

RINGKASAN

PT. Cakrawala Semesta Perkasa sebagai salah satu perusahaan swasta yang bergerak di bidang pertambangan ingin memanfaatkan potensi lokal, khususnya potensi batu Andesit di Daerah Pematang. Dalam proses penambangan batu Andesit PT. Cakrawala Semesta Perkasa menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode kuari.

Sistem penambangan dengan tambang terbuka sangat dipengaruhi oleh cuaca setempat, terutama curah hujan. Pada saat kondisi cuaca ekstrim berupa adanya curah hujan yang tinggi maka air hujan yang jatuh dapat menggenangi 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 dan disesuaikan dengan desain tambangnya, agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2005 – 2015, diperoleh curah hujan rencana 145,76 mm/hari, intensitas curah hujan 50,53 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 86,83 %. Luas daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi 3 daerah tangkapan hujan (DTH), sebagai berikut : DTH I = 0,021 Km², DTH II = 0,018 Km² dan DTH III = 0,025 Km². Debit air limpasan pada setiap daerah tangkapan hujan sebagai berikut: DTH I = 0,153 m³/detik, DTH II = 0,114 m³/detik dan DTH III = 0,158 m³/detik.

Air hujan yang masuk ke area penambangan perlu dibuat saluran terbuka untuk mengalirkan air limpasan ke luar dari area penambangan menuju kolam pengendapan. Terdapat satu saluran terbuka dengan dimensi :

$b = 0,90 \text{ m}$; $B = 0,50 \text{ m}$; $d = 0,50 \text{ m}$; $h = 0,40 \text{ m}$; $a = 0,60 \text{ m}$

Disamping itu, terdapat dua gorong-gorong yang berfungsi untuk mengalirkan air limpasan melewati jalan angkut. Penampang Gorong-gorong berbentuk lingkaran terbuat dari beton dengan diameter masing-masing :

Gorong-gorong 1 : $d = 0,40 \text{ m}$

Gorong-gorong 2 : $d = 0,40 \text{ m}$

Air dari saluran terbuka sebelum dialirkan ke sungai dijernihkan terlebih dahulu pada kolam pengendapan. Kolam pengendapan mempunyai volume 630 m³. Pembersihan (pengerukan) endapan pada kolam pengendapan harus dilakukan setiap 3,4 bulan sekali.

ABSTRACT

PT. Cakrawala Semesta Perkasa as one of the private companies that works in a mining sector wants to utilize the local potency, especially andesite in Pematang region. PT. Cakrawala Semesta Perkasa is applying surface mining system which is a quarry method for andesite mining process.

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 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 2005 - 2015, the scheduled precipitation value is 145,76 mm/day, with rainfall intensity 50,33 mm/hour during 3-year rainfall period and hydrology risk by 86.83%. There are three rain catchment areas: Catchment Area I = 0,021 km², Catchment Area II = 0,018 km², and Catchment Area III = 0,025 km². Discharge of the runoff in each catchment as follows: Catchment Area I = 0,153 m³/sec, Catchment Area II = 0,114 m³/sec and Catchment Area III = 0,158 m³/sec.

It is necessary to develop open channel around the perimeter mine site to restrain rainwater from entering the mining area and canalize the runoff to the settling pond. There is an open chanel with each dimension:

$b = 0,90\text{ m}$; $B = 0,50\text{ m}$; $d = 0,50\text{ m}$; $h = 0,40\text{ m}$; $a = 0,60\text{ m}$

In addition, there are 2 culvert 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 diameter:

Culvert 1 : $d = 0,40\text{ m}$

Culvert 2 : $d = 0,40\text{ m}$

Before the runoff 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 630 m³. The maintenance to dredge out the sediment from settling pond is required every 3,4 months.