

RINGKASAN

Tailing adalah limbah industri pertambangan, baik tambang emas, tembaga, perak maupun mineral lainnya yang merupakan hasil akhir dari kegiatan pabrik pengolahan dimana secara fisik limbah *tailing* tersebut berupa lumpur (*sludge*). Pengendapan *tailing* menyebabkan tertutupnya ekosistem, sehingga karakteristik lahannya berubah. Perubahan ini meliputi perubahan karakteristik morfologi, fisik, kimia penyusun tanah, serta vegetasi yang tumbuh di atasnya. Dengan bertambahnya waktu, maka area pengendapan *tailing* akan berkembang menjadi tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik morfologi, fisik, kimia, serta logam berat pada area TSF 56 untuk dapat menggambarkan adanya perkembangan pada tanah yang terbentuk di area yang menjadi objek penelitian serta didapatkan tingkat kesuburan tanah dan rencana pengelolaan yang dapat direkomendasikan sehingga area tersebut dapat dimanfaatkan dan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan sekitar, baik itu flora maupun fauna.

Lokasi penelitian terletak di area pengendapan *tailing* TSF 56 PT. Nusa Halmahera Mineral. TSF 56 (*Tailing Storage Facility 56*) adalah area pengendapan *tailing* yang sudah tidak difungsikan lagi (tidak aktif) dua tahun terakhir oleh PT. NHM dengan luas area 38,4 Ha. Tahapan penelitian dilakukan melalui proses pengambilan sampel tanah *tailing* untuk dianalisis laboratorium, selanjutnya deskripsi morfologi tanah *tailing*, serta pengklasifikasian vegetasi yang tumbuh secara alami di area penelitian

Penelitian menunjukkan bahwa perbedaan kelas ukuran partikel *tailing* terbagi menjadi partikel kasar pada zonasi 1 di area tepian *tailing dam*, partikel agak halus pada zonasi 2 yang mengarah ke tengah *tailing dam*, dan partikel halus pada zonasi 3 di area tengah *tailing dam* serta morfologi tanah yang berkembang sudah terlihat pada horison permukaan pada zonasi 1 dan sebagian zonasi 2, namun pada zonasi 3 terkendala karena *drainase* yang buruk. Karakteristik kimia tanah di TSF 56 dicirikan oleh rata-rata KTK tergolong tinggi, C-organik berkisar rendah-sangat rendah, kation-kation basah Mg, K, Ca, Na bervariasi tinggi-sangat tinggi dengan pH agak alkalis-alkalis serta kandungan unsur logam berat yang berupa As, Cu, Cd, Cr, Pb, dan Hg masih terdapat pada area TSF 56 namun berada pada batas normal atau dibawah baku mutu kandungan logam berat, kecuali unsur Cu yang masih berada di atas baku mutu logam berat, sehingga perlu untuk dilakukan pengelolaan.

Manajemen area *tailing* perlu dilakukan untuk menganalisis dan memperbaiki kondisi lahan di *tailing dam* serta perlu adanya pemilihan vegetasi yang tepat yang dapat dimanfaatkan saat proses reklamasi dan pengelolaan area tersebut nantinya dilakukan.

SUMMARY

Tailings are mining industry wastes, both gold, copper, silver and other minerals which are the final results of processing plant activities where the physical tailings are sludge. Deposition of tailings causes the closure of the ecosystem, so that the characteristics of the land change. These changes include changes in the morphological, physical, chemical, and mineralogical characteristics of the constituent land, as well as the vegetation that grows on it. With increasing time, the tailings deposition area will develop into soil.

This research aims to study of morphological, physical, chemical, and heavy metal characteristics in the TSF 56 area was carried out in order to be able to describe the development of the soil formed in the area that was the object of research and to obtain soil fertility and management plans that could be recommended so that the area could be utilized and does not have a significant impact on the surrounding environment, both flora and fauna.

The research location is located in the tailings deposition area TSF 56 PT. Nusa Halmahera Mineral. TSF 56 (Tailings Storage Facility 56) is a tailings deposition area that has not been used (inactive) in the past two years by PT. NHM with an area of 38.4 Ha. The stages of the research are carried out through the process of taking tailings soil for laboratory analysis, then description of the morphology of the tailings soil, and classification of vegetation that grows naturally in the research area

Research shows that the different particle size classes of tailings are divided into coarse particles at zoning 1 in the tailings dam area, rather fine particles on zoning 2 leading to the tailings dam center, and fine particles on zoning 3 in the middle area of tailings dam and developing soil morphology already seen on the surface horizon on zoning 1 and part zoning 2, but on zoning 3 is constrained due to poor drainage. The chemical characteristics of soil in TSF 56 are characterized by high CEC ranks are high, C-organic ranges from very low to low, wet cations Mg, K, Ca, Na vary very high with pH rather alkalis-alkalis and metal elements the weight in the form of As, Cu, Cd, Cr, Pb, and Hg is still present in the TSF 56 area but is within the normal or below the quality standard for heavy metals, except for Cu which is still above the heavy metal quality standard. processing.

Tailings area management needs to be carried out to analyze and improve the condition of the land on the tailing dam and the need for proper vegetation selection that can be utilized when the reclamation and management process of the area is carried out later.