

SARI

Daerah Cijulang, Wilayah Izin Usaha Pertambangan (Wilayah IUP) PT Antam, Tbk yang terletak di Kecamatan Talegong, Kabupaten Garut, Jawa Barat yang tergolong sebagai sistem endapan epitermal sulfidasi tinggi dan batuan penyusun berupa batuan vulkanik Tersier dan batuan vulkaniklastik. Pada prospek ini, berkembang alterasi silisifikasi, argilik lanjut, argilik, dan propilitik. Model regresi logistik dibangun dengan data kehadiran mineralisasi sebagai variabel terikat dan struktur geologi, alterasi hidrotermal, litologi, dan tubuh intrusi sebagai variabel bebas. Analisis struktur geologi dilakukan dengan mengkonversi segmen sungai menjadi garis lurus, mengidentifikasi sesar, dan menghitung segmen yang sejajar dengan struktur geologi pada DEM. Struktur geologi yang teridentifikasi diantaranya adalah sesar Cikahuripan, Cisuren, Cibuni, dan Citando. Daerah penelitian terpengaruh oleh keberadaan sesar (44,54%) dan litologi (35,12%). Semakin tinggi orde sungai menunjukkan pengaruh sesar yang lebih banyak daripada litologi dan sebaliknya. Alterasi hidrotermal pada daerah penelitian dianalisis menggunakan citra ASTER L1T dengan menerapkan prapemrosesan, analisis *band ratio* pada mineral penciri alterasi, membatasi dengan nilai NDVI dan nilai ambang, dan mengelompokkan hasilnya menjadi zona alterasi hidrotermal. Alterasi hidrotermal yang dapat dipetakan adalah alterasi argilik lanjut, argilik, dan propilitik. Alterasi silisifikasi tidak dapat teridentifikasi. Data litologi, data intrusi, dan data titik mineralisasi merupakan data sekunder. Data tersebut diolah untuk menghasilkan model regresi logistik. Model yang dibangun menggunakan 4 variabel bebas dan 2 variabel bebas. Pada model 4 variabel bebas, berdasarkan uji *overall*, model dinyatakan fit, namun memiliki signifikansi rendah pada litologi dan intrusi. Model 2 variabel bebas signifikan dibangun dengan variabel alterasi hidrotermal dan struktur geologi. Hasil perhitungan regresi logistik kemudian diinterpolasi untuk mendapatkan peta probabilitas dengan nilai probabilitas kehadiran mineral berkisar antara 0,00076-0,983809. Probabilitas ini kemudian dibagi menjadi 3 kelas, yaitu rendah (0,00-0,33), sedang (0,33-0,66), dan tinggi (0,66-1,00). Berdasarkan analisis metode regresi logistik, faktor yang berkaitan erat dengan mineralisasi adalah jarak terhadap struktur geologi dan alterasi hidrotermal. Struktur geologi yang berpengaruh pada lokasi penelitian berupa sesar *oblique* dekstral (Baratlaut-Tenggara) yang merupakan jalur naiknya fluida hidrotermal dan sesar geser sinistral (Timurlaut- Baratdaya) yang merupakan lokasi pengendapan mineral hasil alterasi hidrotermal dan mineralisasi logam, sedangkan alterasi yang berasosiasi dengan mineralisasi antara lain adalah alterasi silisifikasi, argilik lanjut, dan argilik.

Kata kunci: regresi logistik, GIS, pemetaan prospek mineral, Daerah Cijulang

ABSTRACT

The Cijulang area, in the Mining Business Permit Area of PT Antam, Tbk which is located in Talegong District, Garut Regency, West Java classified as a deposit system of high sulfidation epithermal deposit and constituent rocks in the form of Tertiary volcanic rocks and volcanoclastic rocks. In this prospect, silicification, advanced argillic, argillic, and propylitic alterations are present. A logistic regression model was constructed using the presence of mineralization data as the dependent variable and geological structure, hydrothermal alteration, lithology, and intrusion bodies as independent variables. Geological structure analysis is performed by converting river segments into straight lines, identifying the fault, and calculating the segments parallel to the geological structures in the DEM. Geological structure that can be identified are Cikahuripan, Cisuren, Cibuni, dan Citando fault. The study area was affected by the presence of faults (44.54%) and lithology (35.12%). The higher the river order, the higher the faults effect rather than the lithology effect. Hydrothermal alteration in the study area was analyzed using ASTER L1T imagery by applying pre-processing, performing band ratio analysis of alteration-characteristic minerals, limiting using NDVI values and threshold values, and grouping the results into several hydrothermal alteration zones. The hydrothermal alterations that can be mapped are advanced argillic, argillic, and propylitic alterations, while the lithology, intrusion, and mineralization point are secondary data. These data are then processed to produce a logistic regression model. 4 independent variable model and 2 variable model were generated using regression logistic. In model 4 independent variables, based on the overall test, the model is declared fit but has a low significance on lithology and intrusion. Based on this, a model of 2 significant independent variables was built using hydrothermal alteration and geological structure variable. The results of logistic regression calculations were then interpolated to obtain a probability map with a probability value for the presence of minerals ranging from 0.00076-0.983809. This probability is then divided into 3 classes, namely low (0.00-0.33), moderate (0.33-0.66), and high (0.66-1.00). Based on logistic regression analysis, factors that are closely related to mineralization are geological structure and hydrothermal alteration. The geological structure that affects the research location is in the form of oblique dextral faults (North West-Southeast) as the pathways for the rise of hydrothermal fluids and sinistral shear faults (North East-Southwest) as the location of mineral deposition resulting from hydrothermal alteration and metal mineralization, and the alterations associated with mineralization include silicification alteration, advanced argillic alteration, and argillic alteration.

Keywords: logistic regression, GIS, mineral prospect mapping, Cijulang Area