

RINGKASAN

Area kerja Blok 8 *Pit* TBR memiliki potensi cadangan batubara sebesar 400.000 Ton. Namun, area ini memiliki tantangan yang cukup besar terkait pengelolaan air tambang dengan *seam* A5B yang tergenang air. Genangan air yang ada, sampai dengan hari ini dimanfaatkan sebagai area *sump* Blok 8. Berdasarkan target produksi yang harus segera terpenuhi di bulan Juni, cadangan *seam* A5B yang besar, dan nilai *stripping ratio* yang tergolong kecil sebesar 0,23, maka secara ekonomis layak untuk ditambang meskipun perlu adanya kajian hidrologis agar kegiatan penambangan batubara dapat segera dilakukan.

Pada penelitian ini, kajian hidrologis dibuat dengan rancangan teknis pembuatan *stage plan* berdasarkan analisis strategi isolasi yang mencakup perhitungan curah hujan rencana menggunakan distribusi Gumbell, Normal, Log Normal, dan Log Pearson III untuk memilih distribusi dengan signifikansi 5%, menghitung intensitas hujan dengan rumus Mononobe, penentuan luas daerah tangkapan hujan, koefisien limpasan untuk memprediksi kenaikan profil *sump*, dan merancang sistem drainase dengan rumus Manning. Kemudian, strategi pemompaan untuk menganalisis pemindahan *settling pond* sebagai *oultet* baru dari pemompaan *sump* Blok 8 *Pit* TBR berdasarkan nilai *Total Dynamic Head*. Terakhir, rancangan *stage plan* untuk menentukan lokasi optimal *cofferdam*, desain *cofferdam*, desain kapasitas kompartemen, dan rancangan desain penambangan menggunakan *software* Minescape 5.7 ©PT Bukit Makmur Mandiri Utama. Diakhiri dengan *timeframe* kegiatan dengan mengestimasi waktu dari setiap *stage* yang dibuat.

Hasilnya, Rancangan isolasi di area *sump* blok 8 pada DTH 1 seluas 831,9 ha yang diperkecil menjadi 44,2 ha dapat mengurangi debit air limpasan berdasarkan distribusi Gumbell sebesar 94,96% dari 46,35 m³/detik menjadi 2,46 m³/detik, dengan membuat sistem drainase berupa pengalihan *output* aliran paritan dari *sump* blok 8 menjadi *sump* blok 9-10 dan pembuatan gorong-gorong sejumlah 12 buah pada tiap saluran yang memotong jalan tambang. Strategi pemompaan secara *water pumping* dilakukan dengan merancang pipa sepanjang 2.580 m menjadi 2.280 m, 2.100 m, dan 1.980 m, sedangkan secara *slurry pumping* dilakukan dengan merancang TDH Dragflow HY85 sebesar 33,14 m, dan menentukan jumlah pompa minimum untuk meniriskan *sump* pada bulan juni sebanyak 3 pompa. Rancangan *stage plan sump* blok 8 memperoleh hasil sebesar 411.881,6 Ton batubara dengan membagi *sump* menjadi 3 kompartemen menggunakan *cofferdam* pada elevasi puncak -58,5 mdpl berdasarkan debit rencana pada 7 *stage* (tahap) selama 51,8 hari berupa pembuatan *cofferdam*, penirisan *sump* secara *water pumping* dan *slurry pumping*, serta *coal getting* dan OB removal. Kesimpulannya, dari rancangan teknis pembuatan *stage plan sump* Blok 8 *Pit* TBR mampu untuk setidaknya memperoleh batubara sebesar 400.000 Ton.

Kata Kunci: Strategi Isolasi, Strategi Pemompaan, *Stage Plan*

SUMMARY

The Block 8 Pit TBR work area has potential coal reserves of 400,000 tons. However, this area has considerable challenges related to mine water management with the A5B seam being waterlogged. Based on the production target that must be met in June, the large reserves of A5B seam, and the relatively small stripping ratio value of 0.23, it is economically feasible to mine although a hydrological study is needed so that coal mining activities can be carried out immediately.

In this study, a hydrological study was made with a technical design for making a stage plan based on an isolation strategy analysis that included calculating the planned rainfall using the Gumbell, Normal, Log Normal, and Log Pearson III distributions to choose a distribution with significance 5%, calculating rainfall intensity using the Mononobe formula, determining the catchment area, runoff coefficient to predict the increase in sump profile, and designing a drainage system using the Manning formula. Then, pumping strategy to analyze the removal of settling pond as the new outlet of Block 8 Pit TBR sump pumping based on the Total Dynamic Head value. Finally, stage plan design to determine the optimal location of the cofferdam, cofferdam design, compartment capacity design, and mining design using Minescape 5.7 ©PT Bukit Makmur Mandiri Utama software. Ended with activity timeframe by estimating the time of each stage created.

As a result, isolation design in the block 8 sump area in DTH 1 covering an area of 831.9 ha which was reduced to 44.2 ha can reduce the runoff water discharge based on the Gumbell distribution by 94.96% from 46.35 m³/second to 2.46 m³/second, by making a drainage system in form of diverting output of the ditch flow from block 8 sump to block 9-10 sump and making 12 culverts in each channel that cuts the mine road. The water pumping strategy was carried out by repositioning the 2,580 m long pipe to 2,280 m, 2,100 m, and 1,980 m, while slurry pumping was carried out by designing the TDH Dragflow HY85 of 33.14 m, and determining the minimum number of pumps to drain the sump in June as many as 3 pumps. The block 8 sump stage plan design obtained a result of 411,881.6 tons of coal by dividing the sump into 3 compartments using a cofferdam at a peak elevation of -58.5 masl based on the planned flood discharge at 7 stages for 51.8 days in the form of cofferdam construction, sump draining by water pumping and slurry pumping, as well as coal getting and OB removal. The conclusion, technical design of the Block 8 Pit TBR sump stage plan is able to at least obtain 400,000 tons of coal.

Keywords: Isolation Strategy, Pumping Strategy, Stage Plan