

RINGKASAN

Pit 3S merupakan salah satu lokasi penambangan milik PT. Indominco Mandiri yang berada di Bontang, Kalimantan Timur. Jumlah *Total Suspended Solid (TSS)* yang terkandung dalam air sumuran Pit 3S sangat tinggi yaitu rata-rata 80.000 mg/liter, sedangkan jumlah TSS pada *outlet* yang menuju Sungai Santan sebesar 1366 mg/liter, yang berarti tidak sesuai dengan ambang batas 400 mg/liter berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 113 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Limbah Penambangan Batubara. Sehingga perlu sistem penyaliran tambang yang baik agar dapat menurunkan jumlah TSS yang keluar ke perairan umum.

Sumber utama air tambang pada lokasi rencana penambangan batubara Pit 3S adalah air hujan dan air limpasan, sedangkan air tanah secara umum tidak memberikan kontribusi terhadap debit air tambang. Berdasarkan analisa data curah hujan tahun 2000-2010, besarnya curah hujan rencana adalah 111,926 mm/hari dan intensitas curah hujan sebesar 38,8 mm/jam dengan periode ulang hujan (PUH) selama 3 tahun. Oleh karena itu, Pit 3S termasuk dalam kategori hujan sangat lebat.

Lokasi penelitian yang dilakukan kajian teknis adalah sumuran dan saluran terbuka pada Pit 3S, serta kolam pengendapan Dam Utara 3S. Air yang masuk ke dalam sumuran merupakan air limpasan yang berasal dari lubang bukaan Pit 3S, dengan debit sebesar 23,9 m³/detik. Dalam kajian teknis ini digunakan dua buah pompa merk Multiflo 420 dengan debit maksimum masing-masing sebesar 980 m³/jam yang terletak di atas permukaan sumuran. Sehingga dapat diketahui volume sumuran yang dibutuhkan yaitu sebesar 109,288.05 m³. Oleh karena itu dimensi sumuran yang digunakan pada pit 3S adalah panjang sebesar 109 meter, lebar sebesar 100,9 meter, dan kedalaman sebesar 10 meter.

Agar dapat mengalirkan air dari pemompaan sumuran menuju kolam pengendapan dengan baik, maka saluran terbuka menggunakan bentuk trapesium dengan dimensi sebagai berikut : kedalaman (h) = 2,5 m, lebar permukaan (B) = 5 m (m), lebar dasar saluran (b) = 2,5 m, dengan sudut kemiringan dinding saluran = 60⁰.

Dam Utara 3S merupakan kolam pengendapan air tambang sebelum dialirkan ke Sungai Santan. Setelah dilakukan perhitungan dengan hukum *Stokes*, pada kondisi awal, diperoleh kecepatan pengendapan padatan sebesar 0,000665 m/detik dan prosentase pengendapan sebesar 98,3 %, sehingga jumlah TSS yang keluar ke Sungai Santan adalah sebesar 1366 mg/liter, yang berarti masih belum memenuhi baku mutu limbah pertambangan. Apabila kolam pengendapan diubah menjadi sistem kompartemen dam, maka prosentase pengendapan sebesar 99,2 %, sehingga jumlah TSS yang keluar ke Sungai Santan adalah sebesar 387 mg/liter, yang berarti sudah memenuhi baku mutu limbah batubara.

ABSTRACT

Pit 3S is one of the coal mine owned by PT. Indominco Mandiri in Bontang, East Kalimantan. Number of Total Suspended Solid (TSS) contained in sump water Pit 3S is as high as an average of 80,000 mg/liter, while the number of TSS at the outlet to the Santan River of 1366 mg/liter, which means not in accordance with a threshold of 400 mg/liter based on the Minister of Environment Decree No. 113 of 2003 on Coal Mining Waste Quality Standar ds. So it need a good mine dewatering system in order to reduce the amount of TSS that comes out into public waters.

The main source of mine water on the location plan of coal mining Pit 3S is rain water and runoff water, while the ground water in general do not contribute to the mine water discharge. Based on analysis of rainfall data of 2000-2010, the amount of rainfall plan is 111.926 mm/day and the intensity of rainfall of 38.8 mm/hr with a return period rainfall for 3 years. Therefore, Pit 3S included in the category of very heavy rain.

Location of research conducted technical studies are sump and open channel on the Pit 3S, and Dam Utara 3S sedimentation ponds. The water sinks into the water runoff is derived from Pit 3S opening hole, with a debit of 23.9 m³/second. In this technical study used two pumps brand Multiflo 420 with a maximum discharge amounted to 980 m³/hr located above the sinks. So that it can be seen sump the required volume is equal to 109,288.05 m³. Therefore, the dimensions used in the Pit 3S sump is the length of 109 meters, a width of 100,9 meters, and a depth of 10 meters.

In order to drain water from the sedimentation pond to the pumping wells properly, then use a trapezoidal open channel with the following dimensions : depth (h) = 2,5 m, width of the surface (B) = 5 m, base width of the channel (b) = 2,5 m, the slope of the channel walls = 60°.

Dam Utara 3S is a mine water settling pond before it flowed into the River Santan. After doing the calculations with the Stokes law, the initial conditions, obtained by velocity sedimentation of solids of 0.000665 m/sec and the percentage of deposition of 98.3%, so the amount of TSS that comes out to the Santan River amounted to 1366 mg / liter, which means it is still not meet the quality standard of mining waste. If the sedimentation pond dam converted into a compartment system, the precipitation percentage of 99.2%, so the amount of TSS that comes out to the Santan River amounted to 387 mg / liter, which means it meets the quality standard of waste coal.