

RINGKASAN

PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (PT. BUMA) adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan sebagai kontraktor. Penelitian dilakukan pada *pit* Paringin, yang menggunakan sistem tambang terbuka. Sistem penyaliran tambang yang digunakan adalah metode *mine drainage* dan *mine dewatering*. Seiring dengan berjalannya kegiatan penambangan, *pit* akan mengalami perluasan. Kemajuan tambang yang terus berjalan sepanjang tahun akan merubah kondisi topografi yang sebelumnya sehingga perlu dilakukan pengkajian sistem penyaliran tambang yang baru agar dapat menunjang kemajuan tambang. Divisi *Mineplan* PT. BUMA telah merancang *design pit* untuk tahun 2019, akan tetapi belum ada pengkajian sistem penyaliran tambang berdasarkan *design* tersebut. Oleh sebab itu, perlu dilakukan kajian terhadap sistem penyaliran tambang yang ada pada saat ini.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2004 – 2018 diperoleh curah hujan rencana sebesar 97,28 mm/hari, intensitas 20,56 mm/jam dengan periode ulang 2 tahun dan resiko hidrologi sebesar 93,75%. Daerah tangkapan hujan pada lokasi terbagi menjadi tiga, sebagai berikut : DTH 1 = 3,67 km², DTH 2 = 1,18 km², DTH 3 = 0,53 km². Total debit air limpasan sebesar 30,73 m³/s dan debit air tanah sebesar 0,014 m³/s.

Saluran terbuka perlu sudah mendapatkan dimensi yang optimal. Rekomendasi saluran terbuka 1 memiliki dimensi lebar atas (B) = 5,3 m, lebar bawah (b) = 2,64 m, tinggi saluran (h) = 3 m dan panjang dinding saluran = 2,88 m. Rekomendasi saluran terbuka 2 memiliki dimensi lebar atas (B) = 3,5 m, lebar bawah (b) = 1,73 m, tinggi saluran (h) = 2 m dan panjang dinding saluran = 1,73 m. Rekomendasi saluran terbuka 3 memiliki dimensi lebar atas (B) = 2,5 m, lebar bawah (b) = 1,27 m, tinggi saluran (h) = 1,6 m dan panjang dinding saluran = 1,3 m.

Ceruk yang ada perlu dilakukan perbaikan. Rekomendasi volume ceruk Fuji sebesar 275.025 m³. Rekomendasi volume ceruk *Intermediate* sebesar 100.437 m³. Rekomendasi volume ceruk *Everest* sebesar 30.720 m³.

Untuk mengeluarkan air sejumlah debit yang masuk ke dalam ceruk, maka pada ceruk Fuji direkomendasikan penambahan 1 unit pompa Multiflo 420 EXHV dan menaikkan putaran *impeller* menjadi 1500 RPM. Pada ceruk *Intermediate* direkomendasikan mengurangi 2 unit pompa dan menurunkan putaran *impeller* menjadi 900 RPM. Pada ceruk *Everest* direkomendasikan untuk menaikkan putaran *impeller* menjadi 1200 RPM.

Rancangan kolam pengendapan yang dibutuhkan untuk total debit air sebesar 21,74 m³/s dan 6,93 m³/s, dibutuhkan 2 *set* kolam pengendapan dengan luas masing masing 7.905 m² dan 2.520 m².

SUMMARY

PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (PT.BUMA) is a company that works as a contractor in mining industry. The research took place at the Paringin pit, which uses an open pit mining system. The water management system that is used is mine drainage and mine dewatering method. Along with the mining activities, Paringin pit will expand. The pit expansion will alter the condition of the topography, therefore, a study on the water management system is needed to support the pit expansion. The Mineplan division of PT. BUMA have designed the pit expansion for 2019, but, a study on the water management system based on the pit expansion have not been conducted yet. Therefore, a study on the water management system for the current pit are needed to be done.

Based on the rainfall data analysis from 2004 – 2018, the planned rainfall is 97,28 mm/day, rainfall intensity is 20,56 mm/hour with a 2 year return period and hydrological risk of 93,75%. Catchment area at Paringin pit are divided into 3 catchment areas which had a space of : DTH 1 = 3,67 km², DTH 2 = 1,18 km², DTH 3 = 0,53 km². Total discharged water is 30,73 m³/s and discharged groundwater of 0,014 m³/s.

Improvement is not needed on the open channel as its already optimum. Recommendation of open channel 1 has surface width (B) = 5,3 m, channel base width (b) = 2,64 m, water depth (h) = 3 m outside channel length = 2,88 m. Recommendation of open channel 2 has surface width (B) = 3,5 m, , channel base width (b) = 1,73 m, water depth (h) = 2 m outside channel length = 1,73 m. Recommendation of open channel 3 has surface width (B) = 2,5 m, channel base width (b) = 1,27 m, water depth (h) = 1,6 m outside channel length = 1,3 m.

There must be an improvement on the current sump. The recommended volume of Fuji sump is 275.025 m³. The recommended volume of Intermediate sump is 100.473 m³. The recommended volume of Everest sump is 30.720 m³.

To pump the discharged water that is in the sump, it is recommended to add 1 unit of Multiflo 420EXHV pump and increase the impeller rotation to 1500 RPM on Fuji sump. In Intermedeate sump, it is recommended to reduce 2 unit of pump and also decreasing the impeller rotation to 900 RPM. In Everest sump, it is recommended to increase impeller rotation to 1200 RPM.

The settling pond design that are needed for the total discharged water of 21,74 m³/s and 6,93 m³/s, two set of settling pond are needed with total space each 7.905 m² and 2.520 m².