

ABSTRAK

KAJIAN TEKNIS EFISIENSI KINERJA UNIT *SCREENING* PADA PASIR BATU DI PT X CANGKRINGAN, SLEMAN, DIY

Oleh
Fadhilah Fitra
NIM: 112210158
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Gunung Merapi merupakan gunung api aktif yang secara alami menghasilkan material vulkanik, seperti pasir dan batu, setiap kali mengalami erupsi. Erupsi besar pada tahun 2010 menghasilkan sekitar 140 juta m³ material vulkanik, dengan 23% di antaranya memenuhi aliran Sungai Gendol Sejak saat itu, aktivitas penambangan pasir di lereng Gunung Merapi meningkat secara signifikan, terutama di daerah Sleman dan Magelang, yang menjadi sumber utama material konstruksi untuk berbagai proyek infrastruktur. Untuk proses lebih lanjut material tersebut agar sesuai dengan kebutuhan industri, unit *screening* memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pengayakan material pasir batu, khususnya untuk menghasilkan produk dengan ukuran butiran sesuai standar yang dibutuhkan dalam industri konstruksi. Efisiensi kinerja alat *screening* secara langsung berpengaruh terhadap material hasil ayakan.

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data lapangan dilakukan perhitungan luas ayakan permukaan dan kapasitas *screening*. Pada perhitungan kapasitas aktual, didapatkan nilai sebesar 16,65 ton/jam. Pada ukuran *undersize* pada ukuran umpan didapatkan mulai saringan ukuran 0,60 mm yang memiliki persen tertahan 85,95 %, Persen tertahan dari saringan 0,60 mm ini dikalikan dengan kapasitas *actual* yang bernilai 16,65 ton/jam, maka di dapatkan tonase sebesar 14,31 ton/jam. Pada ukuran *undersize* pada ukuran produk didapatkan mulai saringan ukuran 0,06 mm yang memiliki persen tertahan 80,1 %, Persen tertahan dari saringan 0,60 mm ini dikalikan dengan kapasitas *actual* yang bernilai 16,65 ton/jam, maka di dapatkan tonase sebesar 13,33 ton/jam. diperoleh bahwa nilai efisiensi didasarkan pada perbandingan antara jumlah material *undersize* pada produk yang berhasil lolos ayakan terhadap jumlah material *undersize* yang seharusnya lolos. Pada perhitungan ini dengan menggunakan persen 70 % dikarenakan pada nilai ini dikategorikan cukup efisien. Kondisi saat pengamatan langsung di lapangan alat *screening* yang digunakan ditemukan mengalami kendala teknis *feeding overload* atau kelebihan beban material saat proses pemasukan. Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan data aktual, nilai efisiensi *screening* didapatkan sebesar 65,21%.

Kata kunci: *Screening*, Efisiensi, Sirtu.

ABSTRACT

Technical Study of the Screening Unit Efficiency in Sand and Gravel Processing at PT X, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta Special Region

By
Fadhilah Fitra
NIM: 112210158
(Mining Engineering Undergraduated Program)

Mount Merapi is an active volcano that naturally produces volcanic materials, such as sand and gravel, during each eruption. The major eruption in 2010 generated approximately 140 million m³ of volcanic deposits, with about 23% of the material filling the Gendol River channel. Since then, sand mining activities on the slopes of Mount Merapi have increased significantly, particularly in the Sleman and Magelang regions, which serve as the primary sources of construction materials for various infrastructure projects. To further process these materials in accordance with industrial requirements, screening units play a crucial role in the separation of sand and gravel, particularly in producing particle sizes that meet construction standards. The efficiency of screening equipment directly affects the quality of the screened material.

Based on field data analysis and calculations, the surface area of the screen and the screening capacity were determined. The actual screening capacity was calculated at 16.65 tons/hour. For undersize material in the feed, the screen with an aperture size of 0.60 mm retained 85.95% of the material. Multiplying this retention by the actual capacity of 16.65 tons/hour yielded a tonnage of 14.31 tons/hour. For undersize material in the product, beginning with the 0.06 mm screen, the retained fraction was 80.1%. When multiplied by the actual capacity of 16.65 tons/hour, the resulting tonnage was 13.33 tons/hour. Screening efficiency was determined by comparing the amount of undersize material in the product that successfully passed through the screen with the amount of undersize material that should have passed. Using the efficiency formula and an initial assumed efficiency value of 70%—a value generally categorized as sufficiently efficient—the calculated efficiency based on actual data was found to be 65.21%. During field observation, it was also noted that the screening unit encountered technical challenges related to feeding overload, in which excess material input negatively impacted screening performance.

Keywords: Screening, Efficiency, Sirtu.