

ABSTRAK

Penumpukan material sisa, yang belum memenuhi standar, dari proses pengolahan mineral di dalam kawasan pabrik perlahan menjadi masalah bagi Bidang Pengolahan Mineral (BPM) PT Timah Tbk dikarenakan semakin berkurangnya lahan kosong yang dapat digunakan. Keberadaan timah pada ukuran halus mengharuskan analisis *fine vibrating screen* (FVS) untuk dilakukan, baik dari segi efisiensi ayakan, maupun produk yang dihasilkan. Dari penelitian yang dilakukan, efisiensi ayakan yang dihasilkan sebesar 63,94% dengan penurunan kadar produk *oversize* menjadi 0,85%Sn dari umpan yang berkadar 2,26%Sn, sedangkan produk *undersize* mengalami peningkatan kadar menjadi 3,94%Sn.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi ayakan, pengaruh kecepatan putar rotor pemisah dan bukaan *splitter* pada HIMS terhadap kadar produk dari umpan material *undersize fine vibrating screen*, serta kondisi optimum dari percobaan yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif eksperimen melalui percobaan langsung pada alat di lapangan untuk melihat data yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh kecepatan putar rotor pemisah terhadap kadar Sn produk magnetik adalah sangat kuat, dimana semakin cepat kecepatan putarnya maka kadar Sn produk magnetik akan semakin turun. Pada variabel bukaan *splitter*, pengaruhnya terhadap kadar produk magnetik juga sangat kuat, dimana semakin besar bukaan *splitter* berpengaruh pada semakin meningkatnya kadar Sn pada produk magnetik. Untuk mendapatkan produk *final tailing*, desain variabel yang direkomendasikan adalah dengan bukaan *splitter* 1 cm dan kecepatan putar rotor pemisah 45 rpm. Pada desain variabel tersebut, jumlah material *final tailing* yang dihasilkan sebanyak 966,1 gr dari 3110 gr umpan dengan kadar *final tailing* 0,88%Sn.

Kata Kunci: Efisiensi Ayakan, Kecepatan Putar *Separation Roll*, Bukaan *Splitter*, *High Intensity Magnetic Separator*, *Final Tailing*

ABSTRACT

The accumulation of residual material, which has not met the standards, from the mineral processing process in the factory area is slowly becoming a problem for the Mineral Processing Division (BPM) of PT Timah Tbk due to the decreasing amount of vacant land that can be used. The presence of tin at a fine size requires fine vibrating screen (FVS) analysis to be carried out, both in terms of sieve efficiency, and the products produced. From the research conducted, the resulting sieve efficiency was 63.94% with a decrease in oversize product content to 0.85%Sn from the feed containing 2.26%Sn, while the undersize product increased to 3.94%Sn.

This research aims to analyze the efficiency of the sieve, the effect of the rotating speed of the separator rotor and the splitter opening on the HIMS on the product content, and the optimum conditions of the experiments conducted. This research was conducted with a quantitative experimental method through direct experiments on tools in the field to see the data generated.

The results showed that the effect of the rotating speed of the separator rotor on the Sn content of magnetic products is very strong, where the faster the rotating speed, the Sn content of magnetic products will decrease. In the splitter opening variable, the effect on the magnetic product content is also very strong, where the larger the splitter opening affects the increasing Sn content in the magnetic product. To obtain the final tailings product, the recommended variable design is with a splitter opening of 1 cm and a rotating speed of the separator rotor of 45 rpm. In this variable design, the amount of final tailings material produced was 966.1 g from 3110 g of feed with a final tailings content of 0.88%Sn.

Keywords: *Sieve Efficiency, Separation Roll Rotating Speed, Splitter Aperture, High Intensity Magnetic Separator, Final Tailings*