

RINGKASAN

PT. Pamapersada Nusantara *Jobsite* PT. Adaro Indonesia menerapkan metode *mine drainage* dan *mine dewatering* pada *Pit South Tutupan*. *Mine Drainage* dilakukan dengan cara membuat *outer drainage* untuk mencegah air masuk ke lokasi tambang dan *mine dewatering* dilakukan dengan cara membuat saluran terbuka untuk mengarahkan air menuju ke *sump*. Namun, *sump* utama mengalami pendangkalan yang disebabkan oleh adanya air limpasan yang membawa material erosi. Selain itu, pemompaan yang dilakukan tidak mampu untuk mengeringkan air limpasan dan air tanah yang masuk ke dalam *sump*. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian teknis sistem penyaliran terhadap *sump* utama dengan mempertimbangkan saluran terbuka, daya tampung *sump*, kapasitas pemompaan dan jumlah pompa yang akan digunakan. Metode yang digunakan adalah studi literatur, observasi lapangan, pengambilan data dan pengolahan data.

Berdasarkan analisis data curah hujan selama 17 tahun (2001-2017), diperoleh curah hujan rencana adalah 140,87 mm/hari, intensitas curah hujan sebesar 20,66 mm/jam dengan periode ulang hujan 5 tahun dan risiko hidrologi sebesar 95,60%. Daerah tangkapan hujan pada *Pit South Tutupan* dibagi menjadi 11 daerah tangkapan hujan. Penelitian dilakukan pada area DTH *sump* utama yang memiliki debit air lipasan sebesar : DTH Raja Ampat = 26,93 m³/detik, DTH Mini Toba = 25,95 m³/detik dan DTH Pangandaran Timur = 2,38 m³/detik.

Saluran terbuka perlu diperbaiki karena kondisi di lapangan mengalami pendangkalan. Rekomendasi saluran terbuka 1 memiliki kedalaman air (d) = 2,75 m, kedalaman saluran (h) = 3,16 m, lebar dasar saluran (b) = 3,17 m, lebar permukaan (B) = 6,37 m, panjang sisi luar saluran (a) = 3,20 m. Rekomendasi saluran terbuka 2 memiliki kedalaman air (d) = 2,71 m, kedalaman saluran (h) = 3,12 m, lebar dasar saluran (b) = 3,12 m, lebar permukaan (B) = 6,27 m, panjang sisi luar saluran (a) = 3,15 m. Gorong-gorong 1 perlu dilakukan penggantian karena kondisinya sudah bengkok, sehingga diperlukan sebanyak 2 batang gorong – gorong berdiameter 0,9 m.

Sump Utama perlu diperbaiki karena kondisi di lapangan mengalami pendangkalan akibat adanya pengendapan lumpur. Rekomendasi volume *sump* Raja Ampat sebesar 2.601.000 m³, *sump* Mini Toba sebesar 2.871.000 m³, *sump* Pangandaran Timur sebesar 135.000 m³.

Untuk mengeringkan air limpasan dan air tanah yang masuk ke dalam *sump*, maka diperlukan penambahan 1 unit pompa Multiflo pada *sump* Raja Ampat, 2 unit pompa Multiflo pada *sump* Mini Toba. Untuk mengeluarkan lumpur yang ada di dalam *sump*, perlu ditambahkan 1 unit pompa lumpur pada *sump* Pangandaran Timur.

ABSTRACT

PT. Pamapersada Nusantara Jobsite PT. Adaro Indonesia applies the Mine Drainage and Mine Dewatering methods at the South Tutupan Pit. Mine Drainage is done by creating an outer drainage to prevent water from entering the mining location and the Mine Dewatering is done by making the channel open to direct the water to the sump. However, Main Sump experienced siltation caused by runoff water carrying erosion material. In addition, pumping is not able to dry runoff water and groundwater that enter the sump. Therefore, it is necessary to conduct a technical study of the drainage system of the Main Sump by considering the open channel, the sump capacity, pumping capacity and the number of pumps to be used. The method used is literature study, field observation, data collection and data processing.

Based on the analysis of rainfall data for 17 years (2001-2017), the planned rainfall was 140.87 mm / day, the intensity of rainfall was 20.66 mm / hour with a 5 year return period and hydrological risk of 95.60% . Rain catchment areas at the South Tutupan Pit are divided into 11 rain catchment areas. The research was conducted in the Main Sump DTH area which had a water discharge rate of: DTH Raja Ampat = 26.93m³ / second, DTH Mini Toba = 25.95 m³ / second and DTH Pangandaran Timur = 2.38³/ second.

Open Channels need to be repaired because conditions in the field experience siltation. Open channel recommendation 1 has water depth (d) = 2.75 m, channel depth (h) = 3.16 m, channel base width (b) = 3.17 m, surface width (B) = 6.37 m, the length of the outside side of the channel (a) = 3.20 m. Open channel recommendation 2 has water depth (d) = 2.71 m, channel depth (h) = 3.12 m, channel base width (b) = 3.12 m, surface width (B) = 6.27 m, the length of the outside side of the channel (a) = 3.15 m. Water tunnel 1 needs to be replaced because the condition is bent, so it takes as much as 2 culverts with a diameter of 0.9 m.

Main Sump needs to be repaired because conditions in the field experience siltation due to mud deposition. The recommendation of Raja Ampat's Sump volume is 2,601,000 m³, the Mini Toba Sump is 2,871,000 m³, the Pangandaran East Sump is 135,000 m³.

To dry runoff water and groundwater that enters the sump, it is necessary to add 1 Multiflo pump to the Raja Ampat Sump, 2 Multiflo pumps on the Toba Mini Sump. To remove the mud in the sump, it is necessary to add one slurry pump to the Pangandaran East Sump.