

RINGKASAN

PT Bukit Makmur Istindo Nikeltama terletak di Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah. Sistem penambangan yang diterapkan adalah dengan sistem tambang terbuka dengan metode *open cast*. Sistem ini sangat dipengaruhi oleh curah hujan. Saat ini PT Bumanik merencanakan untuk membuka lahan penambangan baru yaitu Pit X di Blok Peboa. Belum ada rancangan sistem penyaliran pada Pit X tersebut, oleh karena itu perlu dibuat rancangan sistem penyaliran tambang agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat analisis hidrologi yang meliputi perhitungan curah hujan rencana, dan debit air limpasan. Lalu menghitung rancangan sistem penyaliran tambang yaitu, saluran terbuka, ceruk, sistem pemompaan, dan kolam pengendapan.

Pengolahan data curah hujan menggunakan data curah hujan selama 11 tahun yaitu tahun 2011 – 2021. Dari hasil analisis curah hujan dengan PUH selama 2 tahun, diperoleh nilai resiko hidrologi sebesar 88% dan curah hujan rencana sebesar 57,77 mm. Intensitas curah hujan dihitung menggunakan rumus Mononobe dan diperoleh nilai sebesar 12,63 mm/jam. Lokasi penelitian dibagi menjadi dua daerah tangkapan hujan, yaitu DTH PIT seluas 0,0802 km² dengan debit air limpasan sebesar 0,197 m³/detik dan DTH LUAR PIT seluas 0,0596 km² dengan debit air limpasan sebesar 0,096 m³/detik.

Dari hasil penelitian terdapat 2 saluran terbuka yang mengalirkan air limpasan ke dalam pit dan juga akan mengalirkan air limpasan dari luar pit. Bentuk penampang saluran terbuka adalah trapesium, dimensi saluran terbuka I adalah $\alpha = 60^\circ$, $B = 0,4$ m, $b = 0,8$ m, $h = 0,4$ m, $a = 0,5$ m, sementara dimensi saluran terbuka II adalah $\alpha = 60^\circ$, $B = 0,6$ m, $b = 1,1$ m, $h = 0,5$ m, $a = 0,7$ m. Sementara untuk ceruk akan berada pada elevasi terendah dari bukaan tambang dengan volume ceruk sebesar 659,9 m³. Pompa yang direkomendasikan adalah pompa Torishima Centrifugal End Suction Series type CEN 100x80 200.1 FC200GP dengan rpm sebesar 1450 dengan debit pompa 120 m³/jam dan *head* sebesar 55,15 m. Air dari saluran terbuka sebelum dialirkan ke sungai dijernihkan terlebih dahulu pada kolam pengendapan. Kolam pengendapan yang dirancang terdiri dari 4 kompartmen dengan luas 350 m² dengan volume kolam pengendapan 1150 m³. Pembersihan (pengerukan) endapan pada kolam pengendapan harus dilakukan setiap 118 hari sekali.

SUMMARY

PT Bukit Makmur Istindo Nickeltama is located in East Petasia District, North Morowali Regency, Central Sulawesi Province. The mining system applied is an open-pit mining system with the open cast method. This system is strongly influenced by rainfall. Currently PT Bumanik plans to open a new mining area, namely Pit X in the Peboa Block. There is no drainage system design at Pit X, therefore it is necessary to design a mine drainage system so that mining operations can run well. The purpose of this research is to make a hydrological analysis which includes the calculation of planned rainfall, and runoff water discharge. Then calculate the mine drainage system design, namely, open channels, recesses, pumping systems, and settling ponds.

Rainfall data processing uses rainfall data for 11 years, namely 2011 - 2021. From the results of rainfall analysis with PUH for 2 years, the hydrological risk value is 88% and the planned rainfall is 57.77 mm. The intensity of rainfall was calculated using the Mononobe formula and obtained a value of 12.63 mm/hour. The research location is divided into two rain catchment areas, namely DTH PIT covering an area of 0.0802 km² with runoff water discharge of 0.197 m³/second and DTH OUTSIDE PIT covering an area of 0.0596 km² with runoff water discharge of 0.096 m³/second.

There are 2 open channels that will drain runoff water into the pit and will also drain runoff water from outside the pit. The cross-sectional shape of the open channel is a trapezoid, the dimensions of the open channel I are $\alpha = 60^\circ$, $B = 0,4$ m, $b = 0,8$ m, $h = 0,4$ m, $a = 0,5$ m, while the dimensions of the open channel II are $\alpha = 60^\circ$, $B = 0,6$ m, $b = 1,1$ m, $h = 0,5$ m, $a = 0,7$ m. Meanwhile, sump is located at the lowest elevation of the mine opening with a sump volume of 1332,9 m³. Meanwhile, the recommended pump is the Torishima Centrifugal End Suction Series type CEN 100x80 200.1 FC200GP pump with a rpm of 1450 with a pump discharge of 120 m³/hour and a head of 55,15 m. The water from the open channel before flowing into the river is first purified in the settling pond. The designed settling pond consists of 4 compartments with an area of 350 m² with a settling pond volume of 1150 m³. Cleaning (dredging) of sediment in settling ponds must be carried out once every 118 days.