

REDUKSI DEBU DAN KEBISINGAN PADA AREA PREPARASI BIJIH NIKEL PT. ANTAM Tbk. UNIT GEOMIN, POMALAA, KOLAKA, SULAWESI TENGGARA DENGAN TEKNOLOGI BIOFILTER

Oleh
Erlin Dian Aditya
114200031

INTISARI

Pengeboran eksplorasi merupakan salah satu operasi paling penting dalam aktivitas tambang terbuka atau permukaan. Hasil dari pengeboran berupa *core* yang perlu dilakukan *resize* untuk memperkecil ukuran agar mempermudah dalam proses analisa unurnya. Proses *resize core* hasil pengeboran menyebabkan peningkatan debu partikulat dan intensitas kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kualitas udara berdasarkan parameter *Particulate Matter* 2,5 μm (PM_{2,5}) dan *Particulate Matter* 10 μm (PM₁₀) serta kebisingan, menganalisis pengaruh teknologi Biofilter dalam mengurangi debu partikulat dan kebisingan, serta merekomendasikan arahan pengelolaan untuk mengontrol tingkat debu partikulat dan kebisingan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Perolehan data primer dan sekunder dihimpun dan didapatkan dengan survei dan pemetaan di lapangan, metode sampling, dan metode percobaan. Penentuan sampel debu partikulat dan kebisingan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan SNI 19-7119.6-2005 untuk debu partikulat dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 untuk kebisingan sehingga terdapat 8 titik pengambilan data. Hasil pengukuran dianalisis berdasarkan acuan baku mutu dari Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VII untuk debu partikulat dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang bakumutu tingkat kebisingan, kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif, analisis matematis, dan metode analisis regresi linear sederhana.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tingkat debu tertinggi pada lokasi pengamatan 4 yaitu pada PM_{2,5} sebesar 212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sedangkan PM₁₀ sebesar 304 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kemudian hasil kebisingan tertinggi yaitu pada area preparasi radius 1m sebesar 85,5 dbA. Berdasarkan hasil pengujian teknologi Biofilter untuk mereduksi debu partikulat dan kebisingan diperoleh hasil tertinggi debu partikulat pada lokasi pengamatan 4 dengan nilai PM_{2,5} sebesar 196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sedangkan PM₁₀ sebesar 287 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dengan efektivitas reduksi terhadap debu sebesar 6,5% pada PM_{2,5} dan 7,125% pada PM₁₀. Hasil uji korelasi dan regresi menggunakan aplikasi SPSS menunjukkan tingkat hubungan pengaruh yang kuat antara Biofilter dengan PM_{2,5} sebesar 1,064, PM₁₀ sebesar 0,957, dan kebisingan sebesar 0,033. Arahan pengelolaan yang dapat direkomendasikan dengan mempertimbangkan kondisi eksisting di daerah penelitian yaitu penanaman tanaman yang efektif dalam menjerap debu (ketapang) sebagai *buffer zone*, pemasangan *windproff net*, serta pendekatan sosial dengan sosialisasi penggunaan APD yang sesuai.

Kata Kunci : Pengeboran, PM_{2,5}, PM₁₀, Kebisingan, Biofilter

**DUST AND NOISE REDUCTION IN NICKEL ORE PREPARATION AREA PT.
ANTAM Tbk. GEOMIN UNIT, POMALAA, KOLAKA, SOUTHEAST
SULAWESI USING BIOFILTER TECHNOLOGY**

By
Erlin Dian Aditya
114200031

ABSTRACT

Exploration drilling is one of the most important operations in open pit or surface mining activities. The results of drilling are in the form of cores that need to be resized to reduce the size to facilitate the analysis of its elements. The core resize process from drilling results causes an increase in particulate dust and noise intensity. This study aims to determine the level of air quality based on the parameters of Particulate Matter 2.5 μm (PM2.5) and Particulate Matter 10 μm (PM10) and noise, analyze the effect of Biofilter technology in reducing particulate dust and noise, and recommend management directions to control the level of particulate dust and noise.

The method used in this study is a quantitative method. Primary and secondary data were collected and obtained through surveys and mapping in the field, sampling methods, and experimental methods. Determination of particulate dust and noise samples by purposive sampling based on SNI 19-7119.6-2005 for particulate dust and Decree of the Minister of State for the Environment Number 48 of 1996 for noise so that there are 8 data collection points. The measurement results were analyzed based on the standard quality reference from Government Regulation Number 22 of 2021 Appendix VII for particulate dust and Decree of the Minister of State for the Environment Number 48 of 1996 concerning noise level quality standards, then analyzed using descriptive analysis methods, mathematical analysis, and simple linear regression analysis methods.

Based on the results of the study, the highest dust level was obtained at observation location 4, namely at PM2.5 of 212 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ while PM10 was 304 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, then the highest noise results were in the 1m radius preparation area of 85.5 dbA. Based on the results of testing Biofilter technology to reduce particulate dust and noise, the highest particulate dust results were obtained at observation location 4 with a PM2.5 value of 196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ while PM10 was 287 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ with an effectiveness of dust reduction of 6.5% at PM2.5 and 7.125% at PM10. The results of the correlation and regression tests using the SPSS application showed a strong level of relationship between Biofilter and PM2.5 of 1.064, PM10 of 0.957, and noise of 0.033. Management directions that can be recommended by considering existing conditions in the research area are planting plants that are effective in absorbing dust (ketapang) as a buffer zone, installing windproof nets, and a social approach with socialization of the use of appropriate PPE.

Keywords: Drilling, PM2.5, PM10, Noise, Biofilter