

## RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan pada *pit* C2 PT. Saptaindra Sejati *jobsite* Sambarata PT. Berau Coal. *Pit* ini berlokasi di Tanjung Redeb, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan penambangan batubara oleh PT. Saptaindra Sejati menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *strip mine*. Sistem penambangan dengan tambang terbuka sangat dipengaruhi oleh cuaca setempat, terutama curah hujan. Pada saat kondisi cuaca ekstrim berupa curah hujan yang tinggi maka air hujan yang jatuh dapat menggenang di area tambang dan mengalir ke jalan tambang serta ke daerah sekitar tambang yang letaknya lebih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian sistem penyaliran tambang yang memadai agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2009 – 2017, diperoleh curah hujan rencana 102,67 mm/hari, dengan intensitas curah hujan sebesar 41,52 mm/jam, periode ulang hujan 4 tahun dan resiko hidrologi sebesar 89,99 %. Luas daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi enam daerah tangkapan hujan (DTH), sebagai berikut : DTH I = 3,32 km<sup>2</sup>, DTH II = 0,79 km<sup>2</sup>, DTH III = 0,25 km<sup>2</sup>, DTH IV = 0,36 km<sup>2</sup>, DTH V = 0,18 km<sup>2</sup>, DTH VI = 0,10 km<sup>2</sup>. Debit air limpasan pada setiap daerah tangkapan hujan sebagai berikut: DTH I = 34,45 m<sup>3</sup>/detik, DTH II = 8,19 m<sup>3</sup>/detik, DTH III = 2,27 m<sup>3</sup>/detik, DTH IV = 3,72 m<sup>3</sup>/detik, DTH V = 1,24 m<sup>3</sup>/detik, DTH VI = 0,67 m<sup>3</sup>/detik.

Air hujan masuk ke area penambangan perlu dibuat saluran terbuka untuk mengalirkan air limpasan ke luar dari area penambangan menuju kolam pengendapan. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh dimensi saluran terbuka, empat dari kelima saluran terbuka telah memenuhi syarat ukuran, sedangkan untuk saluran terbuka 5 perlu dilakukan perbaikan dimensinya sebagai berikut : b = 5,3 m; B = 2,8 m ; d = 2,4 m ; h = 2,1 m ; a = 2,8 m

Volume sumuran dihitung berdasarkan jumlah air yang masuk ke sumuran dengan debit pompa yang dikeluarkan, didapatkan volume sumuran rekomendasi sebesar 404.559 m<sup>3</sup>, Dengan rekomendasi dimensi sumuran adalah Panjang permukaan = 219 m, lebar permukaan = 207 m, panjang dasar = 207 m, lebar dasar = 195 m, kedalaman = 10 m.

Sumuran *Pit* C2 menggunakan dua pompa Multiflo 420E dan Multiflo 420EX dengan debit pemompaan sebesar 654,2 m<sup>3</sup>/jam dan 1.088,4 m<sup>3</sup>/jam, dan debit total pemompaannya sebesar 1742,6 m<sup>3</sup>/jam,

Air dari saluran terbuka sebelum dialirkan ke sungai dijernihkan terlebih dahulu pada kolam pengendapan. Kolam pengendapan terdiri dari 21 kompartemen yang mempunyai volume 139.107 m<sup>3</sup>. Pembersihan (pengeringan) endapan pada kolam pengendapan harus dilakukan rutin tiap kompartemen

## **SUMMARY**

The study was conducted at the pit C2 PT. Saptaindra Sejati jobsite Sambarata PT. Berau Coal. This pit is located in Tanjung Redeb, Berau Regency, East Kalimantan Province. coal mining activities at PT. Saptaindra Sejati using open pit system with strip mine method. Surface mining is likely affected by weather condition, especially during raining condition. During heavy rainfall, the runoff can potentially disrupt mining which located at lower area. Therefore, it is needed for the study mine drainage system which suite to the mining condition, so that the mining operations can be run properly.

Based on the analysis of rainfall data from 2009 – 2017 using Gumbell distribution, the rainfall plan 102,67 mm/day, rainfall intensity 41,52 mm/hour with 4-years rainfall return period, and hydrological risks 89,99%. There are six catchment areas: Catchment Area I = 3,32 km<sup>2</sup>, Catchment Area II = 0,79 km<sup>2</sup>, Catchment Area III = 0.25 km<sup>2</sup>, Catchment Area IV= 0,36 km<sup>2</sup>, Catchment Area V = 0,18 km<sup>2</sup>, Catchment Area VI = 0,10 km<sup>2</sup>. Runoff water debit in each catchment as follows: Catchment area I = 34,45 m<sup>3</sup>/s, Catchment area II = 8,19 m<sup>3</sup>/s, Catchment area III = 2,27 m<sup>3</sup>/s, Catchment area IV = 3,72 m<sup>3</sup>/s, Catchment area V = 1,24 m<sup>3</sup>/s, Catchment area VI = 0,67 m<sup>3</sup>/s.

Rainwater entering the mining area needs to be open channel to drain runoff water from the mining area to the settling pond. After calculating the open channel dimensions obtained, four of the five open channels meet the size requirements, while for open channels 5 the dimensions need to be improved as follows : b = 5,3 m; B = 2,8 m ; d = 2,4 m ; h = 2,1 m ; a = 2,8 m

*Sump* volume is calculated based on the amount of water that enters the well with the pump discharge issued, the recommended volume of wells is 404,559 m<sup>3</sup>, with recommendations for the wells dimension is Surface length = 219 m, surface width = 207 m, base length = 207 m, base width = 195 m, depth = 10 m.

*Pit* C2 wells use two Multiflo 420E and Multiflo 420EX pumps with a discharge of 654,2 m<sup>3</sup>/hours and 1.088,4 m<sup>3</sup>/hours, total discharge of 1742,6 m<sup>3</sup>/hours

Before the runoff water from the open channels streamed into the river, it has to be cleared in the settling pond. Settling pond consists of 21 compartment which have a volume of 139.107 m<sup>3</sup>. The maintenance to dredge out the sediment from settling pond should be done routine each compartment.