

ABSTRAK

Farid Yasidi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak perubahan tutupan lahan akibat pertambangan nikel terhadap sedimentasi dan ekosistem pesisir di DAS Lasolo. Penggunaan model Soil and Water Assessment Tool (SWAT) digunakan untuk memodelkan beban sedimentasi, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kontur lahan, tutupan lahan, jenis tanah, dan kondisi klimatologi. Tujuan penelitian ini mencakup analisis perubahan tutupan lahan dari tahun 2008 hingga 2021, dampak sedimentasi terhadap pertumbuhan mangrove, serta pengaruh sedimentasi terhadap kondisi ekosistem pesisir (mangrove, seagrass, dan terumbu karang). Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi sedimentasi di DAS Lasolo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejak tahun 2008, penutupan lahan hutan di DAS Lasolo berkurang sebesar 7,7% per tahun, dengan lahan pertambangan meningkat sebesar 142,75 ha/tahun. Peningkatan kegiatan pertambangan menyebabkan limpasan dan sedimentasi yang signifikan. Pada tahun 2013, limpasan mencapai 7149,3 mm/tahun, dan sedimentasi sebesar 356,1 mm/tahun, yang kemudian menurun pada tahun 2021 menjadi 601,7 mm/tahun dan sedimentasi 29,99 mm/tahun. Pengukuran lapangan menunjukkan laju sedimentasi sebesar 13,25 cm selama lima bulan (15 Juni–15 November 2022), yang mengganggu pertumbuhan akar mangrove (3,2 cm rata-rata). Keanekaragaman mangrove menurun drastis, dari 15 jenis pada tahun 2007 menjadi 3 jenis pada tahun 2022. Komunitas lamun dan terumbu karang juga mengalami kerusakan, dengan lamun hilang akibat penutupan lumpur dan terumbu karang tertutup lumpur. Kerusakan ekosistem pesisir berdampak pada kegiatan sosial-ekonomi nelayan dan pembudidaya ikan. Sebagai solusi, penelitian ini merekomendasikan model pengelolaan sedimentasi yang melibatkan praktik pertambangan yang baik, teknologi mekanis seperti sedimen pond, serta aturan lingkungan yang ketat.

ABSTRACT

Farid Yasidi

This study aims to analyze the impact of land cover changes due to nickel mining on sedimentation and coastal ecosystems in the Lasolo River Basin (DAS Lasolo). The Soil and Water Assessment Tool (SWAT) model is used to model sedimentation loads, influenced by factors such as land contour, land cover, soil type, and climatological conditions. The objectives of this research include analyzing land cover changes from 2008 to 2021, the impact of sedimentation on mangrove growth, and the influence of sedimentation on the coastal ecosystem (mangroves, seagrass, and coral reefs). The method used is descriptive quantitative research, aiming to explore the factors affecting sedimentation in DAS Lasolo. The research findings show that since 2008, forest land cover in DAS Lasolo has decreased by 7.7% per year, while mining land has increased by 142.75 ha/year. Increased mining activities have caused significant runoff and sedimentation. In 2013, runoff reached 7149.3 mm/year, and sedimentation was 356.1 mm/year, which then decreased in 2021 to 601.7 mm/year and sedimentation to 29.99 mm/year. Field measurements show a sedimentation rate of 13.25 cm over five months (June 15–November 15, 2022), which disrupts mangrove root growth (an average of 3.2 cm). Mangrove biodiversity drastically decreased, from 15 species in 2007 to 3 species in 2022. Seagrass and coral reef communities have also suffered damage, with seagrass disappearing due to sediment coverage and coral reefs covered by sediment. Coastal ecosystem damage has impacted the socio-economic activities of fishermen and fish farmers. As a solution, this study recommends a sediment management model involving good mining practices, mechanical technologies such as sediment ponds, and stringent environmental regulations.