E-ISSN: 2962-4339
MINETECH JOURNAL
Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 3: Desember 2025, Hal. 170-177

Studi Teknis Penambangan Bijih Nikel Laterit Pada PT. Sumber Bumi Putera (SBP) Kecamatan Andowia Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara

Technical Study of Lateritic Nickel Ore Mining at PT. Sumber Bumi Putera (SBP) in Andowia District, North Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province

Syahrul[1], Muhammad Raizil Pasaldi[1]

1. Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas SembilanBelas November Kolaka. e-mail: arulexplorer14@gmail.com
2. Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas SembilanBelas November Kolaka. e-mail: zoelvara2@gmail.com

ABSTRAK

PT. Sumber Bumi Putera merupakan perusahaan pertambangan yang berlokasi di desa puusuli, kecamatan Andowia, Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode penambangan yang digunakan dan tahapan penambangan yang dilakukan untuk memperoleh endapan bijih nikel laterit. Metode penelitian meliputi studi literatur, observasi lapangan, pengambilan data primer (kondisi geologi) dan data sekunder (peta IUP, peta geologi regional, profil perusahaan), serta pengolahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka (surface mining) dengan metode open pit mining, dan tahapan penambangan meliputi pembersihan lahan (land clearing), perintisan jalan (pioneering), pengupasan tanah pucuk (stripping top soil), pengupasan tanah penutup (stripping overburden), penggalian (digging), pemuatan (loading), dan pengangkutan (hauling). Penelitian ini memberikan wawasan mengenai teknis tahapan penambangan endapan nikel laterit dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Kata kunci: Nikel Laterit, Tahapan Penambangan, Tambang terbuka.

ABSTRACT

PT. Sumber Bumi Putera is a mining company located in Puusuli Village, Andowia District, North Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province. This study aims to determine the mining method used and the mining stages carried out to obtain laterite nickel ore deposits. The research methods include literature studies, field observations, primary data collection (geological conditions) and secondary data (IUP maps, regional geological maps, company profiles), and data processing. The results show that the mining method applied is an open pit mining system (surface mining) with the open pit mining method, and the mining stages include land clearing, pioneering, stripping topsoil, stripping overburden, digging, loading, and hauling. This study provides insight into the technical stages of laterite nickel deposit mining and can be a reference for further research.

Keywords: *Nickel Laterite, Mining Stages, Open Pit Mining*

How to Cite:

Syahrul, S., Pasaldi, M.R. 2025. Studi Teknis Penambangan Bijih Nikel Laterit Pada PT. Sumber Bumi Putera (SBP) Kecamatan Andowia Kabupaten Konawe Utara Provinsi Sulawesi Tenggara. *Mining Science and Technology Journal*, 4(3): 170 – 177.

Published By:
Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara

Address:
Jl. Kapt. Piere Tendean, No. 109, Baruga, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara

Article History:
Submite 31 October 2025
Received in from 31 December 2025
Accepted 31 Desember 2025

E-ISSN: 2962-4339

MINETECH JOURNAL

Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

PENDAHULUAN

Konawe Utara, sebagai salah satu wilayah di Provinsi Sulawesi Tenggara, dikenal kaya akan sumber daya alam, terutama bijih nikel laterit. Nikel, sebagai sumber daya alam yang tak terbarukan, memiliki peran penting dalam berbagai industri dan memberikan kontribusi signifikan bagi perekonomian. Eksplorasi dan eksploitasi nikel laterit menjadi fokus utama di wilayah ini, dengan berbagai perusahaan yang terlibat dalam kegiatan penambangan, salah satunya adalah PT. Sumber Bumi Putera (SBP) yang berlokasi di Desa Puusuli, Kecamatan Andowia.

Penelitian mengenai studi teknis penambangan bijih nikel laterit menjadi penting untuk mengoptimalkan kegiatan penambangan yang efisien dan berkelanjutan. Tahapan penambangan yang tepat dan terencana tidak hanya bertujuan untuk mencapai target produksi, tetapi juga untuk memastikan keselamatan pekerja, menjaga kelestarian lingkungan, dan memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai setiap tahapan penambangan sangat diperlukan untuk mencapai operasional tambang yang sukses dan bertanggung jawab.

Studi tahapan penambangan yang dilakukan di PT. Sumber Bumi Putera dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis tahapan penambangan yang diterapkan oleh perusahaan tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan dan pengalaman praktis mengenai tahapan penambangan yang baik dan benar. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perusahaan dalam mengembangkan strategi penambangan yang lebih efisien tanpa mempengaruhi kualitas tambang.



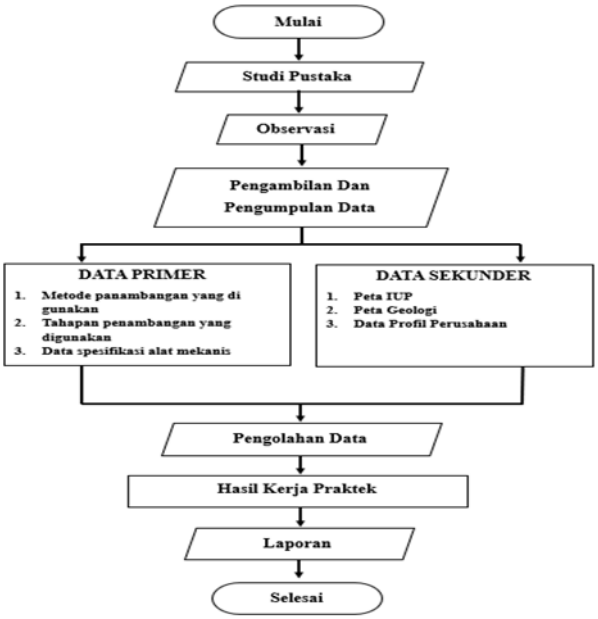
Gambar 1. Lokasi Penelitian di WIUP PT. Sumber Bumi Putera

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan pengambilan data primer secara langsung di Lokasi Penelitian. Metode ini menggunakan pendekatan campuran (mixed methods) yang mengkobinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis studi teknis

E-ISSN: 2962-4339
MINETECH JOURNAL
Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

penambangan bijih nikel laterit di PT. Sumber Bumi Putera (SBP). Tahapan penelitian yaitu Studi literatur, Observasi lapangan, Pengambilan data, pengolahan data dan analisis data.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Penambangan

Sesuai dengan observasi lapangan pemilihan metode penambangan berdasarkan kondisi geologi dari endapan bijih nikel laterit pada Lokasi penelitian, sehingga metode penambangan yang digunakan pada pada PT. Sumber Bumi Putera berupa metode *open pit mining* dengan sistem penambangannya tambang terbuka, dikarenakan lokasi penambangan tidak terlalu berbukit, sehingga sistem penambangannya menuju ke arah bawah Dimana endapan tersebut berada.



E-ISSN: 2962-4339

MINETECH JOURNAL

Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

Gambar 2. Metode penambangan *Open Pit Mining*

Tahapan Kegiatan Penambangan

Tahapan penambangan Adalah suatu tahapan yang dilakukan untuk mengambil endapan nikel ekonomis yang berada dalam kulit bumi. Adapun tahapan proses penambangn.

1. Pembersihan lahan *(land clearing)*

Pembersihan lahan adalah pekerjaan tahap awal sebelum penggalian bijih nikel dilakukan, dengan tujuan untuk membersihkan *waste* baik dari tumbuhan maupun hewan. Adapun metode yang digunakan pada PT. Sumber Bumi Putera khususnya pada pit 2 menggunakan metode *zero burn* atau metode tanpa bakar dengan luas lahan 4 Ha, dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan modern, tanpa dilakukan proses pembakaran agar tidak menimbulkan kerusakan pada lahan.



Gambar 3. Pembersihan lahan

2. Perintisan Jalan

Kegiatan perintisan jalan pada Pit 2 dengan lebar jalan 12 meter dan panjang jalan 1,7 km dilakukan dengan cara potong-timbun pada sisi lereng menggunakan 2 unit *Excavator, yaitu Excavator Komatsu 200 dan Excavator Cobelco 200*. Material-material tersebut akan dipindahkan dengan menggunakan *Bulldozer Komatsu* D85E-SS, untuk penimbunan dan pemerataan jalan, sebagian material tersebut akan digunakan sebagai pembuatan tanggul pengaman (*safety berm*).



E-ISSN: 2962-4339

MINETECH JOURNAL

Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

Gambar 4. Perintisan Jalan

3. Pengupasan Tanah Pucuk

Pengupasan tanah pucuk adalah proses pengolahan tanah yang melibatkan pengangkatan lapisan tanah yang berada dibagian paling atas dan memiliki banyak kandungan bahan organik seperti: sisa-sisa tumbuhan dan fosil dengan ketebalan soil ± 60 cm. jenis alat yang digunakan *bulldozer shantuy* SD16L.



Gambar 5. Pengupasan Tanah Pucuk

4. Pengupasan Tanah Penutup

Proses pengupasan tanah penutup (*stripping overburden*) merupakan suatu proses dalam tahapan persiapan penambangan. Sebelum melakukukan kegiatan penambangan untuk membuka lapisan yang menutupi endapan bijih nikel sampai pada kedalaman tertentu. Untuk pekerjaan pengupasan tanah penutup pada area penambangan ini menggunakan alat mekanis jenis *Excavator* Kobelco pc 200 dengan ketebalan OB ± 3 m.



Gamabar 6. Pengupasan Tanah Penutup

Proses penambangan

a. Penggalian *(Digging)*

Proses penggalian adalah proses yang dilakukan dengan mengambil material dari kondisi aslinya (*Insitu*) pada lokasi penambangan. Sistem penambangan yang diterapkan pada PT. Sumber Bumi Putera adalah sistem tambang terbuka dengan metode *Open Pit Mining*. Hasil galian kemudian dikumpul pada permukaan dekat dengan lokasi penggalian yang kemudian selanjutnya akan dilakukan pemuatan dan pengangkutan langsung ke *stockfile.*

E-ISSN: 2962-4339
MINETECH JOURNAL
Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12



Gambar 7. Penggalian *(Ore Getting)*

b. Pemuatan *(Loading)*

Loading adalah proses pemuatan/pemindahan material hasil penggalian menggunakan alat muat berupa excavator kedalam alat angkut berupa dump truck. Bijih nikel yang telah ditumpuk dilokasi penggalian akan dimuat kedalam alat angkut menggunakan alat mekanis Excavator sebanyak 1 unit. Dalam satu dump truck membutuhkan 8-9 bucket excavator dengan kapasitas muat dalam 1 bucket berisikan sekitar 2,4 ton material. Disetiap harinya excavator berada dilokasi penambangan lebih awal dari alat angkut, hal ini dikarenakan perlu untuk dilakukan penyediaan material lebih awal sehingga ketika alat angkut tiba dilokasi penambangan tidak memerlukan waktu yang lama dalam proses pengisiannya, hal ini juga sangat baik dalam mengefisiensi waktu proses produksi. Metode pemuatan yang diterapkan adalah *top loading* yaitu kedudukan alat muat lebih tinggi dari alat angkut (alat muat berada diatas tumpukan material atau berada diatas jenjang) dikarenakan agar operator lebih leluasa untuk melihat *vessel* dari alat angkut dalam penempatan material.



Gambar 8. Pemuatan *(Loading)*

c. Pengangkutan *(Hauling)*

Material–material tersebut diangkut menuju *stockpile* menggunakan alat angkut *Dump Truck Howo* dengan kapasitas bak 18 ton yang jarak lokasinya dari *front penambangan* sekitar kurang lebih 9 km. setelah itu dilakukan proses penumpukan endapan bijih nikel di *stockpile.* Dalam

E-ISSN: 2962-4339

MINETECH JOURNAL

Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

proses *dumping* material nikel, alat angkut dibantu dengan alat mekanis *Excavator* jenis Komatsu 200, agar hasil dumping tertata lebih rapi pada Lokasi *stockpile*.
Setelah material tersebut di tumpuk pengawas lapangan mengarahkan untuk mengambil sampel-sampel tiap tumpukan endapan bijih nikel dan sampel tersebut dibawa ke preparasi sampael untuk diteliti kandungan Ni dan Fe pada sampel tersebut. Setelah tumpukan endapan bijih nikel tersebut dianggap layak oleh Perusahaan, maka tumpukan endapan bijih nikel yang berada pada *stockpile*, diangkut menuju *jetti* untuk di pasarkan dipabrik pengolahan nikel, dipastikan diangkut bersih, tidak terjadi pengotoran dari material lain di luar tumpukan *ore.*



Gambar 9. Pengangkutan *(Hauling)*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari masalah pada penelitian ini yang dilakukan didapatkan bahwa teknis tahapan penambangan pada PT. Sumber Bumi Putera sebagai berikut:

1 Metode Penambangan yang diterapkan Oleh PT. Sumber Bumi Putera (SBP) merupakan system tambang terbuka *(Surface Mining)* dengan menggunakan metode penambangan *open pit mining* dikarenakan Lokasi penelitian memiliki kondisi.
2 Tahapan penambangan yang ada di PT. Sumber Bumi Putera (SBP) meliputi: Penggalian *(digging),* pemuatan *(loading),* dan pengangkutan *(hauling)*.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1998. *Klasifikasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan,* Badan Standarisasi Nasional.

Apriajum, M., Aznah, Y. S., Putra, R. O. & Raivel, 2016. Pemetaan Potensi Nikel Laterit Berdasarkan Analisis Spasial Studi Kasus: Kec. Asera Kab. Konawe Utawa, Sulawesi Tenggara. Yogyakarta, Grha Sabha Pramana.

Febiyanti. 2020. *Studi Serpentinisasi Pada Batuan Ultramafik Daerah IUP PT. Bhumi Karya Utama Site Morombo Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara.* Kendari. Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian, Universitas Haluoleo

Arif, Irwandy (2022). Nikel Indonesia Menuju Transisi Energi. Jakarta

Juhadi, dan Setyowati, E.L, 2001. *Desain dan Komposisi Peta Tematik*. Semarang.

E-ISSN: 2962-4339

MINETECH JOURNAL

Mining Science and Technology Journal, Volume 4, Nomor 1: April 2025, Hal. 1 - 12

Kurniadi, A., Rosana, M. F., Yuningsih, E. T., Pambudi, L. (2017). *Karakteristik Batuan Asal Pembentukan Endapan Nikel Laterit di Daerah Madang dan Serakaman Tengah*. Geoscience Journal, 1(2), 149–163.

Kiswanto, Epri, 2021. *Studi Tahapan Penambangan Nikel Laterit.* Universitas Sembilanbelas November. Kolaka. Kolaka.

Mardia, 2021. *Laporan Tugas Akhir Tahapan Penambangan Bijih Nikel.* Universitas Sembilanbelas November. Kolaka.

Miftahuddin, 2017. *Laporan Kerja Praktek Studi Teknis Pemboran Pada Kegiatan Eksplorasi Bijih Nikel*, Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Rendra, 2021. *Laporan Kerja Praktek Studi Teknis Tahapan Penambangan.* Universitas Sembilanbelas November kolaka.

Rusmana E. , Sukido, Sukarna D., Haryano E. (1993). *Peta Geologi Lembar Lasusua-Kendari, Sulawesi.* Pusat Pengembangan dan Penelitian Geologi. Bandung.

Simandjuntak, TO, Surono, Hadiwijoyo,S, 1993. *Geologi Lembar Kolaka.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.

Sufriadin. (2013). *Mineralogy Geochemistry and Leaching Behavior of The Soroako Nickeliferous Laterite Deposits, Sulawesi,Indonesia*. Disertasi. Universitas Gadjah Mada

Sukandarrumidi, 2007. *Geologi Mineral Logam,* FakultasTeknik, UGM. Yogyakarta.

Surono, 2010. *Geologi Lengan Tenggara Sulawesi*. Badan Geologi, Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral. Bandung.