

RINGKASAN

Sistem penambangan kuari merupakan metode tambang terbuka untuk komoditas batu andesit yang sangat berpengaruh dengan keadaan cuaca secara langsung. Pada daerah penelitian yaitu di CV. Anugerah Bumi Cilacap yang bertempat di Desa Bulupayung, Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah dengan curah hujan maksimum rata-rata cukup tinggi yaitu 151 mm/hari. Air hujan yang turun dapat menggenang di area penambangan dan mengalir ke jalan tambang serta ke daerah sekitar tambang. Oleh karenanya, perlu dibuat rancangan sistem penyaliran tambang yang baik.

Rancangan skripsi sistem peyaliran tambang dimulai dari perhitungan statistik data curah hujan Kabupaten Cilacap menggunakan distribusi *Gumbell* dan perhitungan intensitas curah hujan menggunakan rumus *Mononobe*. Perhitungan luas dan pembagian daerah tangkapan hujan selanjutnya dihitung berdasarkan peta topografi penambangan. Selanjutnya penentuan nilai koefisien air limpasan dan menghitung debit air limpasan menggunakan rumus Rasional. rumus *Manning* digunakan dalam perancangan saluran terbuka, gorong-gorong, dimensi dan waktu pengerukan kolam pengendapan.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2011 – 2020, diperoleh nilai curah hujan rencana 177,12 mm/hari, intensitas curah hujan 61,4 mm/jam dengan periode ulang hujan 4 tahun dan resiko hidrologi sebesar 86,65%.

- a. Berikut luas daerah tangkapan hujan berikut dengan debit air limpasannya:
 - a. DTH I = 0,113 km² dengan $Q_{DTH.I} = 0,54 \text{ m}^3/\text{detik}$
 - b. DTH II = 0,08 km² dengan $Q_{DTH.II} = 0,88 \text{ m}^3/\text{detik}$
- b. Pembuatan saluran terbuka bertujuan untuk mengalirkan air hujan yang masuk ke area penambangan dan mengalirkan air limpasan agar tidak menggenangi jalan tambang. Terdapat dua (2) saluran terbuka dengan dimensi masing-masing:
 1. Saluran Terbuka I: B = 1,10 m; L = 2,00 m; b = 1,90 m; h = 0,70 m; d = 0,80 m; a = 0,80 m; Panjang = 725 m; kemiringan dinding saluran terbuka 60°.
 2. Saluran Terbuka II: B = 1,20 m; L = 2,40 m; b = 2,20 m; h = 0,80 m; d = 1,00 m; a = 1,10 m; Panjang = 437 m; kemiringan dinding saluran terbuka 60°.
- c. Gorong – gorong berfungsi untuk mengalirkan air dari saluran terbuka yang memotong jalan angkut. Gorong - gorong yang dibutuhkan terbuat dari beton *precast* lingkaran dengan diameter $G_1 = 0,60 \text{ m}$ dan $G_2 = 0,70 \text{ m}$. Air yang dialirkan oleh saluran terbuka akan menuju kolam pengendapan untuk sebelum dialirkan ke sungai sekitar area penambangan. Kolam pengendapan dirancang terdiri dari tiga (3) kompartemen dengan luas masing-masing 511 m² dan volume total 7.890 m³. Pembersihan (pengerukan) endapan di kolam pengendapan harus dilakukan setiap 100 hari sekali.

SUMMARY

Quarry mining system is an open mining method for andesite stone commodities that is very influential with direct weather conditions. In the research area is on the CV. Anugerah Bumi Cilacap located in Bulupayung Village, Kesugihan Subdistrict, Cilacap Regency, Central Java Province with a maximum rainfall on average is quite high, which is 151 mm / day. Rainwater that falls can pool in the mining area and flow into the mine road as well as to the area around the mine. Therefore, it is necessary to make a good design of the mining flow system.

The research method used in the preparation of this thesis starts from the statistical calculation of Cilacap Regency rainfall data using Gumbell distribution and rainfall intensity calculation using mononobe formula. Then calculate the area and division of the rain catchment area on the topographic map of mining. It then determines the coefficient value of runoff water discharge and calculates runoff water discharge using the Rational formula. Designing open channels and culverts using Manning's formula and calculating the dimensions and dredging times of deposition ponds.

Based on an analysis of rainfall data in 2011 - 2020, the plan rainfall value was obtained 177.12 mm/day, rainfall intensity of 61.4 mm/hour with a 4-year rainfall re-period and hydrological risk of 86.65%.

- a. Here are the following areas of rain catchment with runoff water discharge:
 1. DTH I = 0.113 km² with $Q_{DTH.I} = 0.54 \text{ m}^3/\text{sec}$
 2. DTH II = 0.08 km² with $Q_{DTH.I} = 0.88 \text{ m}^3/\text{sec}$
- b. Plannings of open channels aims to drain rainwater into the mining area and drain runoff water so as not to inundate the mine road. There are two (2) open channels with their own dimensions:
 1. Open Channel I: $B = 1.10 \text{ m}$; $L = 2.00 \text{ m}$; $b = 1.90 \text{ m}$; $h = 0.70 \text{ m}$; $d = 0.80 \text{ m}$; $a = 0.80 \text{ m}$; Length = 725 m; slope of the open channel wall 60°.
 2. Open Channel II: $B = 1.20 \text{ m}$; $L = 2.40 \text{ m}$; $b = 2.20 \text{ m}$; $h = 0.80 \text{ m}$; $d = 1.00 \text{ m}$; $a = 1.10 \text{ m}$; Length = 437 m; slope of the open channel wall 60°.
- c. Culverts serve to drain water from open channels that cut through transport roads. The culvert needed is made of circular precast concrete with a diameter of $G_1 = 0.60 \text{ m}$ and $G_2 = 0.70 \text{ m}$. The water drained by the open channel will go to the deposition pool for before it is streamed into the river around the mining area. The deposition pool is designed to consist of three (3) compartments with an area of 511 m² each and a total volume of 7,890 m³. Cleaning (dredging) of deposits in the deposition pool should be done every 100 days once.