

INTISARI

PT.Amman Mineral Nusa Tenggara (PT.AMNT) adalah perusahaan tambang Indonesia yang mengoperasikan tambang Batu Hijau. Tambang Batu Hijau merupakan tambang tembaga dan emas yang beroperasi dengan metode tambang terbuka. Metode pertambangan terbuka merupakan metode pertambangan yang memerlukan proses pembersihan lahan (*land clearing*) yang menyebabkan semakin berkurangnya tutupan vegetasi di lokasi pertambangan. Berkurangnya tutupan vegetasi di lokasi pertambangan juga dapat berdampak pada peningkatan suhu permukaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana dampak kegiatan pertambangan terhadap kerapatan vegetasi dan suhu permukaan. Perubahan tingkat kerapatan vegetasi dan suhu permukaan pada kawasan pertambangan dapat diketahui dengan melakukan pengolahan data citra satelit penginderaan jauh dengan waktu perekaman data yang berbeda-beda.

Daerah penelitian mencakup area proyek tambang Batu Hijau PT.AMNT yang berlokasi di Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Data yang digunakan adalah citra satelit Landsat 5 tahun 1998, citra satelit Landsat 7 tahun 2004 dan 2008 dan citra satelit Landsat 8 tahun 2014 dan 2018. Proses ekstraksi indeks vegetasi dilakukan menggunakan formula NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Sementara ekstraksi suhu permukaan dilakukan menggunakan metode *Mono-window Brightness Temperature*. Hasil dari proses ekstraksi kemudian digunakan untuk menganalisis pengaruh perubahan kerapatan vegetasi terhadap suhu permukaan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kerapatan vegetasi pada kawasan pertambangan mengalami penurunan yang dapat diketahui dari semakin bertambahnya luasan lahan tanpa tutupan vegetasi. Suhu permukaan juga mengalami peningkatan dari nilai rata-rata suhu sebesar 22,39°C pada tahun 1998 meningkat hingga mencapai 29,53°C pada tahun 2018. Hasil analisis korelasi antara luasan area tanpa tutupan vegetasi dan luasan area suhu permukaan dengan interval 20,1°C - 22°C menghasilkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,9872. Di sisi lain, analisis korelasi antara luasan area tanpa tutupan vegetasi dan luasan area suhu permukaan dengan interval 26,1°C - 28°C menghasilkan nilai koefisien korelasi 0,9462. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa peningkatan luasan lahan tanpa tutupan vegetasi mengakibatkan penurunan luasan untuk interval suhu permukaan yang lebih rendah dan mengakibatkan peningkatan luasan untuk interval suhu yang lebih tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penurunan tingkat kerapatan vegetasi mengakibatkan peningkatan suhu permukaan pada area pertambangan PT. AMNT.

Kata kunci: Penginderaan Jauh, Pertambangan, Citra Satelit Landsat, Suhu Permukaan, Indeks Vegetasi

ABSTRACT

PT.Amman Mineral Nusa Tenggara (PT.AMNT) is an Indonesian mining company that operates Batu Hijau mine. Batu Hijau is a copper and gold mine that operates using open pit method. The open pit method is a mining method that requires a land clearing process that results in reduced vegetation cover at the mining site. The reduction in vegetation cover at the mining site can also have an impact on increasing land surface temperature. This study aims to determine how the impact of mining activities on vegetation density and surface temperature. The change in vegetation density and surface temperature in the mining area can be detected by processing remote sensing satellite imagery with different data recording times.

The research area covers the Batu Hijau mining project of PT.AMNT in West Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara. The data used are Landsat 5 satellite imagery in 1998, Landsat 7 satellite imagery in 2004 and 2008 and Landsat 8 satellite in 2014 and 2018. Vegetation index extraction process is carried out using the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) formula. While surface temperature extraction process is carried out using the Mono-window Brightness Temperature method. The results of the extraction process are then used to analyze the effect of vegetation density changes on surface temperature.

This research shows that the vegetation density in the mining area has decreased which can be seen from the increasing of land area without vegetation cover. Surface temperature has also increased from the average temperature of 22,39°C in 1998 to reach 29,53°C in 2018. The results of correlation analysis between the area without vegetation cover and the area of surface temperature at intervals of 20,1°C - 22°C produces a correlation coefficient of -0,9872. On the other hand, correlation analysis between the area without vegetation cover and the area of surface temperature at intervals of 26,1°C - 28°C produces a correlation coefficient of 0,9462. The results of correlation analysis shows that an increase in land area without vegetation cover results in a decrease in area for lower surface temperature intervals and results in an increase in area for higher surface temperature intervals. So, it can be concluded that the decrease in the level of vegetation density caused the increase in surface temperature in the mining area of PT.AMNT.

Keywords: Remote Sensing, Mining, Landsat Satellite Imagery, Surface Temperature, Vegetation Index