

## RINGKASAN

PT. Batu Mulyo Berjaya (PT. BMB) sebagai salah satu perusahaan swasta yang bergerak di bidang pertambangan ingin memanfaatkan potensi lokal, khususnya potensi batu Andesit di daerah Cilacap. Sistem penambangan yang digunakan yaitu tambang terbuka dengan metode kuari. Sistem penambangan ini sangat dipengaruhi oleh cuaca setempat, terutama curah hujan. Pada saat kondisi cuaca ekstrim berupa adanya curah hujan yang tinggi maka air hujan yang turun dapat menggenang di area penambangan dan mengalir ke jalan tambang serta ke daerah sekitar tambang yang letaknya lebih rendah. Oleh karena itu, perlu dibuat rancangan sistem penyaliran tambang yang memadai agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2009 - 2015, diperoleh curah hujan rencana 148,35 mm/hari, intensitas curah hujan 51,43 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan risiko hidrologi sebesar 86,83 %. Luas daerah tangkapan hujan (DTH) pada setiap *push back* dan debit air limpasannya berturut-turut sebagai berikut:

1. *Push Back* ke - 1: DTH I = 0,055 km<sup>2</sup>; 0,57 m<sup>3</sup>/detik
2. *Push Back* ke - 2: DTH I = 0,055 km<sup>2</sup>; 0,67 m<sup>3</sup>/detik
3. *Push Back* ke - 3: DTH I = 0,055 km<sup>2</sup>; 0,71 m<sup>3</sup>/detik

Luas dan debit pada DTH II dan III tidak mengalami perubahan pada setiap *push back*, yaitu DTH II memiliki luas 0,161 km<sup>2</sup>, dengan debit 1,38 m<sup>3</sup>/detik; dan DTH III memiliki luas 0,009 km<sup>2</sup>, dengan debit 0,12 m<sup>3</sup>/detik.

Saluran terbuka perlu dibuat untuk mengalirkan air limpasan ke luar dari area penambangan menuju kolam pengendapan dan sungai. Saluran terbuka (ST) yang direncanakan memiliki dimensi sebagai berikut:

1. *Push Back* ke - 1: ST-1: h = 0,6 m; d = 0,7 m; B = 0,7 m; b = 1,5 m; a = 0,9 m, ST-4: h = 1,0 m; d = 1,2 m; B = 1,2 m; b = 2,4 m; a = 1,4 m.
2. *Push Back* ke - 2: ST-1: h = 0,7 m; d = 0,8 m; B = 0,8 m; b = 1,6 m; a = 1,0 m, ST-4: h = 1,1 m; d = 1,3 m; B = 1,3 m; b = 2,5 m; a = 1,5 m.
3. *Push Back* ke - 3: ST-1: h = 0,7 m; d = 0,8 m; B = 0,8 m; b = 1,6 m; a = 1,0 m, ST-4: h = 1,1 m; d = 1,3 m; B = 1,3 m; b = 2,5 m; a = 1,5 m.

Saluran Terbuka 2 dan 3 dimensinya tidak berubah pada setiap *push back*, yaitu: ST-2: h = 0,9 m; d = 1,0 m; B = 1,0 m; b = 2,1 m; a = 1,2 m, dan ST-3: h = 0,4 m; d = 0,5 m; B = 0,5 m; b = 0,9 m; a = 0,5 m. Disamping itu, terdapat tiga gorong-gorong (GG) yang berfungsi untuk mengalirkan air limpasan yang memotong jalan angkut. Penampang gorong-gorong berbentuk lingkaran terbuat dari beton dengan diameter minimal: GG-1: 0,80 m, GG-2: 0,40 m, dan GG-3: 1,20 m. Air tambang dari saluran terbuka sebelum dialirkan ke sungai dijernihkan terlebih dahulu pada kolam pengendapan. Kolam pengendapan mempunyai volume 2.538 m<sup>3</sup>. Pembersihan (pengerukan) endapan pada kolam pengendapan harus dilakukan setiap 18 bulan 10 hari sekali.

## ABSTRACT

*PT. Batu Mulyo Berjaya (PT. BMB) as one of the private companies that works in a mining sector wants to utilize the local potency, especially Andesite in Cilacap region. Mining system which applied is surface mining with quarry method. This mining system 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 necessary to make an design of adequate 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 - 2015, the scheduled precipitation value is 148,35 mm/day, with rainfall intensity 51,43 mm/hour during 3-year rainfall period and hydrology risk by 86.83%. Area and discharge of the runoff each catchment area (DTH) in every push back is:*

- 1. Push Back - 1: DTH I = 0,023 km<sup>2</sup>; 0,57 m<sup>3</sup>/sec,*
- 2. Push Back - 2: DTH I = 0,045 km<sup>2</sup>; 0,67 m<sup>3</sup>/sec,*
- 3. Push Back - 3: DTH I = 0,055 km<sup>2</sup>; 0,71 m<sup>3</sup>/sec.*

*for DTH II and III, they have not change in every pushback, DTH II has 0,161 km<sup>2</sup> of area, with 1,38 m<sup>3</sup>/sec of discharge; and DTH III has 0,009 km<sup>2</sup> of area, with 0,12 m<sup>3</sup>/sec of discharge.*

*It is necessary to develop some open channel to drain the runoff to the settling pond and river. There is an open chanel (ST) with each dimension: :*

- 1. Push Back - 1: ST-1: h = 0,6 m; d = 0,7 m; B = 0,7 m; b = 1,5 m; a = 0,9 m,  
ST-4: h = 1,0 m; d = 1,2 m; B = 1,2 m; b = 2,4 m; a = 1,4 m.*
- 2. Push Back - 2: ST-1: h = 0,7 m; d = 0,8 m; B = 0,8 m; b = 1,6 m; a = 1,0 m,  
ST-4: h = 1,1 m; d = 1,3 m; B = 1,3 m; b = 2,5 m; a = 1,5 m.*
- 3. Push Back - 3: ST-1: h = 0,7 m; d = 0,8 m; B = 0,8 m; b = 1,6 m; a = 1,0 m,  
ST-4: h = 1,1 m; d = 1,3 m; B = 1,3 m; b = 2,5 m; a = 1,5 m.*

*Open chanel 2 and 3 have the same dimensions in every push back, the dimension is: ST-2: h = 0,9 m; d = 1,0 m; B = 1,0 m; b = 2,1 m; a = 1,2 m, and ST-3: h = 0,4 m; d = 0,5 m; B = 0,5 m; b = 0,9 m; a = 0,5 m. In addition, there are three culvert (GG) that serves to drain water from the mine which cut the haul roads. Vertical section of the culvert is in the form of a circle made from concrete with each minimal diameter: GG-1: 0,80 m, GG-2: 0,40 m, dan GG-3: 1,20 m. Before the mine water from the open channels streamed into the river, it has to be cleared in the settling pond. The volume of this settling pond is 2.538 m<sup>3</sup>. The maintenance to dredge out the sediment from settling pond is required every 18 months and 10 days.*