

**GEOLOGI DAN PENGARUH MORFOLOGI TERHADAP ZONA
PENGKAYAAN NIKEL PADA ENDAPAN NIKEL LATERIT DI
PT. ANTAM TBK, PROSPEK LALINDU, KONAWE UTARA,
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

SKRIPSI



Oleh :

**FARHAN ASYROWI
NIM. F1D219020**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN TEKNIK KEBUMIHAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI**

2024

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan potensi sumber daya mineral yang lengkap, keberadaan potensi ini dipengaruhi oleh keadaan geologi yang membentuk kepulauan Indonesia. Aktivitas tektonik yang membangun kondisi geologi menjadikan antar wilayah memiliki karakteristik geologi yang berbeda. Sulawesi atau Celebes terletak di bagian tengah wilayah kepulauan Indonesia dengan luas wilayah 174.600 km². Bentuknya yang unik menyerupai huruf K dengan empat semenanjung, yang mengarah ke timur, timur laut, tenggara dan selatan.

Geologi adalah cabang ilmu pengetahuan kebumiharian yang mempelajari bumi, komposisinya, struktur, sifat-sifat fisik, proses pembentukan planet bumi beserta isinya yang pernah ada. Bumi disusun oleh batuan, dan batuan disusun oleh berbagai macam mineral-mineral.

Potensi Mineral terbesar di daerah penelitian pada daerah Konawe Utara ialah adanya endapan nikel yang cukup luas persebarannya. Berdasarkan dari web resmi PT. Antam Tbk, Komoditas bijih nikel diproduksi dari tambang nikel Kolaka, Sulawesi Tenggara, tambang nikel Konawe Utara, tambang nikel Halmahera Timur, serta tambang nikel Pulau Gag yang dioperasikan oleh UBP nikel masing-masing. Pada Akhir 2021, total cadangan konsolidasian ANTAM tercatat sebesar 381,91 juta *wet metric ton* (WMT) yang terdiri dari 332,69 wmt bijih nikel saprolit dan 49,22 juta wmt bijih nikel limonit.

Proses pembentukan nikel laterit diawali dari proses oksidasi dan pelapukan batuan ultramafik, dalam hal ini adalah batuan harzburgit. Batuan ini banyak mengandung olivin, piroksen, magnesium silikat dan besi, mineral-mineral tersebut tidak stabil dan mudah mengalami proses pelapukan. Proses pelapukan dimulai pada batuan ultramafic (peridotit, dunit, serpentinit), dimana batuan ini banyak mengandung olivine ($MgFeSiO_4$), piroksen ($XY(Si,Al)_2O_6$), magnesium silikat terdiri dari forsterite (Mg_2SiO_4), estantite ($MgSiO_3$), serpentine ($Mg_3Si_2O_5(OH)_4$) dan mineral-mineral lainnya. Batuan tersebut sangat mudah dipengaruhi oleh pelapukan lateritik. Batuan ofiolit, yang terdiri dari batuan ultramafik dari pengayaan sekunder dan residual dari unsur Ni, Fe, Mn dan Co.

Endapan nikel laterit dapat terbentuk di daerah yang memiliki relief sedang yang dikendalikan oleh struktur dan kepadatan rekahan. Pada daerah dengan kemiringan topografi yang bervariasi akan membentuk endapan nikel laterit dengan ketebalan yang berbeda (Thorne dkk., 2012). Kondisi morfologi sangat mempengaruhi sirkulasi air beserta unsur lainnya. Daerah yang landai, air akan bergerak perlahan-lahan sehingga akan mempunyai kesempatan untuk masuk lebih dalam melalui rekahan-rekahan atau pori-pori batuan. Pada daerah terjal, air akan mengalir di permukaan dan terjadi erosi yang intensif. Akumulasi endapan umumnya terdapat pada daerah yang landai sampai kemiringan sedang. Ketebalan endapan nikel laterit bervariasi yang dipengaruhi oleh morfologi pada setiap daerah (Kusuma dkk., 2019).

Berdasarkan uraian diatas, yang membuat saya mengambil topik **“Geologi dan Pengaruh Morfologi Terhadap Zona Pengkayaan Nikel Pada Endapan Nikel Laterit di PT. ANTAM Tbk, Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara”** agar dapat menghasilkan suatu zona pengkayaan nikel dan perbandingan morfologi pada endapan nikel laterit.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan atas dasar berbagai rumusan masalah yang disusun sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana profil dan model endapan nikel laterit pada daerah penelitian?
3. Bagaimana pengaruh morfologi terhadap distribusi zona pengkayaan bijih nikel dan ketebalan bijih nikel pada endapan laterit di daerah penelitian?

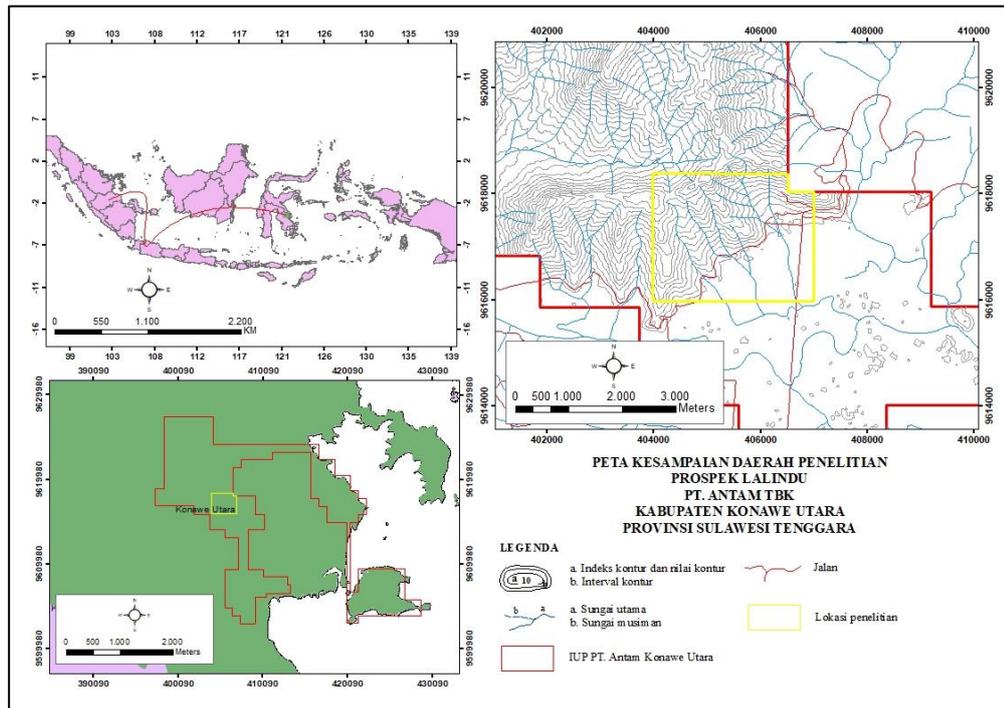
1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk pemetaan dengan mengamati kondisi geologi yang terdiri dari geomorfologi, stratigrafi, struktur, karakteristik endapan nikel laterit, sedangkan tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kondisi geologi daerah penelitian meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi.
2. Mengetahui profil dan model endapan nikel laterit pada daerah penelitian.
3. Mengetahui pengaruh morfologi terhadap distribusi zona pengkayaan bijih nikel dan ketebalan bijih nikel pada endapan laterit di daerah penelitian.

1.4 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah IUP PT. Antam Tbk di prospek Lalindu, Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara (dapat dilihat pada gambar 1).



Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah Penelitian

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan Batasan masalah yang berdasarkan aspek-aspek geologi.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup yang dibatasi pada pemetaan geologi permukaan dan geologi bawah permukaan. Melalui interpretasi geologi sehingga memberikan informasi kondisi geologi pada daerah penelitian. Penelitian ini berkaitan dengan sebaran nikel laterit pada daerah penelitian.

Penelitian juga berkaitan dengan analisa yang meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, kemiringan lereng dan kadar kualitas nikel laterit melalui sebaran pada daerah penelitian. Sehingga dalam penelitian dilakukan analisa petrografi, analisa geokimia, membuat penampang profil pemboran dari beberapa titik sehingga membutuhkan data geologi permukaan dari data pemboran.

1.7 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari pelaksanaan kerja praktek ini sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa, secara akademik penelitian ini dapat memberikan pembelajaran atau referensi bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa teknik geologi dalam memahami studi nikel.
2. Bagi Institusi, secara akademik penelitian ini bisa dijadikan sebagai parameter pembelajaran mengenai bidang mineral yaitu nikel.

1.8 Peneliti Terdahulu

NO	Peneliti	Geologi Regional				Geologi Daerah Penelitian	
		Fisiografi	Tektonika Struktur Geologi	Stratigrafi	Laterisasi Dan Asosiasi mineral	Karakter Formasi	Pengaruh Morfologi terhadap Ni
1	Simandjuntak (1993)	■	■	■			
2	Surono (2010)		■	■		■	
3	Hall dan Smyth (2008)		■				
4	Ahmad, (2008)				■		
5	Asyrowi, F. (2023)	■	■	■	■	■	■

Tabel 1. Peneliti Terdahulu

Keterangan



Sudah diteliti



Akan diteliti