

## RINGKASAN

PT. MHU terletak di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan batubara di PT. MHU adalah sistem tambang terbuka dengan metode *open pit*, sehingga seluruh rangkaian kerja penambangan dipengaruhi oleh air terutama air hujan dalam jumlah berlebih. Oleh karena itu, diperlukan rancangan sistem penyaliran tambang yang baik.

Berdasarkan analisis kondisi hidrologi di lokasi penelitian dengan menggunakan data curah hujan selama 10 tahun (2013-2022), diperoleh curah hujan rencana sebesar 131,92 mm/hari, intensitas curah hujan sebesar 26,90 mm/jam dengan periode ulang hujan 3 tahun dan resiko hidrologi sebesar 86,83 %. Terdapat tiga daerah tangkapan hujan di lokasi penelitian, yaitu DTH I seluas 0,54 km<sup>2</sup> dengan debit air limpasan sebesar 3,65 m<sup>3</sup>/detik, DTH II seluas 0,21 km<sup>2</sup> dengan debit air limpasan sebesar 0,93 m<sup>3</sup>/detik, DTH III seluas 0,27 km<sup>2</sup> dengan debit air limpasan sebesar 1,21 m<sup>3</sup>/detik.

Rancangan sistem penyaliran tambang meliputi, saluran terbuka dan gorong-gorong, ceruk, kebutuhan pompa dan pipa, dan waktu pemeliharaan kolam pengendapan. Dimensi saluran terbuka 1 adalah kemiringan dinding saluran ( $\alpha$ ) = 60°, lebar dasar saluran (b) = 0,98 m, lebar permukaan (B) = 1,95 m, kedalaman saluran (d) = 1,01 m, kedalaman air (h) = 0,85 m, dan panjang sisi luar saluran (a) = 1,17 m. Dimensi saluran terbuka 2 adalah kemiringan dinding saluran ( $\alpha$ ) = 60°, lebar dasar saluran (b) = 1,33 m, lebar permukaan (B) = 2,67 m, kedalaman saluran (d) = 1,39 m, kedalaman air (h) = 1,15 m, dan panjang sisi luar saluran (a) = 1,60 m. Terdapat 1 gorong-gorong yang dibutuhkan untuk mengalirkan air dari saluran terbuka yang memotong jalan angkut dengan diameter 0,83 m.

Pembuatan ceruk berada pada elevasi terendah dari bukaan tambang dengan volume 21.092 m<sup>3</sup>. Pompa yang direkomendasikan adalah pompa Multiflo 420 dengan head total pada 71,27 m dan debit kapasitas pompa sebesar 982,9 m<sup>3</sup>/jam. Pipa yang digunakan adalah jenis HDPE (*High Density Polyethylene*) dengan diameter 12 inch dan panjang 720 m. Kolam pengendapan terdiri dari 7 kompartemen dengan luas 4.320 m<sup>2</sup> dan volume pengendapan 17.280 m<sup>3</sup>. Waktu pemeliharaan pada kolam pengendapan berupa pengerukan untuk kompartemen 1 selama 30 hari sekali, kompartemen 2 selama 48 hari sekali, kompartemen 3 selama 65 hari sekali, kompartemen 4 selama 83 hari sekali, kompartemen 5 selama 119 hari sekali, kompartemen 6 selama 180 hari sekali, kompartemen 7 selama 205 hari sekali.

## SUMMARY

*PT. MHU is located in Kutai Kartanegara Regency and Samarinda City, East Kalimantan Province. Coal mining system at PT. MHU is an open pit mining system with the open pit method, so that the entire mining work series is affected by water, especially rainwater in excess amounts. Therefore, it is necessary to design a good mine drainage system.*

*Based on an analysis of the hydrological conditions at the study site using rainfall data for 10 years (2013-2022), a planned rainfall of 131.92 mm/day was obtained, a rainfall intensity of 26.90 mm/hour with a return period of 3 years and hydrological risk of 86.83%. There are three rain catchment areas at the study site, namely DTH I covering an area of 0.54 km<sup>2</sup> with runoff water discharge of 3.65 m<sup>3</sup>/sec, DTH II covering an area of 0.21 km<sup>2</sup> with runoff water discharge of 0.93 m<sup>3</sup>/sec, DTH III covering an area of 0.27 km<sup>2</sup> with runoff water discharge of 1.21 m<sup>3</sup>/sec.*

*The design of the mine drainage system includes open channels and culverts, recesses, the need for pumps and pipes, and maintenance time for settling ponds. The open channel dimension 1 is the slope of the channel wall ( $\alpha$ ) = 60°, channel bottom width ( $b$ ) = 0.98 m, surface width ( $B$ ) = 1.95 m, channel depth ( $d$ ) = 1.01 m, water depth ( $h$ ) = 0.85 m, and the outer side of the canal ( $a$ ) = 1.17 m. The dimensions of the open channel 2 are the slope of the channel wall ( $\alpha$ ) = 60°, the width of the channel bottom ( $b$ ) = 1.33 m, the surface width ( $B$ ) = 2.67 m, the depth of the channel ( $d$ ) = 1.39 m, the depth water ( $h$ ) = 1.15 m, and the outer side of the canal ( $a$ ) = 1.60 m. There is 1 culvert required to convey water from an open canal that intersects the haul road with a diameter of 0.83 m.*

*The niche is made at the lowest elevation of the mine opening with a volume of 21,092 m<sup>3</sup>. The recommended pump is the Multiflo 420 pump with a total head of 71.27 m and a pump capacity of 982.9 m<sup>3</sup>/hour. The pipe used is HDPE (High Density Polyethylene) with a diameter of 12 inches and a length of 720 m. The settling pond consists of 7 compartments with an area of 4,320 m<sup>2</sup> and a settling volume of 17,280 m<sup>3</sup>. The maintenance time for settling ponds is dredging for compartment 1 once every 30 days, compartment 2 for once every 48 days, compartment 3 for once every 65 days, compartment 4 for once every 83 days, compartment 5 for once 119 days, compartment 6 for once every 180 days, compartment 7 every 205 days.*