

RINGKASAN

Analisis hidrologi merupakan analisis awal dalam merancang sistem penyaliran tambang. Berbagai metode dapat digunakan untuk mengetahui nilai debit air hujan pada suatu lokasi salah satunya adalah metode Nakayasu, namun rata – rata perusahaan pertambangan hanya menggunakan metode rasional sebagai analisis hidrologi. Tujuan dari membandingkan metode rasional dengan metode Nakayasu untuk analisis hidrologi yaitu agar hasil yang diberikan dapat merancang dimensi saluran terbuka yang sesuai dengan debit air limpasan yang dihasilkan.

Penelitian dilakukan di PT. Harmak Indonesia. Data curah hujan yang digunakan selama 13 tahun (2009 – 2021) yang diproses dengan distribusi *Gumbell*. Data berasal dari website prakiraan cuaca (*World Wheater Online*). Data pada lokasi penelitian berupa pengukuran data dimensi saluran terbuka, dimensi kolam pengendapan, dan nilai koefisien C serta koefisien dinding saluran terbuka. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil akhir dari metode yang digunakan.

Hasil penelitian mendapatkan nilai debit air limpasan dengan PUH 5 tahun pada saluran terbuka jalan pengangkutan, saluran terbuka dalam pit dan saluran terbuka luar pit hasil perhitungan metode rasional sebesar 1,83 m³/detik, 0,462 m³/detik, dan 0,171 m³/detik, sedangkan hasil dari perhitungan metode Nakayasu sebesar 5,04 m³/detik, 3,68 m³/detik, dan 1,34 m³/detik. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa perhitungan metode Nakayasu cocok digunakan untuk mendesain saluran terbuka dengan pertimbangan keamanan, efisiensi, dan ketidakpastian debit limpasan yang akan terjadi dilokasi penelitian.

Kata Kunci : debit limpasan, Nakayasu, saluran terbuka, tambang andesit.

SUMMARY

Hydrological analysis is first step analysis to design the mine drainage system. Various methods can be used to determine a rainfall flow discharge in some location and of them is Nakayasu method, however average mining company only use rational method as the hydrological analysis. The purpose of this comparison about rational method with Nakayasu method for hydrological analysis is to be a reference data in the andesite mine drainage system analysis.

13 years of rainfall data is used for this research with the range of 2009 to 2021, the source of this data is from a forecasting website (World Weather Online). The data from research location are open channel dimension, settling pond dimension, the value of C coefficient, and the value of open channel surface coefficient. This analysis will be done by comparing the result of rational method and Nakayasu method.

From the result of the study, the flow discharge value of hauling open channel, inside pit open channel, and outside pit open channel with 5 years hydrological return period by rational method were 1.83 m³/second, 0.462 m³/second, dan 0.171 m³/second. While the flow discharge based on the calculation of the Nakayasu method were 5.04 m³/second, 3.68 m³/second, and 1.34 m³/second. From this result it was concluded that the Nakayasu method was used to be a reference data in the mine drainage system analysis.

Keywords : flow discharge, Nakayasu, open channel, andesite mine