

RINGKASAN

PT. Vale Indonesia Tbk terletak di Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Salah satu daerah yang akan ditambang adalah Petea Blok D2. Sistem penambangan yang diterapkan untuk mengambil Nikel adalah sistem tambang terbuka dengan metode *Open Cast*.

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 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 dan disesuaikan dengan metode penambangannya, agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 1977 – 2015, diperoleh curah hujan rencana 110,026 mm/hari, intensitas curah hujan 38,23 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 86,83 %. Luas daerah tangkapan hujan pada lokasi penelitian dibagi menjadi 2 daerah tangkapan hujan (DTH), sebagai berikut : DTH I = 1,01 Km², dan DTH II = 0,75 Km². Debit air limpasan pada setiap daerah tangkapan hujan sebagai berikut: DTH I = 9,67 m³/detik, dan DTH II = 4,78 m³/detik

Diperlukan saluran terbuka untuk mengalirkan air hujan yang masuk ke area penambangan dan mengalirkan air limpasan menuju kolam pengendapan. Terdapat 3 saluran terbuka dengan dimensi masing-masing :

Saluran terbuka 1 : b = 4,3 m; B = 2,2 m; d = 2,3 m; h = 1,9 m; a = 2,6 m

Saluran terbuka 2 : b = 3,3 m; B = 1,7 m; d = 1,8 m; h = 1,5 m; a = 2 m

Saluran terbuka 3 : b = 5 m; B = 2,5 m; d = 2,6 m; h = 2,2 m; a = 3 m

Air dari saluran terbuka sebelum dialirkan ke sungai dijernihkan terlebih dahulu pada kolam pengendapan. Kolam pengendapan dirancang terdiri dari 3 kompartmen dengan luas masing-masing 5000 m² dengan volume kolam pengendapan 58200 m³. Pembersihan (pengerukan) endapan pada kolam pengendapan harus dilakukan setiap 3 bulan sekali.

ABSTRACT

PT Vale Indonesia is located in the Sub-district Nuha, District East-Luwu, South Sulawesi. One of the running site is located in Block D2, Patea. The selected mining system for Nickel excavation is surface mining with open cast method.

Surface mining is likely affected by local weather condition, particularly rainfall. When the extreme weather condition occurs, such as heavy rainfall, the runoff can potentially flood the mining area and flow into the ramp, as well to the lower area nearby. Therefore, it is necessary to make an adequate design for mine drainage system which suits the mining condition, so that the mining operations can be run properly. Based on the analysis of rainfall data from 1977 - 2015, the researcher is able to calculate the scheduled precipitation value by 110.026 mm / day. The intensity of rainfall has been calculated into 38.23 mm / hour during 3-years rainfall period and the percentage of hydrological risk is 86.83%. Catchment area of the research are divided into two catchments (DTH) as follows: DTH I = 1.01 km² and DTH II = 0.75 km². The calculation of discharge runoff in each catchment areas are presented as follows: DTH I = 9.67 m³ / sec, and DTH II = 4.78 m³ / sec

In order to restrain rainwater from entering the mining area and canalize the runoff to settling pond, it is necessary to develop open channels all around the perimeter mine site. There are 3 following dimensions suggested for open channel:

Open Channel 1: b = 4.3 m; B = 2.2 m; d = 2.3 m; h = 1.9 m; a = 2.6 m

Open Channel 2: b = 3.3 m; B = 1.7 m; d = 1.8 m; h = 1.5 m; a = 2 m

Open Channel 3: b = 5 m; B = 2.5 m; d = 2.6 m; h = 2.2 m; a = 3 m

The canalized runoff from the open channel must be treated in the settling pond first before being discharged into the river. Settling pond design consists of three space of compartments. The area of each compartments are 5000 m² with the total volume of 58200 m³. The settling pond maintenance should be done periodically every 3 months.