

## RINGKASAN

PT. Dewa Ruci Mandiri merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang pertambangan batubara. Lokasi penambangan PT. Dewa Ruci Mandiri berada di Desa Sekikilan dan Desa Semunad, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara. Dimana sistem yang diterapkan untuk penanganan masalah air adalah gabungan antara *mine drainage* yaitu upaya untuk mencegah air yang masuk kedalam area penambangan dan *mine dewatering* yaitu mengeluarkan air yang masuk kedalam daerah penambangan yaitu dengan cara membuat suatu saluran terbuka, sump, metode pemompaan, dan kolam pengendapan. Pada *Pit 9*, sumber air yang masuk ke dalam tambang berasal dari air hujan yang langsung masuk ke bukaan tambang dan air limpasan dari daerah tangkapan hujan di sekitar bukaan tambang. Saat ini sistem penyaliran tambang yang ada di *Pit 9* belum efektif dikarenakan perhitungan yang kurang akurat.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2003 – 2012, diperoleh curah hujan rencana adalah 123,25 mm/hari, intensitas curah hujan 42,73 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 70,37 %. Daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi 4 daerah tangkapan hujan, yaitu DTH I = 0,33 km<sup>2</sup>, DTH II = 0,083 km<sup>2</sup>, DTH III = 0,43 km<sup>2</sup>, DTH IV = 0,14 km<sup>2</sup>. Debit air hujan pada setiap DTH adalah DTH I = 2,90 m<sup>3</sup>/detik, DTH II = 0,36 m<sup>3</sup>/detik, DTH III = 2,24 m<sup>3</sup>/detik, DTH IV = 0,63 m<sup>3</sup>/detik.

Untuk mencegah supaya air tidak masuk ke area penambangan maka dibuat saluran terbuka di sekitar bukaan tambang. Kemudian untuk air yang masuk ke dalam bukaan tambang *Pit 9* dialirkan secara alami ke dalam *sump*. Dimensi saluran terbuka adalah sebagai berikut :

Saluran I : a = 1,40 m; b = 1,40 m; B = 2,80 m; h = 1,40 m; d = 1,19 m.

Saluran II : a = 0,70 m; b = 0,70 m; B = 1,30 m; h = 0,70 m; d = 0,54 m.

Saluran III : a = 1,30 m; b = 1,30 m; B = 2,50 m; h = 1,30 m; d = 1,08 m.

Saluran IV : a = 0,80 m; b = 0,80 m; B = 1,60 m; h = 0,80 m; d = 0,67 m.

Dimensi *sump* adalah sebagai berikut :

volume = 12480 m<sup>3</sup>; panjang = 78 m; lebar = 40 m; kedalaman = 4 m.

Selanjutnya air pada *sump* dipompa menuju ke saluran terbuka dan kolam pengendapan. Pompa yang dipakai adalah merk *Multiflow-420*. Kolam pengendapan memiliki dimensi sebagai berikut :

Lebar kolam (L) = 10 m, Panjang kolam (P) = 30 m, Kedalaman Kolam (h) = 4 m, Lebar penyekat a = 3 m, Panjang penyekat a = 7 m, Kedalaman penyekat a = 5 m, Lebar penyekat b = 3 m, Panjang penyekat b = 7 m, Kedalaman penyekat b = 4 m, Luas Kolam = 258 m<sup>2</sup>, Volume kolam = 1.032 m<sup>3</sup>. sedangkan untuk pengerukan lumpur dapat dilakukan setiap 107 hari atau 3,5 bulan sekali.

## ABSTRACT

PT. Dewa Ruci Mandiri is a private company which is engaged in coal mining. Mining site of PT. Dewa Ruci Mandiri is in the village and village Sekikilan Semunad, Nunukan, North Borneo. Where the system is applied to the handling of the problem is a combination of mine water drainage is an effort to prevent water from entering into the area of mining and mine dewatering which remove the water that goes into the mining area is by making an open drain, sump, pumping methods, and settling ponds. In the Pit 9, the source of water that goes into the mine comes from rain water directly into kebuakaan mines and water runoff from the catchment around the mine opening. Currently the system existing mine penyaliran in Pit 9 has not been effective because the calculations are less accurate.

Based on the analysis of rainfall data in 2003 - 2012, rainfall was obtained plan is 123.25 mm / day, rainfall intensity 42.73 mm / hour with a 3-year return period rainfall and hydrological risks by 70.37%. Catchment at the study site was divided into four catchment, ie DTH I = 0.33 km<sup>2</sup>, DTH II = 0,083 km<sup>2</sup>, DTH III = 0.43 km<sup>2</sup>, DTH IV = 0.14 km<sup>2</sup>. Rain water discharge at any DTH, DTH I = 2.90 m<sup>3</sup>/second, DTH II = 0.36 m<sup>3</sup>/second, DTH III = 2.24 m<sup>3</sup>/second, DTH IV = 0.63 m<sup>3</sup>/second.

To prevent that water does not enter into the mining area is made open channels around the mine openings. Then for the water that goes into the mine openings Pit 9 flowed naturally into the sump. Open channel dimensions are as follows :

Open channel I : a= 1,40 m; b= 1,40 m; B= 2,80 m; h = 1,40 m; d = 1,19 m.

Open channel II : a= 0,70 m; b= 0,70 m; B= 1,30 m; h = 0,70 m; d = 0,54 m.

Open channel III : a= 1,30 m; b= 1,30 m; B= 2,50 m; h = 1,30 m; d = 1,08 m.

Open channel IV : a= 0,80 m; b= 0,80 m; B= 1,60 m; h = 0,80 m; d = 0,67 m.

Sump dimensions are as follows:

volume m<sup>3</sup> = 12480; length = 78 m; width = 40m; depth = 4 m.

Furthermore, the water in the sump is pumped into the channel to open and settling ponds. Pump used is brand Multiflow-420.

Settling ponds have the following dimensions:

The width of the pool (L) = 10 m, length of the pool (P) = 30 m, depth of the pool (h) = 4 m, width a = 3 m baffle, baffle length a = 7 m, depth of sealing a = 5 m, width baffle b = 3 m, length baffle b = 7 m, depth of the baffle b = 4 m, area = 258 m<sup>2</sup> pool, pond volume = 1.032 m<sup>3</sup>. while for dredging sludge can be done every 106 days or 3.5 months.

