HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini ,

Nama	: David Junisa
NIM	: 03071002074
Jurusan	: Teknik Pertambangan
Fakultas	: Teknik
Universitas	: Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir / Karya Ilmiah, dengan judul : "*Evaluasi Sistem Penirisan Tambang Blok Air Getuk Garuk PT Danau Mashitam Bengkulu Tengah*", merupakan kaya sendiri dan benar keasliannya.

Jika dikemudian hari Skripsi / Tugas Akhir / Karya Ilmiah ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Sriwijaya kepada saya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Inderalaya, Juli 2014

Penulis,

METERAI TEMPEL

23F27ACF449719691

6000 DJP

David Junisa

NIM. 03071002074

EVALUASI SISTEM PENIRISAN TAMBANG BLOK AIR GETUK GARUK PT DANAU MASHITAM BENGKULU TENGAH

THE EVALUATION OF DRAINING SYSTEM AIR GETUK GARUK MINE PT DANAU MASHITAM CETRAL BENGKULU

David Junisa[1], Marwan Asof[2], Bochori[3]

[1,2,3] Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM.32 Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia

E-mail : daveangel50@gmail.com

ABSTRAK

PT Danau Mashitam merupakan salah satu perusahaan tambang batubara yang berada di Bengkulu Tengah. Secara umum lokasi tambang berada di daerah yang dikelilingi perbukitan dengan ketinggian antara 300 – 500 mdpl dengan curah hujan yang relatif tinggi. PT Danau Mashitam menerapkan sistem penambangan terbuka yang disebut stripmine. Pada proses penambangannya, untuk memperoleh batubara diperlukan pengupasan tanah penutup di atas batubara tersebut. Akibatnya, lama kelamaan tambang akan menyerupai cekungan besar seiring kemajuan tambang Pada saat hujan, air akan terkonsentrasi di dasar tambang dan bisa menghambat aktivitas penambangan di level terendah. Oleh karena itu dibuatlah suatu sumuran (sump) pada level terendah tersebut agar air yang masuk ke tambang lebih dahulu terkonsentrasi pada sumuran (sump) tersebut dan sebelum meluap air tersebut dipindahkan keluar tambang dengan sistem pemompaan. Dari hasil pengamatan, sump yang ada mampu menampung air dengan volume 1846 m^3dan pompa yang ada memiliki kapasitas 99,7 m^3/jam sedangkan total air masuk ke tambang adalah sebesar 1.023,4 m^3/jam. Dari hasil analisis data, didapatkan besarnya intensitas hujan rencana 12,81 mm/hari dan luas catchment area 0,11 km^2. Untuk memperbaiki sistem penirisan pada Pit Air Getuk Garuk, perlu dibuat sump yang lebih besar yaitu dengan volume 10.380 m^3 dari yang sebelumnya hanya 1846 m^3. Alternatif sistem pemompaan terbaik yaitu dengan menambah jumlah pompa sejenis dengan kapasitas 260 m^3/jam dari dua buah menjadi empat buah yang dirangkai seri dimana masing-masing pompa menanggung head total sebesar 20,43 m.

Keywords: Curah hujan, catchment area, sump, kapasitas pompa, head total.

ABSTRACT

PT Danau Mashitam is one of coal mining company located in central Bengkulu. Generally, the mine site is located in an area surrounded by hills with an elevation between 300-500 meters above sea level with a relatively high rainfall intensity. PT Danau Mashitam applies open pit mining system called stripmine. In the mining process, to get the coal, it needed stripping overburden over the coal. As a result, sooner or later the pit will eventually resemble a large basin as the progress of mine. When it rain the water will be concentrated at the base of mine and can inhibit the activity of mining at the lowest level. Therefore, it was made a sump at the lowest level so the incoming water to the pit will be concentrated in sump and before the water overflow, it will be transferred out of the pit with the pumping system. From the observation, the existing sump is able to accommodate the water with the volume about 1846 m^3 and existing pump has a capacity about 99.7 m^3 /h while the total water input the mine amounted to 1023.4 m^3 / h. Based on the data analysis it obtained mainly rainfall intensity 12.81 mm / day and 0.11 km2 catchment Area. To improve the water draining system at Pit Air Getuk Garuk, sump should be made with larger volume of 10 380 m3 of which previously were only 1846 m^3. The best alternative pumping system by adding number of pumps with capacity of 260 m^3 / h from the two into four that arranged in series where each pump has total head amount 20.43 m.

Keywords: rainfall, catchment area, sump, pump capacity, total head.

1. PENDAHULUAN

Latar belakang dari penelitian ini yaitu dalam kegiatan penambangannya, PT Danau Mashitam menggunakan metode penambangan terbuka yaitu aktivitas pertambangan dilakukan di atas atau relatif dekat permukaan bumi dan berhubungan langsung dengan dunia luar [1]. Karena langsung berhubungan dengan dunia luar, maka kondisi kerja lebih baik dan penggunaan alat-alat mekanispun lebih leluasa. Akan tetapi disamping keunggulan tersebut, hubungan langsung dengan dunia luar pada metode penambangan terbuka juga memiliki kekurangan tersendiri. Salah satu kekurangan metode penambangan terbuka adalah faktor cuaca. Dalam hal mengatasi faktor hujan, PT Danau Mashitam menerapkan sistem penirisan secara *repressive kurative* yaitu dengan membiarkan air masuk ke lokasi tambang terkonsentrasi dalam kolam penampung (*sump*) dan kemudian dipindahkan dari tambang dengan pemompaan. Kondisi yang teramati di lokasi penelitian menunjukkan hampir setiap terjadi hujan, air akan menggenangi tambang bahkan hingga kegiatan penambangan tidak dapat beroperasi sebagian. Akibatnya terjadi penurunan produktivitas batubara yang dihasilkan. Selain itu genangan air yang terlalu tinggi juga mengakibatkan kerusakan-kerusakan seperti lereng-lereng tambang yang longsor dan jalan-jalan yang hancur [2].

Rumusan masalah dari latar belakang di atas adalah banyaknya debit air masuk tambang yang tidak terkontrol. Air yang sebagian besar berasal dari hujan tidak dapat ditampung oleh *sump* yang ada karena volumenya terbatas. Intensitas hujan yang cukup tinggi mengakibatkan air mengisi *sump* dengan cepat dan apabila telah meluap akan menggenangi lokasi penambangan batubara di dasar tambang. Alat-alat berat tidak dapat beroperasi di lokasi penambangan yang tergenang tersebut. Sementara kapasitas pemompaan yang ada relatif kecil sehingga untuk memindahkan air tersebut menyita banyak waktu kerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi *sump* dan pompa yang ada, menghitung intensitas curah hujan rencana, luasan *catchment area*, dan dimensi saluran terbuka yang diperlukan. Menganalisa keseimbangan air yang masuk tambang dengan yang dikeluarkan. Menghitung kebutuhan *sump* dan pompa sebagai solusi serta saran agar air yang masuk tambang dapat dikontrol dengan lebih baik sehingga tidak mengganggu aktivitas penambagan.

Dalam penelitian ini penulis membahas tentang sistem penirisan dengan metode *sump* dan pompa, dan perbaikan sistem tersebut secara teknis. Penulis tidak membahas biaya perbesaran *sump* dan penambahan kapasitas pompa untuk perbaikan sistem penirisan tersebut, metode penanganan lumpur secara berkala pada *sump* dan pengelolaan kolam pengendapan lumpur.

Dasar teori penelitian ini yaitu menghitung besarnya volume *sump* dan kapasitas pompa yang ada dan membandingkan sesuai kebutuhan berdasarkan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah air masuk ke tambang. Proses perhitungan tersebut dapat diketahui dengan rumus dibawah ini:

1. Pehitungan volume *sump* aktual di lapangan dengan pengukuran langsung panjang dan lebar sisi atas. Sementara panjang dan lebar sisi bawah sama dengan panjang dan lebar sisi atas dikurangi 10 m karena diasumsikan dengan dinding *sump* memiliki kemiringan 45° dan kedalamannya 5 m. Perhitungan volume *sump* dengan rumus [2]:

$$V = (1/3) \times (\text{kedalaman}) \times (\text{Luas atas} + \text{luas bawah} + (\text{luas atas} \times \text{luas bawah})^{0,5}) \quad \textbf{(1)}$$

2. Perhitungan curah hujan rencana dengan metode Gumbell [3]:

$$I = \frac{R_{24}}{24} \cdot \left(\frac{24}{t}\right)^{\frac{2}{3}} \qquad X_T = X + SK \qquad K = \frac{Ytr - Yn}{Sn} \qquad S = \sqrt{\frac{\sum (x - xi)^2}{n-1}} \quad \textbf{(2)}$$

3. Perhitungan luas *catchment area* yaitu suatu wilayah daratan yang dibatasi punggungan bukit atau batas-batas topografi yang berfungsi menerima, menyimpan dan mengalirkan hujan yang jatuh di atasnya menuju sungai atau daerah yang lebih rendah [4].

4. Perhitungan debit air limpasan dengan rumus rasional [5]:

$$Q = 0.278 \times \alpha \times \beta \times I \times A \quad \textbf{(3)}$$

5. Perhitungan evapotranspirasi dengan rumus Turc-Langbein-Wundt [6]:

$$E = \frac{P}{\left[0.9+\left(\frac{P}{L(T)}\right)^2\right]^{0.5}} \quad \textbf{(4)}$$

6. Perhitungan air tanah secara langsung dari kenaikan permukaan air pada *sump* dengan rumus [2]:

$$Q = \text{Luas permukaan } sump \text{ x beda tinggi} \quad \textbf{(5)}$$

7. Perhitungan debit total dengan rumus [7]:

$$Q\ tot = Q\ limpasan + Q\ air\ tanah - Evapotranspirasi \quad \textbf{(6)}$$

8. Perhitungan *head* pompa dengan rumus Bernoulli [8]:

$$H = \frac{P}{\gamma} + \frac{V^2}{2g} + Z \qquad H_L = \frac{v^2}{2g} \quad \textbf{(7)}$$

8. Perhitungan daya pompa dengan rumus [9]:

$$HHP = \frac{QxHx\gamma}{0{,}75} \quad \textbf{(8)}$$

9. Menghitung dimensi saluran terbuka dari kapasitas pengaliran rumus Manning [10]:

$$Q = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2} A \quad \textbf{(9)}$$

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan metode penelitian sebagai berikut :

1. Studi literatur dilakukan pada beberapa buku yang mendukung isi materi yang akan dibahas pada penelitian ini. Literatur yang diperlukan mencakup ilmu hidrologi, mekanika fluida, drainase tambang, dan arsip laporan perusahaan yang mendukung penelitian ini.
2. Pengumpulan data-data yang diperlukan yaitu data primer dan data sekunder.
   Data Primer merupakan data yang berdasarkan pengukuran langsung di lapangan yaitu:
   a. Dimensi *sump* aktual
      Data ini diperoleh dengan mengukur panjang, lebar, dan kedalaman *sump* aktual di lapangan, dengan asumsi kemiringan dinding *sump* sebesar 45° .
   b. Kenaikan tinggi permukaan air pada *sump*
      Kenaikan tinggi permukaan air pada *sump* diukur saat tidak hujan dan tidak dilakukan pemompaan. Sebuah penggaris yang ditancapkan pada tepi *sump* untuk mengukur beda tinggi permukaan air tersebut selama 4 jam. Perbedaan tinggi permukaan rata-rata tiap jam dikalikan dengan luas permukaan *sump* untuk mendapatkan debit air tanah.
   c. Kecepatan aliran air pada pompa dan lama waktu pemompaan
      Kecepatan aliran ini dihitung dengan mengukur waktu yang ditempuh air dari titik *inlet* ke titik *outlet* pompa saat pompa dihidupkan. Lama waktu pemompaan merupakan jam pemompaan setiap hari dari pompa dihidupkan hingga dimatikan.

   Data Sekunder, diperoleh dari arsip perusahaan yang telah tersedia yaitu data curah hujan, peta topografi dan desain tambang, spesifikasi pompa, dan lain-lain
3. Pengolahan data diolah dengan menggunakan perhitungan debit total air masuk tambang, kebutuhan *sump* dan pompa dan penggambaran *lay out* pemompaan, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel atau perhitungan penyelesaian.
4. Analisa data dilakukan berdasarkan pada analisa terhadap data yang diperoleh di lapangan dengan berpegang pada literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

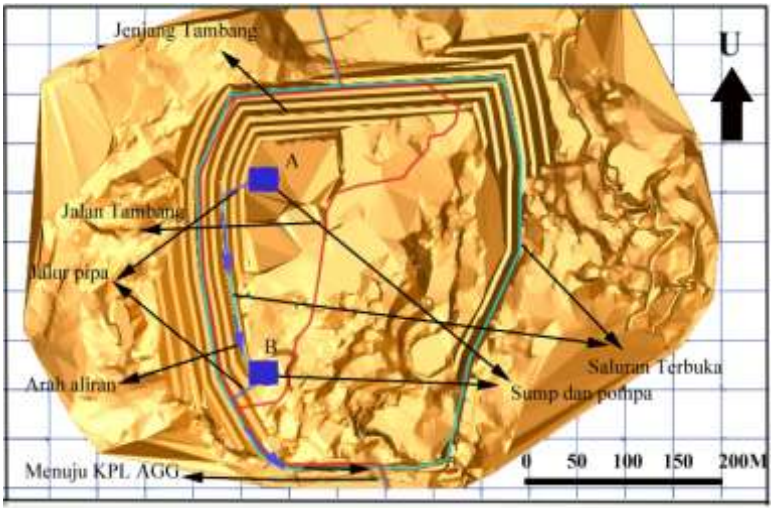
Sistem drainase Blok Air Getuk Garuk PT Danau Mashitam menerapkan sistem *repressive kurative* yaitu dengan membiarkan air masuk ke lokasi tambang untuk ditampung dalam *sump* selanjutnya dilakukan pemompaan. Kondisi yang teramati di lapangan, setelah terjadi hujan, lokasi tambang tergenang dan mengakibatkan kegiatan penambangan tidak dapat berjalan sebagian. Dalam kondisi normal, penambangan dapat dilakukan di dua level yaitu level 220 m dan 240 m. Sedangkan bila terjadi hujan, penambangan di level 220 m tidak dapat dilakukan. Dari penelitian, diketahui bahwa *sump* yang ada masing-masing berbentuk limas terpancung dengan panjang atas 24 m, panjang bawah 14 m, dan kedalaman 5 m, terletak pada elevasi 215 m dan 240 m, dengan asumsi kemiringan dinding *sump* 45°, maka *sump* tersebut dapat menampung air sebanyak 1846 m^3. *Sump* A merupakan tempat terkonsentrasinya air pada dasar tambang, sedangkan *sump* B merupakan penampungan sementara air sebelum dipompakan menuju kolam pengendapan lumpur (Gambar 1).

Pompa yang digunakan pada lokasi penelitian merupakan pompa *centrifugal* Wanluda NS-150-260 6 inch dengan *head* ketinggian aktual 30 m. Perhitungan kapasitas pompa aktual yg tersedia dihitung berdasarkan kecepatan aliran air pada selang (*hose*) output yaitu 1,5 m/s dikalikan luas penampang pipa yang memiliki diameter output 6 inchi. Dari perhitungan didapatkan hasil bahwa pompa yang ada hanya mampu mengeluarkan air dari tambang sebanyak 27 liter/detik atau 99,7 m^3/jam, Sistem pemompaan yang ada merupakan sistem pemompaan seri tidak langsung dengan menggunakan dua buah pompa sejenis bertipe pompa sentrifugal yang menggunakan ponton.

3.1. Total Air Masuk Tambang

Data curah hujan dari tahun 2008 hingga tahun 2012 digunakan untuk mendapatkan curah hujan rencana maksimum. Metode pengolahan data curah hujan yang digunakan adalah metode Gumbell untuk mendapatkan curah hujan rencana maksimum harian. Curah hujan rencana harian digunakan untuk menghitung intensitas hujan sehingga didapatkan debit air limpasan yang masuk ke tambang. Debit limpasan tersebut digunakan untuk menghitung total volume air masuk tambang untuk menentukan volume *sump* dan kebutuhan pompa. Digunakan periode ulang 10 tahun sesuai dengan umur eksploitasi yang masih 6 tahun lagi pada Pit Air Getuk Garuk dan untuk menjaga akibat adanya curah hujan ekstrem yang datang 10 tahun sekali. Curah hujan rencana harian adalah 36,94 mm/hari (Tabel 1).

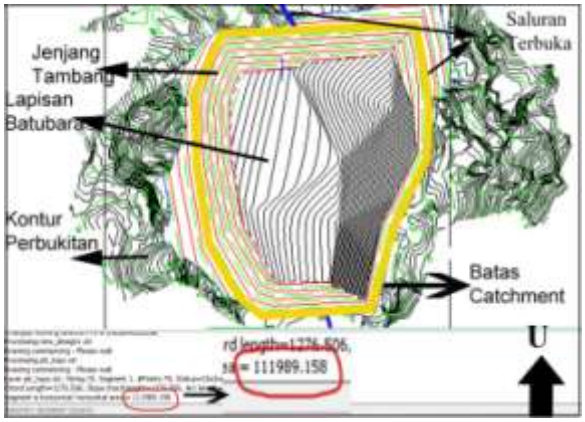
Posisi tambang yang berada pada lembah dari beberapa perbukitan membuat mudahnya air hujan terlimpas menuju lokasi tambang. Untuk mencegah banyaknya debit air limpasan yang masuk pada saat hujan, maka di sekitar tambang dibuat saluran terbuka yang akan dibahas di bagian selanjutnya. Dengan adanya saluran terbuka tersebut, air limpasan yang masuk tambang hanya yang dihasilkan oleh hujan yang jatuh dibawah saluran tersebut. Dengan kata lain saluran terbuka tersebut selain berfungsi sebagai pemotong aliran air limpasan, juga sebagai batas luasan *catchment area* itu sendiri. Dengan bantuan *software Surpac 6.1.2*, dan data desain rencana tambang didapat area *catchment* yang dibatasi oleh saluran terbuka yaitu seluas 0,11 km^2 (Gambar 2).



Gambar 1. *Layout* Jalur Pemompaan Aktual Tambang Air Getuk Garuk

Tabel 1. Curah Hujan Rencana Harian Hasil Pengolahan Data Curah Hujan dengan Metode Gumbell

periode ulang (tahun) (T)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai Yt	0,367	0,90	1,24	1,50	1,70	1,87	2,01	2,13	2,25
Reduced variate factor (k)	-0,153	0,32	0,63	0,86	1,04	1,19	1,32	1,44	1,54
CH rencana (Xt) (mm/hari)	25,67	28,2	30,4	32,0	33,3	34,4	35,4	36,2	36,9
% Periode Ulang Hujan	0,999	0,98	0,94	0,89	0,83	0,78	0,73	0,69	0,65
umur tambang 6 th lagi									36,9

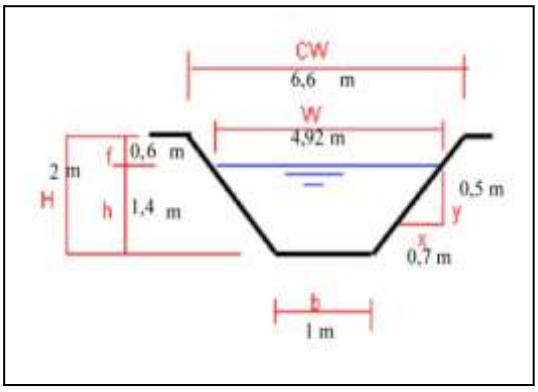


Gambar 2. Luas *Catchment Area* Tambang Air Getuk Garuk yang Dibatasi Saluran Terbuka

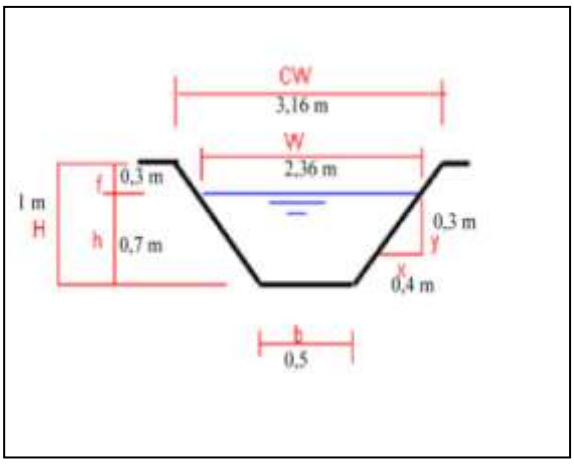
Total volume air masuk tambang adalah jumlah debit air limpasan hujan dan debit air tanah dikurangi dengan penguapan. Air limpasan dihitung menggunakan metode rasional. Volume air limpasan yang masuk tambang dihitung dari curah hujan rencana harian maksimum sehingga didapat volume air maksimum yang masuk tambang dalam satu hari. Debit air tanah didapat dari kenaikan tinggi permukaan air pada *sump*. Sedangkan evapotranspirasi dihitung dari data suhu rata-rata daerah penelitian. Total volume air masuk tambang adalah 1023,4 m^3/jam.

3.2. Saluran Terbuka

Saluran terbuka dibuat memanjang dari utara ke selatan dan mengelilingi lokasi penambangan pada elevasi 270 m. Saluran tersebut mencegah sebagian besar air limpasan dari luar untuk masuk ke tambang dan langsung mengalirkannya menuju kolam pengendapan lumpur yang berada di selatan tambang. Saluran terbagi menjadi dua bagian, pertama saluran sepanjang 1305 m yang memotong air limpasan dan yang kedua saluran sepanjang 525 m yang mengalirkan air hasil pemompaan ke kolam pengendapan lumpur. Dimensi saluran terbuka tersebut dapat dilihat pada gambar berikut (Gambar 3 dan Gambar 4).



Gambar 3. Dimensi Saluran Terbuka Bagian A-B-C



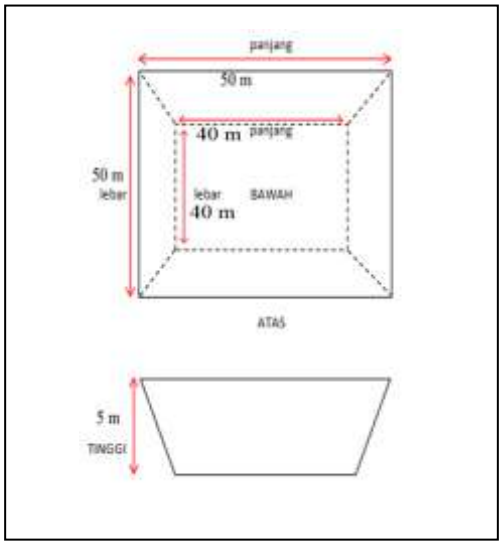
Gambar 4. Dimensi Saluran Terbuka Bagian D-E

3.3. Perencanaan *Sump* dan Pompa

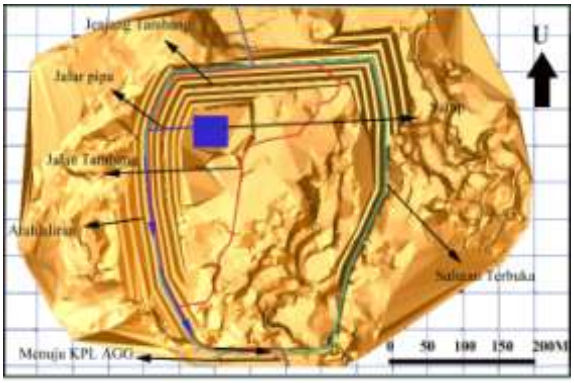
Perhitungan kebutuhan *sump* dan pompa pada penelitian ini didasarkan pada jumlah total air masuk tambang sebesar 1023,4 m^3/jam . Dengan memanfaatkan daerah yang ada, *sump* dapat diperbesar dengan panjang atas mencapai 50 m. Pemompaan dilakukan saat *sump* telah terisi sebagian atau dengan asumsi setelah satu jam hujan dari kondisi *sump* kering. Rencana kebutuhan sump dengan panjang atas 50 m, panjang bawah 40 m dan kedalaman 5 m, memiliki volume 10.380 m^3 (Gambar 5).

Lapisan batubara pada tambang tersebut titik terendahnya pada barat laut. Penempatan *sump* tersebut sebaiknya dibuat tetap pada daerah tersebut lebih rendah dari *floor* lapisan batubara. Dengan kata lain *sump* tersebut harus menjadi tempat penampungan air sementara di titik terendah tambang yaitu pada level 210 m. Pemompaan dilakukan dari *sump* langsung ke arah atas melalui pipa yang di pasang melewati jenjang tambang sampai pada saluran terbuka yang terdapat pada level 270 m kemudian menuju kolam pengendapan lumpur Air Getuk Garuk (Gambar 6).

Dari hasil perhitungan dan analisis data, diperlukan penambahan pompa sejenis sebanyak dua buah sehingga total pompa yang dibutuhkan adalah empat buah. Pompa-pompa tersebut dirangkai secara seri untuk menghasilkan kapasitas 260 m^3. Pemasangan setiap rangkaian seri pompa ini memerlukan pipa 6 inch sepanjang 96 m dengan belokan 90° sebanyak empat buah, 30° sebanyak empat buah dan katup saringan satu buah dan *head* statis masing-masing pompa sebesar 15 m, menghasilkan *head* total yang diatasi setiap pompa sebesar 20,43 m dan daya 21 KW.



Gambar 5. Dimensi *Sump* Rencana untuk Tambang Air Getuk Garuk



Gambar 6. Arah Pemompaan Air dari *Sump* Menuju Kolam Pengendapan Lumpur

Tabel 2. Waktu Pemompaan dengan Rangkaian Pompa Seri Kapasitas 260 m^3/ jam

Lama hujan	Debit masuk (m^3)	Jam pemompaan awal	Debit Pemompaan (m^3/jam)	Sisa air (m^3)	Waktu mengeluarkan air di sump (jam)	Waktu mengeluarkan air di sump (hari)
1	1023,40	0	0	1023,40	4	0
2	2046,80	1	260	1786,80	7	0
3	3070,20	2	520	2550,20	10	0
4	4093,60	3	780	3313,60	13	1
5	5117,00	4	1040	4077,00	16	1

Pemompaan seri ini direncanakan mampu mengatasi setiap hujan perjamnya dengan pemompaan empat jam. Dengan asumsi hujan maksimal dalam hari hujan adalah lima jam, direncanakan air yang masuk ke tambang dapat dipompakan dalam waktu kurang dari satu hari (Tabel 2).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Total volume air masuk tambang adalah 1.023,4 m^3/jam.
2. Volume *sump* yang ada sebesar 1.846 m^3 sementara hasil perhitungan dibutuhkan *sump* dengan volume 10.380 m^3.
3. Pompa yang tersedia sebanyak dua buah dirangkai seri memiliki debit 99,7 m^3/jam sedangkan hasil perhitungan membutuhkan empat buah pompa sejenis rangkaian seri yang menghasilkan debit 260 m^3/jam.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anonim. (1999). *Laporan Eksplorasi Rinci PT. Danau Mashitam*. Bengkulu Tengah: PT Danau Mashitam.

[2] Bambang, S. (1985). *Perencanaan Drainase Tambang Terbuka*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

[3] Sulung, G. (2012). *Probabilitas Kejadian Hujan Maksimum Untuk Perencanaan Saluran Air Pada Tambang Terbuka (Studi Kasus: PT Adaro Indonesia)*. Bandung: ITB.

[4] Seyhan, E. (1990). *Dasar-Dasar Hidrologi; Terjemahan Sentot Subagyo*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

[5] Endriantho, M dan Ramli, M. (2013). *Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Batubara*. Makassar: Universitas Hasanuddin.

[6] Soemarto, C.D. (1986). *Hidrologi Teknik*. Surabaya: Usaha Bersama.

[7] Ahmad, M. (2011). *Hidrologi Teknik.* Makassar: LKDP Universitas Hasanuddin.

[8] Tahara, H. (2004). *Pompa dan Kompresor*. Jakarta : PT. Pradnya Paramitha.

[9] Potter, M.C dan Wiggert, D.C. (2011). *Mekanika Fluida Terjemahan Shaum's Outline of Fluid Mechanics*. Jakarta: Erlangga.

[10] Putra, P.A dan Handajani, M. (2010). *Evaluasi Permasalahan Sistem Drainase Kawasan Jeruk Purut, Kecamatan Pasar Minggu, Kotamadya Jakarta Selatan*. Bandung: ITB.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Palembang- Prabumulih KM. 32 Inderalaya (30662) Telepon/Fax. (0711) 580 137
e-mail : pertambangan@ft.unsri.ac.id

Nomor : 483/UN9.1.3/TP/KM/2014
Lampiran : 1 (satu) Draf.
Hal : Reveiew Makalah e-jurnal

Indralaya, 12 Agustus 2014

Yth. Sdr. Ir. H. MAULANA YUSUF, MS., MT.
Dosen Reveiew Laporan e-jurnal
di
Indralaya

Dengan hormat, bersama ini kami mohon kesediaan Saudara untuk bertindak sebagai Reveiew Makalah e-jurnal.

No	NAMA	NIM	Judul
1.	DAVID JUNISA	03071002074	EVALUASI SISTEM PENIRISAN UNTUK TAMBANG BLOK AIR GETUK GARUK PT. DANAU MAS HITAM BENGKULU TENGAH.

Catatan ;

- Hasil reveiew diharapkan dapat kami terima maksimal 3 hari.
- Terlampir lembar hasil penilaian/komentar (mohon dicantumkan kesimpulan layak / tidak layak untuk dipublikasikan).
- Review diharapkan fokus pada subtansi bukan format penulisan.

Demikianlah, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Ketua,

Hj.Rr.Harminuke .E. H, ST., MT.
NIP. 196902091997032001

Tembusan :
- Arsip

JURNAL ILMU TEKNIK
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Lembar Isian Hasil Review Makalah

Judul Makalah : EVALUASI SISTEM PENIRISAN ~~UNTUK~~ TAMBANG BLOK AIR GETUK GARUK PT. DANAU MAS HITAM BENGKULU TENGAH.

Mohon diisi tanda (√) pada kolom yang sesuai

	Ya	Tidak	Lihat Lampiran
Apakah topik tulisan layak untuk dipublikasikan di Jurnal Ilmu Teknik ?	√		
Apakah tulisan memiliki kandungan kebaruan dan informasi yang layak untuk dipublikasikan ?		√	
Apakah judul tulisan sesui dengan isi makalah ?		√	
Apakah bagian abstrak cukup singkat dan jelas mendeskripsikan isi makalah ?	√		
Apakah bagian pendahuluan/pengantar cukup jelas dan komprehensif mendeskripsikan state of the art penelitian/tulisan?	√		
Apakah bagian metodologi penelitian/pengembangan model telah cukup jelas dan komprehensif?		√	
Apakah hasil yang ada dibahas/diinterpretasikan dengan baik ?		√	
Apakah bagian kesimpulan sesuai dengan hasil yang ada ?		√	
Apakah referensi yang disajikan relevan dan cukup up-to-date ?		√	

Rekomendasi untuk publikasi

Mohon diisi tanda (√) pada pilihan yang sesuai

( ) Diterima tanpa perbaikan
( ) Dapat diterima dengan perbaikan minor
(√) Dapat diterima dengan perbaikan mayor
( ) Ditolak

Hasil review mohon dikembalikan via Pengelola JIT Jurusan/Prodi

Lampiran

Komentar umum (kolom isian dapat diperluas jika diperlukan)

* judul [illegible] lagi ke [illegible].
* [illegible] [illegible] singkat
* [illegible] [illegible] [illegible] saja [illegible]
* Kompilasi [illegible] [illegible]
* Referensi [illegible] yg baru.
* Gaya kalimat [illegible] (KKM) tidak fokus.

Komentar rinci (kolom isian dapat diperluas jika diperlukan)

- [illegible] (jurnal [illegible]) 30% dr [illegible]
- ok setelah revisi lagi ke bab [illegible].

Direview oleh:	Tanggal:
Ir. H. MAULANA YUSUF, MS., MT.	15/8/14