

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nikel (Ni) merupakan unsur logam transisi dengan nomor atom 28 yang berwarna putih keperakan, bersifat keras dan anti karat. Logam ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain titik leleh tinggi yaitu 1453°C, tahan terhadap oksidasi dan korosi, bersifat feromagnetik, mudah dibentuk dan dipadukan dengan logam lain, serta memiliki konduktivitas termal dan listrik yang baik sehingga fleksibel untuk berbagai kebutuhan industri. Nikel banyak digunakan sebagai bahan paduan logam dalam pembuatan baja tahan karat (*stainless steel*) yang dimanfaatkan di berbagai sektor industri, serta sebagai komponen dalam pembuatan baterai lithium untuk kendaraan listrik (Zevgolis dkk., 2010). Kegunaan nikel yang luas ini menjadikannya salah satu logam strategis yang permintaannya terus mengalami peningkatan.

Indonesia merupakan negara dengan cadangan nikel terbesar di dunia, menyumbang sekitar 52% dari total cadangan global, jauh lebih besar dibandingkan dengan negara lain seperti Australia (15%), Brasil (8%), dan Rusia (5%) (*Team Ministry of Energy and Mineral Resources Republic of Indonesia, 2021*). Mayoritas cadangan nikel di Indonesia berupa deposit laterit. Nikel laterit adalah endapan nikel hasil dari pelapukan batuan ultramafik yang terjadi di iklim yang cukup lembab atau tropis dalam periode waktu yang lama. Sebagian besar endapan nikel laterit terbentuk dari batuan ofiolit seperti peridotit, harzburgit, dan dunit yang banyak ditemukan di wilayah Sulawesi (Dilshara dkk., 2024). Cadangan nikel Indonesia sekitar 90% tersebar di Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Maluku Utara (Kementerian ESDM RI, 2020). Salah satu daerah di Sulawesi Tenggara yang diperkirakan memiliki potensi nikel namun belum banyak diteliti adalah Kecamatan Poli Polia Kabupaten Kolaka Timur. Wilayah ini berada di lengan tenggara Pulau Sulawesi, yang secara geografis bersebelahan dengan daerah seperti Pomalaa dan Lambadia, yang telah dikembangkan sebagai lokasi tambang nikel, dan diketahui didominasi oleh keberadaan batuan ultramafik sebagai batuan induk nikel laterit. Informasi mengenai kondisi bawah permukaan

dan potensi mineral nikel di Poli Polia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut guna mengidentifikasi potensi nikel laterit di wilayah ini.

Eksplorasi adalah salah satu proses dalam rangkaian panjang industri nikel. Salah satu disiplin ilmu yang mempelajari eksplorasi bumi adalah geofisika. Terdapat berbagai metode geofisika yang dapat digunakan untuk eksplorasi mineral, salah satunya adalah metode geomagnetik (Priambodo, 2024). Secara konvensional, pengumpulan data geomagnetik dilakukan melalui pengukuran langsung di lapangan. Namun, pengukuran langsung di lapangan membutuhkan waktu yang lama, biaya yang relatif besar, serta memiliki keterbatasan dalam cakupan wilayah yang luas. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan data geomagnetik sekunder. Saat ini, berbagai lembaga internasional telah menyediakan data geomagnetik sekunder yang dapat diakses secara terbuka. Salah satu penyedia data geomagnetik sekunder adalah *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) melalui model *Enhanced Magnetic Model* (EMM) 2017. Model ini merupakan gabungan dari beberapa pengukuran, seperti satelit melalui misi Antariksa Swarm, laut, aeromagnetik, dan darat (Priambodo, 2024).

Salah satu penelitian terdahulu yang memanfaatkan data geomagnetik sekunder adalah penelitian yang dilakukan oleh Priambodo (2024), yang memanfaatkan data dari geomagnetik model EMM 2017 dari NOAA, metode gravitasi serta data bor untuk menentukan persebaran nikel di Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan persebaran kandungan nikel dapat diamati dengan data satelit gravitasi dan data satelit magnetik. Zona dengan ketebalan nikel laterit tipis (3,3-11) m memiliki nilai anomali magnetik rendah (-0,6 nT hingga 0 nT). Zona-zona dengan ketebalan nikel laterit tebal (19-32,7) m memiliki nilai anomali magnetik tinggi (-0,1 nT hingga 0,5 nT). Penelitian lain juga dilakukan oleh Hermanto dkk (2017) yang menggunakan data geomagnetik dari pengukuran langsung di lapangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sebaran endapan nikel laterit pada lokasi penelitian berada di bagian selatan hingga utara dan cenderung menyebar ke arah timur lokasi penelitian dengan kedalaman rata-rata kurang lebih 60 meter di bawah permukaan, serta

suseptibilitas batuan pembawa mineral nikel diantara 0,0750 SI sampai 0,16336 SI. Suseptibilitas ini diduga sebagai batuan ultramafik yakni peridotite dan dunit serta batuan metamorf yakni serpentine. Selain itu, Penelitian lain juga dilakukan oleh Habib (2023) dengan menggunakan *airborne magnetic survey* untuk memetakan fitur geologi dan menargetkan sumber daya mineral di daerah Ambam–Amvom, Kamerun selatan. Hasil dari penelitian menunjukan integrasi antara data aeromagnetik serta data geologi menghasilkan identifikasi tiga zona utama prospektif untuk mineralisasi bijih besi. Selain itu, zona dengan kerapatan rekahan tinggi diinterpretasikan sebagai target prospektif untuk mineralisasi emas.

Kecamatan Poli Polia berbatasan dengan beberapa wilayah yang telah diketahui memiliki potensi endapan nikel laterit, seperti Lambadia dan Pomalaa. Meskipun demikian, kajian ilmiah mengenai potensi nikel di Kecamatan Poli Polia masih sangat terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi keberadaan nikel di wilayah Kecamatan Poli Polia menggunakan metode geomagnetik dengan memanfaatkan data geomagnetik sekunder EMM 2017 yang disediakan oleh NOAA.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi keberadaan serta sebaran lateral mineral nikel laterit di Kecamatan Poli Polia, Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. Analisis dilakukan menggunakan metode geomagnetik dengan memanfaatkan data geomagnetik sekunder EMM 2017 yang disediakan oleh *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA).

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai persebaran lateral mineral nikel laterit di wilayah penelitian, sehingga dapat menjadi referensi awal bagi industri pertambangan maupun instansi terkait dalam perencanaan kegiatan eksplorasi lanjutan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berfokus pada identifikasi potensi keberadaan dan zona persebaran lateral mineral nikel laterit di Kecamatan Poli Polia, Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. Analisis dilakukan menggunakan metode geomagnetik menggunakan data geomagnetik sekunder *Earth Magnetic Model* (EMM) 2017 yang disediakan oleh *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) yang dapat diakses secara terbuka (*open access*).

