

RINGKASAN

PT BUMA merupakan perusahaan tambang batubara yang terletak di Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Belum terdapat rancangan kemajuan penambangan di Pit OS milik PT BUMA. Pada area penelitian juga belum ditemukan adanya perimeter *ditch* yang berfungsi untuk mencegah air masuk ke area bukaan pit. Ketercapaian produksi bulanan Pit OS tahun 2021 – 2022 berkisar antara 63% - 99% dan tidak pernah menyentuh 100%. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan teknis kemajuan penambangan bulanan pada Triwulan I Tahun 2023, selanjutnya dibuat rancangan perimeter *ditch* untuk mencegah air limpasan luar pit masuk ke area pit. Dilakukan analisis hubungan faktor hidrologi dan produksi.

Metodologi penelitian diawali dengan studi literatur kemudian dilakukan pengambilan data primer serta akuisisi data sekunder di perusahaan. Data yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menghasilkan rancangan teknis dan rencana produksi bulanan dan rancangan paritan. Digunakan analisis regresi multivariat untuk melihat hubungan faktor hidrologi dan produksi.

Hasil rancangan pada bulan Januari mendapatkan OB sebesar 589.771 BCM, tonase batubara sebesar 21.774 ton (SR = 12,88 : 1). Pada bulan Februari mendapatkan OB sebesar 555.650 BCM, tonase batubara sebesar 21.567 ton (SR = 12,66 : 1). Pada bulan Maret mendapatkan OB sebesar 585.274 BCM, tonase batubara sebesar 21.662 ton (SR = 12,82 : 1). Rancangan kemajuan penambangan tersebut sudah memenuhi target produksi perusahaan. Pada rancangan disposal didapatkan kapasitas disposal bulan Januari sebesar 852.564 LCM, bulan Februari sebesar 812.036 LCM, dan bulan Maret sebesar 854.875 LCM. Berdasarkan debit air limpasan sebesar 4,21 m³/detik untuk area pit didapat dimensi paritan dengan kedalaman 1,51 m sementara untuk area disposal dengan debit air limpasan sebesar 4,09 m³/detik didapat dimensi paritan dengan kedalaman 1,49 m.

Persamaan regresi multivariat yang didapat melalui analisis yaitu Ketercapaian Prod. OB = 96,37 – 4,81 Q – 0,197 I – 0,068 CH dan untuk batubara, Ketercapaian Prod Batubara = 96,75 – 4,99 Q – 0,426 I – 0,106 CH Hasil regresi multivariat menunjukkan antara ketercapaian produksi dan faktor hidrologi memiliki korelasi kuat (R = 0,61 untuk OB dan R = 0,73 untuk batubara) tetapi faktor hidrologi memiliki pengaruh yang lemah terhadap ketercapaian produksi (R² = 0,38 untuk OB dan R² = 0,54 untuk batubara). Hasil prediksi ketercapaian produksi menunjukkan dalam kondisi hujan ekstrem produksi tidak dapat tercapai. Berdasarkan nilai R² model regresi yang dihasilkan masih belum akurat atau tidak cocok dalam memprediksi ketercapaian produksi.

SUMMARY

PT BUMA is a coal mining company in Berau Regency, East Kalimantan Province. There must be progress in mining design in PT BUMA's OS Pit. In the research area, no perimeter ditch has been found to prevent water from entering the pit opening area. The monthly production achievement of OS Pit in 2021 - 2022 ranged from 63% to 99% and never reached 100%. Based on these issues, this study aims to create a technical design for monthly mining progress in the first quarter of 2023, followed by a design for a perimeter ditch to prevent external runoff from entering the pit area. An analysis of the relationship between hydrological factors and production was conducted.

The research methodology began with a literature study, followed by collecting primary data and acquiring secondary data from the company. The obtained data were then processed to generate technical designs, monthly production plans, and ditch designs. Multivariate regression analysis examined the relationship between hydrological factors and production.

The design results for January obtained an overburden (OB) of 589,771 BCM and coal tonnage of 21,774 tons (SR = 12.88:1). In February, the OB was 555,650 BCM, and the coal tonnage was 21,567 tons (SR = 12.66:1). In March, the OB was 585,274 BCM, and the coal tonnage was 21,662 tons (SR = 12.82:1). The mining progress design has met the company's production targets. The disposal design resulted in a capacity of 852,564 LCM for January, 812,036 LCM for February, and 854,875 LCM for March. Based on a runoff water flow rate of 4.21 m³/second for the pit area, the ditch dimensions with a depth of 1.51 m were obtained. For the disposal area, with a runoff water flow rate of 4.09 m³/second, the ditch dimensions with a depth of 1.49 m were obtained.

The multivariate regression equations obtained from the analysis are as follows, Achievement Prod. OB = $96.37 - 4.81Q - 0.197I - 0.068CH$ and for coal, Achievement Prod. Coal = $96.75 - 4.99Q - 0.426I - 0.106CH$. The multivariate regression results strongly correlate production achievement and hydrological factors ($R = 0.61$ for OB and $R = 0.73$ for coal). However, hydrological factors weakly influence production achievement ($R^2 = 0.38$ for OB and $R^2 = 0.54$ for coal). The production achievement predictions indicate that production cannot be achieved under extreme rainfall conditions. Based on the R^2 values of the regression model, the accuracy or suitability of predicting production achievement is low.