

## RINGKASAN

Penelitian dilakukan di PT. Mifa Bersaudara yang berlokasi di Desa Sumber Batu, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Kegiatan Penambangan Batubara di PT. Mifa Bersaudara menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *open cast*. Sistem penyaliran yang digunakan adalah *mine drainage* dan *mine dewatering*. Sumber air berasal dari air hujan dan air limpasan dibiarkan mengalir masuk kedalam sumuran, kemudian dikeluarkan dengan cara pemompaan, sedangkan pada bagian utara pit akan dibuat saluran terbuka untuk mencegah air yang akan masuk ke dalam pit, rencana pembuatan saluran terbuka di bagian utara pit dikarenakan air rawa pada bagian utara pit akan terpotong sesuai dengan kemajuan tambang. Saat musim hujan di PT. Mifa Bersaudara sering terjadi genangan dan luapan air di lantai dasar tambang dikarenakan volume air hujan dan air limpasan yang masuk kedalam lokasi tambang cukup besar namun volume sumuran tidak cukup untuk menampung air yang masuk. Oleh karena itu perlu adanya kajian terhadap sistem penyaliran tambang yang ada.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2005-2014, maka diperoleh curah hujan rencana sebesar 74,27 mm/hari dan intensitas curah hujan sebesar 25,75 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi 91,22%. Lokasi penambangan PT. Mifa Bersaudara memiliki Daerah Tangkapan Hujan (DTH I) yaitu DTH II (*in pit*) = 0,16 km<sup>2</sup>, dengan total debit air limpasan yang masuk ke Sumuran *Pit B* sebesar 1,06 m<sup>3</sup>/detik dan total debit curah hujan sebesar 0,0222 m<sup>3</sup>/detik. Terdapat 1 saluran terbuka untuk mencegah air limpasan tidak masuk ke dalam *Pit B*. Debit air limpasan yang masuk ke saluran terbuka adalah 0,36 m<sup>3</sup>/detik. Dimensi saluran terbuka dibuat berdasarkan rumus *Manning* dengan dimensi saluran sebagai berikut:

1. Saluran Terbuka :  $h = 1 \text{ m}$ ;  $b = 0,6 \text{ m}$ ;  $B = 3 \text{ m}$ ;  $a = 1,5 \text{ m}$ ;  $d = 0,7 \text{ m}$ ;  
 $\theta = 30^\circ$

Volume sumuran dihitung berdasarkan selisih jumlah air yang masuk dan debit pemompaan. Sumuran *Pit B* menggunakan 2 pompa *Sykes CP 150i* dengan debit 111 m<sup>3</sup>/jam.

Keadaan aktual pada *Pit B* yaitu air tergenang akibat tidak sesuai dimensi dan volume pada sumuran yang telah ada, sehingga air yang masuk ke dalam *pit* dan mengalir masuk ke sumuran akan meluap dan menggenangi *floor* tambang. Adapun air yang telah tergenang pada *floor* tambang yaitu sebesar 46.060 m<sup>3</sup>, dan untuk mengeringkannya dibutuhkan waktu selama 11 hari dengan menggunakan 2 pompa *Sykes CP 150i* dengan debit 111 m<sup>3</sup>/jam dan dengan kerja pompa 20 jam/hari.

## ABSTRACT

The research was conducted at PT. Mifa Bersaudara, located in Sumber Batu, District Meureubo, West Aceh District, Aceh Province. Coal Mining activities at PT. Mifa Bersaudara system using *open-pit* mining with open cast method. Penyaliran system used is mine drainage and mine dewatering. Source water comes from rain water and runoff water is allowed to flow into the wells, then removed by means of pumping, whereas in the northern part of the pit will be made open channel to prevent water from going into the pit, the plan of open channels in the northern part of the pit due to water marsh in the northern part of the pit will be cut in accordance with the progress of the mine. During the rainy season in PT. Mifa Bersaudara frequent inundation and flood water on the ground floor of the mine due to the volume of rainwater and runoff water that enters the mine site is quite large, but the volume of the wells is not enough to accommodate the incoming water. Hence the need for a review of the existing mine penyaliran system.

Based on the analysis of rainfall data of 2005-2014, obtained rainfall plan by 74,27 mm/day, intensity of rainfall of 25,75 mm/h with a 3-year return period rainfall and hydrological risks 91,22%. Location mining PT. Mifa Bersaudara has Catchment Area (DTH) that's DTH II (in pit) = 0,16 km<sup>2</sup>, with a total discharge of water into the wells are Pit B 1,06 m<sup>3</sup>/sec. There is one open channel to prevent water *runoff* does not enter into the *Pit B*. Debit water runoff into the open channel was 0,36 m<sup>3</sup>/sec. Dimensions are based on an open channel with the channel dimensions Manning formula as follows:

1. Open channels : h = 1 m; b = 0,6 m; B = 3 m; a = 1,5 m; d = 0,7 m;  
= 30°

Pitting volume is calculated based on the difference between the amount of water entering and discharge pumping. Pitting *Pit B* using 2 pump discharge *Sykes CP 150i* with 111 m<sup>3</sup>/h.

The actual state of the pit and the water is stagnant due to the incompatibility of dimensions and volumes on existing wells, so that the water that goes into the pit and flows into sinks will overflow and inundate the mine floor. The water that has been stagnant in the mine floor that is equal to 46.060 m<sup>3</sup>, and it takes time to dry for 11 days using 2 pump discharge *Sykes CP 150i* with 111 m<sup>3</sup>/h and with a pump working 20 hours/day.