

ABSTRAK

KAJIAN KAPASITAS CERUK TAMBANG TERHADAP LAJU SEDIMENTASI DI PIT 2 PT PUTRA PERKASA ABADI JOBSITE BUKIT ASAM

Oleh
Anggit Sumaryanto
NIM: 112210019
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Luapan air yang terjadi pada ceruk *pit* 2 PT PPA-BA hingga mengenai area kerja menunjukkan bahwa kapasitas ceruk belum mampu menampung akumulasi air limpasan dan sedimen, sehingga diperlukan perhitungan untuk merancang kapasitas ceruk yang efektif dalam menampung air dan sedimentasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi sedimentasi akibat erosi serta merancang kapasitas ceruk yang optimal melalui perhitungan limpasan menggunakan Metode Rasional, analisis laju erosi menggunakan *Universal Soil Loss Equation* (USLE), dan estimasi sedimentasi menggunakan pendekatan *sediment delivery ratio* (SDR) yang disesuaikan dengan karakteristik daerah tangkapan hujan. Hasil analisis menunjukkan bahwa laju erosi pada area penelitian mencapai 8.829,76 ton/ha/tahun dan menghasilkan potensi penumpukan sedimen sebesar 1.022.537,27 m³ dalam waktu satu tahun. Berdasarkan kondisi tersebut, disusun tiga skenario rancangan kapasitas ceruk, yaitu skenario pertama yang mempertimbangkan selisih terbesar antara volume air yang keluar melalui pemompaan dan volume air yang masuk sebesar 178.179,38 m³, skenario kedua yang mempertimbangkan volume sedimentasi tahunan sebesar 1.278.171,59 m³, dan skenario ketiga yang mempertimbangkan sedimentasi dalam kurun waktu enam bulan saat musim penghujan sebesar 933.833,83 m³. Evaluasi terhadap ketiga skenario menunjukkan bahwa skenario ketiga merupakan pilihan yang layak untuk menangani air limpasan dan akumulasi sedimentasi serta mendukung keberlangsungan operasi penambangan pada *pit* tersebut.

Kata kunci: ceruk, laju erosi, laju sedimentasi

ABSTRACT

STUDY OF MINE SUMP CAPACITY TOWARDS SEDIMENTATION RATES AT PIT 2 OF PT PUTRA PERKASA ABADI BUKIT ASAM JOBSITE

By
Anggit Sumaryanto
NIM: 112210019
(Mining Engineering Undergraduated Program)

The water overflow that occurred in the sump of pit 2 at PT PPA-BA, which flooded the working area, indicates that the existing sump capacity is insufficient to accommodate the accumulation of runoff water and sediment. Therefore, an assessment is required to design an effective sump capacity capable of handling both water inflow and sedimentation. This study aims to analyze the potential sedimentation resulting from erosion and to design an optimal sump capacity through runoff estimation using the Rational Method, erosion rate analysis using the Universal Soil Loss Equation (USLE), and sediment estimation using the sediment delivery ratio (SDR) approach, adjusted to the characteristics of the rainfall catchment area. The analysis results show that the erosion rate in the study area reaches 8,829.76 tons/ha/year, producing a sediment accumulation potential of 1,022,537.27 m³ within one year. Based on these conditions, three sump capacity design scenarios were developed: the first scenario considers the maximum difference between the volume of water discharged through pumping and the inflow volume, amounting to 178,179.38 m³; the second scenario considers the annual sedimentation volume of 1,278,171.59 m³; and the third scenario considers sedimentation over a six-month period during the rainy season, amounting to 933,833.83 m³. The evaluation of these scenarios indicates that the third scenario is the most feasible option for managing runoff and sediment accumulation while supporting the continuity of mining operations in the pit.

Keywords: sump, erosion rate, sedimentation rate