

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Berusahalah dengan sebaik mungkin yang kamu bisa karena itu akan mendapatkan hasil yang terbaik pula"

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

*Kedua orang tua saya tercinta, atas doa dan motivasi terbesar dalam hidup
Kedua Adik Kadek Dwi Juli Lestari dan Komang Ari saputra yang selalu bersedia
menjadi tempat berbagi suka dan duka*

*Teman-teman TA 2008, terutama saudaraku Bradches
atas canda tawa tangis dan cerita
yang kita ukir selama ini yang tidak akan pernah terganti
I love you all*

RINGKASAN

Bukaan tambang 19D merupakan salah satu lokasi penambangan milik PT. Indominco Mandiri yang terletak di Kabupaten Bontang, Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka dengan metode *stripmine*. Pada tambang terbuka, sumber air yang masuk ke dalam tambang pada umumnya berasal dari air hujan yang langsung masuk ke bukaan tambang, air limpasan dari daerah tangkapan hujan di sekitar bukaan tambang, dan air tanah yang merembes pada jenjang bukaan tambang. Apabila dari sumber air tambang tersebut tidak ditangani dengan baik maka akan berpengaruh dalam kegiatan penambangan endapan Batubara di bukaan tambang 19D. Oleh karena itu perlu adanya rancangan sistem penyaliran tambang yang memadai untuk mendukung rencana penambangan Batubara di bukaan tambang 19D.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2001-2011, diperoleh curah hujan rencana adalah 104,76 mm/hari, intensitas curah hujan sebesar 36,3 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 98,27 %. Daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi lima daerah tangkapan hujan, yaitu DTH I= 0,203 km², DTH II= 0,529 km², DTH III= 0,252 km², DTH IV= 0,317 km², dan DTH V = 0,272 km². Debit air hujan yang langsung masuk ke bukaan tambang adalah 26,03 m³/detik dan debit air limpasan sebesar 2,35 m³/detik, sedangkan air tanah tidak memberikan kontribusi terhadap debit air tambang.

Metode penyaliran yang akan diterapkan adalah gabungan antara *Mine Drainage* dan *Mine dewatering* yaitu upaya untuk mencegah supaya air tidak masuk ke areal penambangan dan mengeluarkan air yang masuk ke bukaan tambang. Saluran terbuka dibuat di sekitar bukaan tambang. Dimensi tiap saluran adalah:

- Saluran I : a = 2,2 m; b = 2 m; B = 4 m; h = 2 m.
- Saluran II : a = 1,2 m; b = 1,2 m; B = 2,3 m; h = 1,1 m.
- Saluran III : a = 1,2 m; b = 1,1 m; B = 2,2 m; h = 1,1 m.
- Saluran IV : a = 1 m; b = 1 m; B = 2,2 m; h = 1,1 m, untuk saluran terbuka yang memotong jalan angkut dipasang gorong-gorong dengan diameter 0,5 m.

Air yang masuk ke dalam bukaan tambang dialirkan secara alami ke dalam sumuran. Pembuatan sumuran didasarkan pada jumlah debit air tambang yang masuk ke bukaan tambang dan alat gali yang digunakan yaitu backhoe komatsu PC 200 LC-7. Dimensi tiap sumuran adalah sumuran I; kedalaman sumuran 5 m, luas sumuran 21.900 m², dan sumuran II; kedalaman sumuran 5 m, luas sumuran 13.900 m². Selanjutnya air yang telah masuk ke dalam sumuran dipompa menuju kolam pengendapan. Pompa yang dibutuhkan sebanyak 5 buah pompa yaitu merk *Multiflo Tipe MFC-420*. Dimensi dari kolam pengendapan adalah panjang 80 m, lebar 14 m, dan kedalaman 4 m. Dalam perancangan sistem penyaliran diketahui faktor-faktor yang berpengaruh adalah kondisi hidrologi, kondisi geologi, rencana kemajuan tambang, dan kondisi air tambang di daerah penelitian.

ABSTRACT

Pit 19D is one of mine owned by PT. Indominco Mandiri is located in the District of Bontang, East Kalimantan province. Mining which implemented is open pit methods with stripmine. In the open pit mine, source of water that enters the mine is generally derived from the direct rain water into pit, runoff from rain catchment area around the pit, and ground water that seeps in the levels of the pit. If the source water from the mine was not handled properly it will affect the coal mining process at pit 19D. It is therefore necessary to design an appropriate system of water management to support the mine plan at pit 19d.

Based on analysis of rainfall data for the year 2001-2011, the plan obtained by precipitation is 104.76 mm / day, the intensity of rainfall of 36.3 mm / hr with a 3-year return period rainfall and hydrological risk of 98.27%. Rain catchment area at research's location is divided into five catchment rainfall, DTH I = 0.203 km², DTH II = 0.529 km², III = 0.252 km² DTH, DTH IV = 0.317 km², and DTH = 0.272 km². Rainwater debit directly into the pit is 26.03 m³/s, runoff water debit is 2.35 m³/s, while the ground water does not contribute to the mine water discharge.

Water management method to be applied is a combination of Mine Drainage and Mine dewatering is an attempt to prevent the water does not enter into the mining area and remove water entering the mine openings. Open channel is created around the pit. Dimensions of each channel is:

- a. Channel I: a = 2.2 m, b = 2 m, B = 4 m, h = 2 m.
- b. Channel II: a = 1.2 m, b = 1.2 m, B = 2.3 m, h = 1.1 m.
- c. Channel III: a = 1.2 m, b = 1.1 m, B = 2.2 m, h = 1.1 m.
- d. Channel IV: a = 1 m, b = 1 m, B = 2.2 m, h = 1.1 m, There are channels that cut the haul road for the installation of the culvert is 0.5 m diameter.

Flowed water into pit, let in naturally into the sump. Sump constructed based on the amount of mine water discharges into the pit and use backhoe komatsu PC 200 LC-7 for construct the sump. Dimensions of each sump are sump I; 5 m of depth, 21 900 m² area of sump, and sump II; 5 m of depth, 13 900 m² area of sump. Further, water pumped into the sediment pond. For that action needed 5 pieces of pump is branded by Multiflo with MFC-420 type of pump. Dimensions sediment pond is 80 m long, 14 m width, and 4 m of depth. Water management influence by many factors, there are influence the hydrology, geology, mine planning progress, and the condition of the mine water at study area.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Skripsi ini disusun berdasarkan data hasil penelitian selama melaksanakan tugas akhir dari bulan Februari – April 2012 di PT. Indominco Mandiri, Bontang, Kalimantan Timur.

1. Heru Hernowo, ST, Kepala *Mine Engineering Departement*.
2. Made Astina Putra, ST dan Santhi Kartika, ST, selaku pembimbing lapangan.
3. Prof. Dr. H. Didit Welly Udjiyanto, MS., Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
4. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc., Dekan Fakultas Teknologi Mineral.
5. Ir. Anton Sudiyanto, MT., Ketua Program Studi Teknik Pertambangan.
6. Ir. Suyono, MS, selaku dosen pembimbing I.
7. Ir. H. Bambang Wisaksono, MT, selaku dosen pembimbing II.
8. Seluruh staff karyawan PT. Indominco Mandiri.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi PT. Indominco Mandiri, para pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang pertambangan.

Yogyakarta, April 2012

Penulis,

I Putu Eka Asmara Budi