

ABSTRAK

PT Meares Sopotan Mining (PT MSM) merupakan salah satu tambang emas di Indonesia yang terdiri dari tahap eksplorasi, eksploitasi (penambangan), hingga pengolahan bijih yang menghasilkan *dore bullion* sebesar 9,42 ton/tahun. PT MSM berusaha untuk menaikkan *throughput* sebesar 5 juta ton/tahun dari yang semula hanya 3,6 juta ton/tahun. Salah satu solusi untuk menaikkan *throughput* adalah dengan mengganti model *hydrocyclone* lama (400 CVX) dengan *hydrocyclone* model baru (400 CVD).

Pada penelitian ini dibahas mengenai perbandingan kedua *hydrocyclone* terhadap *circulating load* serta P_{80} *overflow*, serta pengaruh persen *solid* umpan terhadap P_{80} *overflow*. Dilakukan dua kali percobaan, pada percobaan pertama menggunakan *spigot* 100 mm untuk tipe 400 CVD dan *spigot* 110 mm untuk tipe 400 CVX, percobaan kedua menggunakan *spigot* 100 mm untuk tipe 400 CVD dan *spigot* 90 mm untuk tipe 400 CVX. Sampel umpan, *underflow*, dan *overflow* diambil dari *plant* kemudian dianalisis ayak dari 38-25000 μm dalam laboratorium metalurgi PT MSM. Data yang didapat kemudian diolah untuk dianalisis pengaruhnya terhadap efisiensi *hydrocyclone* pada kedua tipe *hydrocyclone*.

Dari hasil analisis untuk percobaan menggunakan *spigot* 100 mm tipe 400 CVD diperoleh nilai *circulating load* yang lebih rendah yaitu pada rentang 101% - 147% dibandingkan tipe 400 CVX dengan *spigot* 110 mm pada rentang 233% - 254%, untuk P_{80} *overflow* yang lebih halus diperoleh di tipe 400 CVX yaitu pada rentang ukuran 73 μm - 125 μm dibandingkan tipe 400 CVD pada rentang ukuran 120 μm - 174 μm . Kemudian, pada percobaan menggunakan *spigot* 90 mm tipe CVX diperoleh nilai *circulating load* yang lebih tinggi yaitu pada rentang 138% - 148% dibandingkan dengan tipe 400 CVD *spigot* 100 mm yaitu pada rentang 116% - 135%, untuk P_{80} *overflow* yang lebih halus diperoleh di tipe 400 CVX yaitu pada rentang ukuran 173 μm - 200 μm dibandingkan dengan tipe 400 CVD pada rentang ukuran 192 μm - 219 μm . Berdasarkan analisis menggunakan metode *T-test* diperoleh hasil bahwa tipe 400 CVX yang menggunakan *spigot* 110 mm memiliki rata-rata efisiensi yang lebih baik yaitu 74,36% dibandingkan tipe 400 CVD yang menggunakan *spigot* 100 mm yaitu 67,11%. Sedangkan pada percobaan menggunakan *spigot* 90 mm pada tipe 400 CVX dan *spigot* 100 mm pada tipe 400 CVD diperoleh rata-rata efisiensi yang tidak berbeda secara signifikan yaitu 66,45% pada tipe 400 CVX dan 66,17% pada tipe 400 CVD.

Kata Kunci: *Hydrocyclone*, P_{80} *Overflow*, *Circulating load*, Efisiensi *Hydrocyclone*

ABSTRACT

PT Meares Sopotan Mining (PT MSM) is one of the gold mines in Indonesia that consists of exploration, exploitation (mining), and ore processing stages that produce 9.42 tons/year of dore bullion. PT MSM is trying to increase throughput by 5 million tons/year from the original 3.6 million tons/year. One solution to increase throughput is to replace the old hydrocyclone model (400 CVX) with a new hydrocyclone model (400 CVD).

This study discusses the comparison of the two cyclones on circulating load and P80 overflow, as well as the effect of feed solid percent on P80 overflow. Two experiments were conducted, for the first experiment using a 100 mm spigot for type 400 CVD and a 110 mm spigot for type 400 CVX, the second experiment using a 100 mm spigot for type 400 CVD and a 90 mm spigot for type 400 CVX. Feed, underflow, and overflow samples were taken from the plant and then analyzed for sieves from 38-25000 μm in the metallurgical laboratory of PT MSM. The data obtained is then processed to analyze its effect on hydrocyclone efficiency in both types of hydrocyclone.

From the results of the analysis for experiments using a 100 mm spigot type 400 CVD, a lower circulating load value was obtained in the range of 101% - 147% compared to type 400 CVX with a 110 mm spigot in the range of 233% - 254%, for a finer P80 overflow obtained in type 400 CVX, namely in the size range of 73 μm - 125 μm compared to type 400 CVD in the size range of 120 μm - 174 μm . Then, in the experiment using a 90 mm spigot, type CVX obtained a higher circulating load value in the range of 138% - 148% compared to type 400 CVD spigot 100 mm in the range of 116% - 135%, for the finer P80 overflow obtained in type 400 CVX in the size range 173 μm - 200 μm compared to type 400 CVD in the size range 192 μm - 219 μm . Based on the analysis using the T-test method, it was found that the 400 CVX type using a 110 mm spigot had a better average efficiency of 74.36% compared to the 400 CVD type using a 100 mm spigot of 67.11%. While in the experiment using a 90 mm spigot on type 400 CVX and a 100 mm spigot on type 400 CVD, the average efficiency is not significantly different, namely 66.45% on type 400 CVX and 66.17% on type 400 CVD

Keywords: Hydrocyclone, P80 Overflow, Circulating load, Hydrocyclone Efficiency