivasi penulis.
2. Bapak Drs. Syamsul Bahri, M.T, selaku Pembimbing I penulis dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Yunasril, M.Si, selaku Pembimbing II penulis dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir.
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Seluruh Dosen dan Staff Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Andreas Nainggolan S.T, selaku kepala teknik tambang PT. Quasar Inti Nusantara.
7. Bapak Rano Priyetno A.Md, selaku Wakil Kepala Teknik Tambang serta pembimbing di lapangan.
8. Seluruh Staff PT. Quasar Inti Nusantara yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Terima Kasih.

Padang, Juli 2016

Penulis

HENDRI ANAS
NIM.1307282

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum	7
B. Dasar Teori.....	16
C. Kerangka Konseptual	47
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Jenis Penelitian.....	50
B. Teknik Pengumpulan Data.....	50
C. Instrumentasi Penelitian	51
D. Pengambilan Data	51

E. Teknik Analisis Data.....	54
F. Hasil dan Pembahasan.....	55
G. Kesimpulan	55
H. Bagan Alir Penelitian	56
I. Waktu dan Jadwal Pelaksanaan	57
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Konsep Rancangan.....	58
B. Analisis Curah Hujan Rancangan	58
C. Analisis Intensitas Curah Hujan (I).....	65
D. Analisis <i>Catchment Area</i>	67
E. Analisis Debit Limpasan	68
F. Analisis Debit Airtanah.....	68
G. Perhitungan Debit Total	70
H. Analisis Kebutuhan Pemompaan	70
I. Rancangan Sumuran Tambang (<i>Sump</i>).....	76
J. Rancangan Saluran Terbuka	81
K. Rancangan Kolam Pengendapan Lumpur (<i>Settling Pond</i>).....	87
BAB V. PENUTUP.....	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Kualitas Batubara PT. QIN.....	15
Tabel 2. Data Curah Hujan Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi	16
Tabel 3. Koefisien Limpasan pada Berbagai Kondisi.....	20
Tabel 4. Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan	30
Tabel 5. Koefisien Kekasaran Dinding Saluran Menurut <i>Manning</i>	34
Tabel 6. Rencana Jadwal Penelitian.....	57
Tabel 7. Data Curah Hujan Harian Maksimum	59
Tabel 8. Perhitungan Standar Deviasi	60
Tabel 9. <i>Reduced mean</i> (koreksi rata-rata)	62
Tabel 10. Koreksi Variansi	62
Tabel 11. Perhitungan Koreksi Simpangan.....	63
Tabel 12. Curah Hujan Rancangan Periode Ulang 5 Tahun	65
Tabel 13. Intensitas Curah Hujan.....	67
Tabel 14. Pengukuran Debit Airtanah.....	69
Tabel 15. Head Belokan Pompa pada Pipa Sump Pit 1 PT. QIN	74
Tabel 16. Hasil Perhitungan Debit Air Saluran Terbuka	86
Tabel 17. Nilai pH dan TSS	87
Tabel 18. Perhitungan Padatan yang Terendapkan	94
Tabel 19. Perhitungan Kala Ulang Pengerukan	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Infrastruktur Kabupaten Kuantan Singingi	8
Gambar 2. Pola Struktur Geologi Sumatera Tengah.....	9
Gambar 3. Peta Geologi Regional.....	11
Gambar 4. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian	13
Gambar 5. Daur Hidrologi	17
Gambar 6. Sketsa Anatomi Aquifer	23
Gambar 7. Penampang Saluran Trapesium.....	32
Gambar 8. Penampang Saluran Segi Empat	32
Gambar 9. Penampang Saluran Setengah Lingkaran.....	33
Gambar 10. Kolam Pengendapan Lumpur.....	43
Gambar 11. Aliran Air di Kolam Pengendapan	45
Gambar 12. Kerangka Konseptual	49
Gambar 13. Sketsa Rancangan Sistem Pemompaan	76
Gambar 14. Sketsa Rancangan <i>Sump</i>	81
Gambar 15. Parameter Rancangan Dimensi Saluran Terbuka.....	83
Gambar 16. Sketsa Rancangan Saluran Terbuka	86
Gambar 17. Sketsa Panjang Aliran	92
Gambar 18. Sketsa Rancangan KPL	95
Gambar 19. Penimbangan Kertas Saring Whatman.....	109
Gambar 20. Kertas Saring Whatman	110
Gambar 21. Timbangan Analitik	111
Gambar 22. <i>Vacum</i>	112
Gambar 23. Arah Aliran Air Limpasan	115
Gambar 24. <i>Catchment Area</i>	116

Gambar 25. Pompa MFC 380 118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. DATA CURAH HUJAN HARIAN MAKSIMUM.....	99
Lampiran B. UJI TOTAL SOLID SUSPENDED.....	109
Lampiran C. PERHITUNGAN <i>CATCHMENT AREA</i>	114
Lampiran D. SPESIFIKASI POMPA	118
Lampiran E. PETA TOPOGRAFI	119
Lampiran F. PETA RENCANA PENYALIRAN	120

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini dunia industri tumbuh dan berkembang dengan cepat yang menyebabkan kebutuhan terhadap energi semakin meningkat. Batubara adalah salah satu sumber energi alternatif yang dilirik oleh kalangan pengusaha. Batubara merupakan sumberdaya alam dengan jumlah cadangan yang memadai serta cukup berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Batubara adalah batuan sedimen (padatan) yang dapat terbakar, berasal dari tumbuhan, yang sejak pengendapannya terkena proses fisika dan kimia, yang mana mengakibatkan pengkayaan kandungan karbonnya (Komang Anggayana, 2005).

Kegiatan penambangan khususnya tambang terbuka akan berdampak terhadap perubahan topografi di lokasi penambangan akibat adanya proses pembukaan lahan, penggalian, dan penimbunan material. Oleh karena itu dibutuhkan sistem penyaliran tertentu untuk mengendalikan perubahan debit aliran yang ada di area penambangan. PT. Quasar Inti Nusantara adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara yang menerapkan sistem penambangan *open pit mining* yang mana berhubungan langsung dengan udara luar dan sangat dipengaruhi oleh tingkat curah hujan dalam proses penambangan.

Tingginya curah hujan akan berdampak pada tergenangnya air pada cekungan yang terbentuk pada areal penambangan khususnya pada *front* penambangan, kondisi tersebut harus dihindari karena akan berdampak terhadap proses eksploitasi batubara. Selain itu terjadinya genangan juga akan berdampak terhadap kenaikan *cost* yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengeluarkan air yang tergenang.

PT. Quasar Inti Nusantara sendiri sempat terhenti penambangannya selama ± 2 tahun, namun pada bulan April 2015 kembali mendapat perpanjangan izin melakukan produksi, akan tetapi untuk produksi batubara baru dilakukan pada awal bulan November tahun 2015. Pada waktu terhentinya penambangan seluruh kegiatan pada tambang tersebut terhenti. Terhentinya proses penambangan berdampak pada tingginya genangan pada cekungan bekas penambangan di pit 1 PT. Quasar Inti Nusantara.

Ketinggian air pada cekungan pit 1 sudah melampaui kapasitas *sump* dan telah menggenangi sebagian *front* penambangan saat ini. Untuk ukuran *sump* sendiri sudah tidak pada ukuran awalnya lagi dimana sudah terdapat sedimentasi pada dasar *sump*. Hal yang tidak jauh berbeda ditemukan penulis pada kolam pengendapan lumpur yang mana telah mengalami pendangkalan akibat sedimentasi. Saluran terbuka yang menghubungkan *outlet* pemompaan dan KPL juga sudah tidak pada kondisi baik akibat erosi pada dinding saluran dan sudah tidak dapat menampung debit air dari satu unit pompa.

Selain berbagai masalah di atas kondisi pit satu juga diperparah dengan kondisi pompa yang tidak memadai untuk mengeluarkan genangan dari cekungan pit 1, dimana pompa yang dioperasikan hanya satu unit.

Sebagian *front* penambangan yang tergenang masih terdapat cadangan batubara yang menurut rencana akan dilakukan penambangan oleh PT. Quasar Inti Nusantara. Oleh sebab itu perlunya sistem penyaliran yang baik agar dapat mengeluarkan air secara reguler nantinya, supaya sebagian *front* penambangan dapat dikeringkan dan tidak mengganggu proses eksploitasi batubara nantinya.

Melihat kondisi dan gejala-gejala yang ada di lapangan penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Rancangan Sistem Penyaliran pada Pit 1 Tambang Batubara PT. Quasar Inti Nusantara *Job Site* Pucuk Rantau Kuantan Singingi Provinsi Riau"

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Tingginya genangan air pada cekungan pit 1 PT. Quasar Inti Nusantara, sehingga telah mengganggu proses eksploitasi batubara.
2. Ukuran dimensi *sump* yang ada sekarang sudah tidak pada ukuran dimensi semula, dimana telah banyak sedimentasi di dasar *sump* selama tambang terhenti.

3. Ukuran dimensi saluran terbuka yang sekarang sudah mengalami penyempitan dari segi ukuran yang terjadi akibat erosi dinding saluran itu sendiri.
4. Ukuran dimensi kolam pengendapan lumpur yang sekarang bukanlah ukuran semula karena telah banyak sedimentasi yang terbentuk selama proses penambangan terhenti sehingga tidak mampu lagi menampung debit yang berasal dari pompa yang masuk.
5. Proses pengeluaran air dari cekungan penambangan terkendala oleh jumlah unit pompa, dimana perusahaan hanya memiliki satu unit pompa MFC 380.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terukur, terorganisir serta tepat sasaran maka diperlukan batasan masalah, oleh sebab itu penulis membatasi masalah sebagai berikut: menentukan ukuran dimensi *sump* yang dapat menampung debit air, menentukan ukuran dimensi saluran terbuka, menentukan ukuran dimensi kolam pengendapan lumpur serta menghitung kebutuhan pompa. Disamping itu penelitian ini tidak membahas aspek ekonomis.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan adalah sebagai berikut:

1. Berapakah ukuran dimensi *sump* yang optimal untuk menampung debit air yang masuk ke pit 1 PT. Quasar Inti Nusantara *Job Site* Pucuk Rantau?
2. Berapakah ukuran dimensi saluran terbuka yang optimal yang harus dibuat untuk mengalirkan air dari titik buang pompa hingga ke *inlet* kolam pengendapan lumpur (KPL)?

3. Berapakah ukuran dimensi kolam pengendapan lumpur (KPL) yang harus dibuat untuk dapat menampung debit air dari pemompaan?
4. Berapa unitkah serta spesifikasi bagaimana pompa yang diperlukan untuk mengeluarkan air dari *sump* ke kolam pengendapan lumpur (KPL) secara reguler nantinya?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan ukuran dimensi *sump* yang dapat menampung air yang berasal dari areal tangkapan hujan serta air tanah pada pit 1 PT. Quasar Inti Nusanatra *Job Site* Pucuk Rantau.
2. Menentukan ukuran dimensi saluran terbuka yang optimal agar dapat mengalirkan air dari titik buang pipa ke *inlet* kolam pengendapan lumpur (KPL).
3. Menentukan ukuran dimensi kolam pengendapan lumpur yang sesuai dengan debit air yang berasal dari pompa.
4. Menentukan jumlah dan spesifikasi pompa yang sesuai untuk mengeluarkan air dari *sump* secara reguler nantinya.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagi penulis

Dapat meningkatkan keterampilan serta meningkatkan kemampuan analisis dari suatu masalah serta dapat menuangkan ide-ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah.

2. Bagi perusahaan

Dapat menjadi pertimbangan bagaimana teknisnya mengeluarkan air dari *front* penambangan.

3. Selain penulis dan perusahaan

Dapat menjadi referensi serta rujukan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari perhitungan diperoleh curah hujan rancangan sebesar 137,685 mm/hari dengan periode ulang 5 tahun serta total debit yang masuk ke pit 1 sebesar 0,892 m³/detik.
2. Dalam menentukan dimensi *sump* maka diambil selisih antara volume air yang masuk dalam satu hari dengan volume pemompaan dalam 20 jam, dari pengolahan data diperoleh dimensi *sump* pit 1 dengan lebar permukaan *sump* 124 m, lebar dasar *sump* 119 m, kedalaman *sump* 4.5 m serta kapasitas yang dapat ditampung *sump* sebesar 66.458,25 m³.
3. Saluran terbuka dirancang sepanjang 3 meter untuk mengalirkan air dari *outlet* pompa hingga ke *inlet* kolam pengendapan lumpur (KPL) dengan kapasitas yang dapat ditampung saluran sebesar 1,5346 m³/s.
4. Sebelum air dialirkan ke sungai terlebih dahulu diendapkan supaya memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan, untuk itu perlu dibangun kolam pengendapan lumpur. KPL direncanakan 2 kompartemen dengan volume keseluruhan 6035 m³ serta ukuran dimensi yang direncanakan dimana: lebar atas kolam (L1) 19 m, lebar bawah kolam (L2) 17 m,

panjang atas kolam (P1) 68 m, panjang bawah kolam (P2) 66 m serta kedalaman (d) 5 m.

5. Pompa yang digunakan adalah jenis MFC-380 dengan kapasitas maksimum 150 liter/detik dan total head 110. Pompa direncanakan bekerja 20 jam sehari dengan debit 0,0446 m³/detik.

B. Saran

1. Pada setiap kemajuan tambang perhatikan arah kemiringan penggalian supaya air dapat mengalir secara gravitasi kearah *sump* dengan tujuan air tidak menggenangi lantai kerja.
2. Harus dilakukan pengerukan secara berkala pada *sump* supaya debit rancangan yang masuk ke *sump* dapat ditampung dengan baik
3. Perawatan pompa harus selalu diperhatikan agar tidak terjadi kerusakan ketika pompa sedang dihidupkan
4. Dinding atau penyekat KPL agar lebih diperhatikan perawatannya atau diberi *coper crop* tujuannya untuk mencegah erosi dinding KPL.

DAFTAR PUSTAKA

- A.D Soebakty Dkk.1998. *Laporan Studi Cekungan Batubara di Daerah Lubuk Jambi dan Sekitarnya, Kec. Kuantan Mudik, Kab. Inderagiri Hulu, Provinsi Riau*. Ditjen Geologi & Sumberdaya Mineral. Jakarta
- Alan, Erick. *Perhitungan Volume Endapan dan Lama Pengisian ½ Settling Pond*. 30 April 2016. <http://penentuan> volume settling pond. Html
- Anonim. *Laporan data Curah Hujan Dinas Pertanian*. Kuantan Sengingi. Riau
- Awang, Shuwandi. 2004. *Diklat Perencanaan Tambang*. Bandung: Unisba
- Bakaruddin. 1999. *Dasar-Dasar Hidrologi*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Bambang, Triatmodjo. 2000. *Hidrolika II*. Yogyakarta, Beta Offset.
- Hadawi, Nawawi dkk. 2001. *Penelitian Terapan*. Jogjakarta. Gadjah Mada University Press
- <http://dasarilmuhidrogeologi.blogspot.com>. akses 26 Juli 2016
- Komang, Anggayana. 2005. *Diktat Kuliah Ekplorasi Batubara*. Jurusan Teknik Pertambangan, FTM, ITB.
- Lilik, Eko Widodo. 2012. *Hidrologi, Hidrogeologi Serta Penyaliran Tambang*. Bandung: Lap ITB
- Rudi, Sayoga. 1999. *Sistem Penyaliran Tambang*. Jurusan Teknik Pertambangan, FTM, ITB.
- Soemarto, CD. (1995). *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga
- Sularso, Tahara. 2006. *Pompa dan Kompresor*. Pradnya, Jakarta.
- Suripin. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi
- Wilson E.M. *Hidrologi Teknik*. Bandung: ITB