

RINGKASAN

Pit 4500 blok 12 merupakan proyek penambangan batubara milik PT. Trubaindo Coal Mining yang berlokasi di Kecamatan Melak, Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur dengan menggunakan sistem tambang terbuka. Pada kegiatan tambang terbuka, curah hujan yang tinggi akan berpotensi mengganggu operasi penambangan. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem penyaliran tambang yang baik.

Kajian teknis sistem penyaliran tambang PT. Trubaindo Coal Mining dimulai dengan analisis data curah hujan, perhitungan debit rencana, perancangan saluran terbuka, sumuran (*sump*), serta penentuan lama waktu pemompaan untuk mengeringkan lokasi penambangan yang tergenang air (*flooded*).

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2006 – 2013, diperoleh curah hujan rencana harian sebesar 146 mm, Intensitas curah hujan 17,19 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 86,83 %. Daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi enam daerah tangkapan hujan, yaitu DTH I = 0,42 km², DTH II = 1,02 km², DTH III = 1,28 km², DTH IV (sumuran 4500) = 1,30 km², DTH V (sumuran 4700) = 1,58 km², DTH VI (sumuran 4900) = 0,73 km². Debit air hujan pada setiap DTH adalah DTH I = 0,46 m³/detik, DTH II = 2,29 m³/detik, DTH III = 1,72 m³/detik, DTH IV (sumuran 4500) = 4,35 m³/detik, DTH V (sumuran 4700) = 6,04 m³/detik, DTH VI (sumuran 4900) = 2,44 m³/detik

Berdasarkan hasil perhitungan, letak dan dimensi saluran terbuka aktual telah mencukupi sehingga air yang berada pada bukaan tambang berasal dari air hujan yang langsung masuk ke dalam *pit* dan air limpasan yang tidak dapat dialihkan oleh saluran terbuka. Kebutuhan kapasitas pompa yaitu sebesar 1976 m³/jam pada sumuran 4500, 2745 m³/jam pada sumuran 4700, dan 1110 m³/jam pada sumuran 4900. Kapasitas pompa yang tersedia secara aktual pada genangan air (*flooded*) 4500 sebesar 670 m³/jam, pada genangan air (*flooded*) 4700 sebesar 1060 m³/jam, dan pada sumuran 4900 sebesar 500 m³/jam sehingga dibutuhkan volume sumuran sebesar 147.060 m³ pada sumuran 4500, 191.400 m³ pada sumuran 4700, dan 70.315 m³ pada sumuran 4900. Volume sumuran yang tersedia secara aktual yaitu 213.540 m³ pada sumuran 4900.

Pompa yang digunakan yaitu 4 unit pompa merk *Multiflo Tipe MFVC-420E*, 1 unit pompa merk *Multiflo Tipe MFVW-390*, 2 unit pompa *MFV-290M*, dan 1 unit pompa *PPN 150*. Hasil perhitungan lama waktu pemompaan pada lokasi genangan air (*flooded*) 4700 yaitu selama 25 hari. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam perhitungan lama waktu pemompaan yaitu curah hujan, lama waktu hujan, volume air awal pada lokasi genangan air (*flooded*), performa dan kapasitas pemompaan.

ABSTRACT

PT. Trubaindo Coal Mining is located in District of Kuati Barat, East Kalimantan Province. One of Pit owned by PT. Trubaindo Coal Mining is Pit 4500 Block 12. Mining system to exposed which is implemented surface mining system with strip mine method. One of the additional activity in mining is water management which has the function to prevent the water (mine drainage) or remove the water that already entered pit (mine dewatering).

Water that is not well managed can negatively affect the mining operations. Mine sequence making the system of water management changed. Because of that, evaluation of water management system is needed.

Based on analysis of rainfall data for the year 2006-2013, the plan obtained by precipitation is 146 mm / day, the intensity of rainfall is 17.19 mm / hr with a 3 year return period rainfall and hydrological risk of 86.83%. Catchment area in research location is divided into six catchment areas, DTH I = 0.42 km², DTH II = 1.02 km², DTH III = 1.28 km², DTH IV (sump 4500) = 1.30 km², DTH V (sump 4700) = 1.58 km², DTH VI (sump 4900) = 0.73 km². Surface water debit which flow directly into Pit 4500 Block 12 is sump 4900 = 2.44 m³/s, sump 4700 = 6.04 m³/s, sump 4500 = 4.35 m³/s.

Based on calculation, the dimension and placement of actual open channel are enough to prevent rain water and runoffs. The pumps capacity requirement is 1976 m³/hour at sump 4500, 2745 m³/ hour at sump 4700, dan 1110 m³/ hour at sump 4900. The actual pump capacity is 670 m³/hour at flooded 4500, 1060 m³/hour at flooded 4700, 500 m³/ hour at sump 4900. The sump requirement volume is 147.060 m³ at sump 4500, 191.400 m³ at sump 4700, and 70.315 m³ at sump 4900. The actual sump volume is 213.540 m³ at sump 4900.

The pumps are 4 units Multiflo Type MFVC-420E, 1 unit Multiflo Type MFVW-390, 2 unit MFV-290M, and 1 unit PPN 150. The calculation result of pumping duration at flooded area 4700 are 25 days. The factors which calculated in pumping duration calculation are rainfall, rain duration, water volume at flooded location, and pump capacity.