

## RINGKASAN

PT. Fajar Bumi Sakti merupakan salah satu group perusahaan dari PT. Bumi Resources, Tbk yang bergerak pada bidang pertambangan batubara yang berlokasi di desa Loa Ulung, Kecamatan Tenggara Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan yang dilakukan adalah dengan sistem tambang terbuka (open pit).

Sistem penyaliran yang diterapkan PT. Fajar Bumi Sakti pada Pit Bara V adalah sistem mine dewatering dengan metode open sump. Setelah dilakukan analisis terhadap data curah hujan tahun 2002-2011 diperoleh curah hujan rencana dengan periode ulang 3 tahun yaitu sebesar 133,94 mm/hari dan intensitas curah hujannya adalah sebesar 29,3 mm/jam.

Kajian teknis sistem penyaliran yang dilakukan mencakup masalah: sistem pemompaan, dimensi sumuran (sump), serta kolam pengendapan lumpur (settling pond). Pada lokasi penelitian, air yang masuk kedalam pit dibiarkan mengalir mengikuti gaya gravitasi, sehingga perlu dilakukan pembuatan saluran penyaliran tambang untuk mengatur aliran air limpasan. Rancangan dimensi saluran penyaliran tambang didasarkan atas debit air limpasan. Rancangan dimensi saluran penyaliran tambang yang direkomendasikan adalah saluran 1: kemiringan dinding saluran 60°, a = 1,1 m, b = 0,9 m, B = 1,8 m, h = 1,0 m, d = 0,8 m, koefisien kekasaran dinding saluran = 0,03, kemiringan dasar saluran = 0,25 %, saluran 2: kemiringan dinding saluran 60°, a = 0,9 m, b = 0,7 m, B = 1,4 m, h = 0,8 m, d = 0,6 m, koefisien kekasaran dinding saluran = 0,03, kemiringan dasar saluran = 0,25 %, saluran 3: kemiringan dinding saluran 60°, a = 1,0 m, b = 0,8 m, B = 1,6 m, h = 0,9 m, d = 0,8 m, koefisien kekasaran dinding saluran = 0,03, kemiringan dasar saluran = 0,25 %.

Air yang masuk ke dalam area penambangan akan ditampung di dalam sumuran (sump) dan akan dikeluarkan dengan menggunakan pompa untuk dialirkan menuju kolam pengendapan. Berdasarkan analisis di pit Bara V untuk luas catchment area 0,1206 km<sup>2</sup>, maka direkomendasikan menggunakan 2 buah pompa jenis Multiflow MFC-140 dengan debit masing-masing pompa adalah 288 m<sup>3</sup>/jam.

Analisis dimensi minimal sumuran (sump) yang dibutuhkan di pit Bara V adalah (P<sub>atas</sub>) = 100 m, (l<sub>atas</sub>) = 25 m, (L 1) = 2.500 m<sup>2</sup>, (P<sub>bawah</sub>) = 80 m, (l<sub>bawah</sub>) = 12 m, (L 2) = 960 m<sup>2</sup>, (h) = 10 m, Volume = 8.348,65 m<sup>3</sup>. Kolam pengendapan yang direncanakan di lokasi penelitian dibagi menjadi 3 kompartemen dengan dimensi panjang = 40 meter, lebar = 20 meter dan kedalaman = 5 meter, dengan interval waktu pengerukan adalah 2 hari.

## ABSTRACT

PT. Fajar Bumi Sakti is one of the group companies of PT. Bumi Resources, Tbk, that move in coal mining located in the Loa Ulung, Kecamatan Tenggara Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Mining method is by using a system of open pit.

Drainage system applied PT. Fajar Bumi Sakti on Pit Bara V is mine dewatering system with open sump method. Having carried out an analysis of rainfall data obtained in 2002-2011 with a plan of rainfall return period of 3 years is equal to 133,94 mm/day and the intensity of the rainfall amounted to 29,3 mm/hour.

Technical studies conducted drainage system includes problem : pumping system, the dimensions of wells (sump), and the settling pond. Under field conditions, the water that comes into the pit allowed to flow following the force of gravity, making it necessary to perform an open channel to regulate the flow of runoff water. The design is based on the dimensions of open channel flow of water runoff Pit Bara V. The design of the recommended dimensions of the open channel 1: the slope of  $60^\circ$ ,  $a= 1,1$  m,  $b= 0,9$  m,  $B= 1,8$  m,  $h= 1,0$  m,  $d= 0,8$  m, channel wall roughness coefficient = 0,03, the slope of the base line = 0,25 %, open channel 2: the slope of  $60^\circ$ ,  $a= 0,9$  m,  $b= 0,7$  m,  $B= 1,4$  m,  $h= 0,8$  m,  $d= 0,6$  m, channel wall roughness coefficient = 0,03, the slope of the base line = 0,25%, open channel 3: the slope of  $60^\circ$ ,  $a= 1,0$  m,  $b= 0,8$  m,  $B= 1,6$  m,  $h= 0,9$  m,  $d= 0,8$  m, channel wall roughness coefficient = 0,03, the slope of the base line = 0,25 %.

The water that comes into the mining area will be accommodated in the sump and will be removed by using a pump to flow into settling pond . Based on the analysis of the pit Bara V for catchment area  $0,1206$  km<sup>2</sup>, it is recommended the use two pumps with a discharge Multiflow MFC-140 each pump  $288$  m<sup>3</sup>/jam.

Analysis of minimum dimensions required for the sump pit Bara V is ( $P_{atas}$ ) = 100 m, ( $l_{atas}$ ) = 25 m, ( $L_1$ ) =  $2.500$  m<sup>2</sup>, ( $P_{bawah}$ ) = 80 m, ( $l_{bawah}$ ) = 12 m, ( $L_2$ ) =  $960$  m<sup>2</sup>, ( $h$ ) = 10 m, Volume =  $8.348,65$  m<sup>3</sup>. Settling pond is recommended of 3 compartment with a length = 40 m, width = 20 m and depth = 5 m, with dredging time interval is 2 day.