

PANGGEA

Geologi dan Studi Formasi Nglanggran, Daerah Patuk – Salam, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	1
Fery Anggriawan, Bambang Prastitho, Eko Teguh Pariपूर्ण	
Geologi dan Lingkungan Pengendapan Lapisan Pembawa Batubara, Daerah Sumber Arum dan Sekitarnya, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan	6
Suardi Abduh, Bambang Kuncoro, Hadi Purnomo	
Geologi dan Pengaruh Intrusi Terhadap Kualitas Batubara Berdasarkan Parameter Analisa Proksimat Daerah Desa Rantau Nangka, Kecamatan Sungai Pinang, Kabupaten Banjar, Banjarmasin, Kalimantan Selatan	13
Iqbal Satrio Nugroho, Ediyanto, Firdaus Maskuri	
Potensi Cadangan Bauksit Daerah Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak, Provinsi Kalimantan Barat	20
Jummanto Nalayo, C. Danisworo, Suprpto	
Geologi dan Potensi Alterasi Mineralisasi Daerah Tegallega dan Sekitarnya, Kecamatan Cidolog, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat	25
Michael Nicodemus Naiola, Heru Sigit Purwanto, Purwanto	
Geologi dan Studi Analisis Potensi <i>Shale</i> Gas Formasi <i>Lower</i> Baong <i>Shale</i> di Lapangan “Mahakam”, Cekungan Sumatra Utara.....	31
Doni Satria Ardhi, Teguh Jatmiko, Kuwat Santoso	
Geologi dan Perhitungan Cadangan Batubara Seam 17, 20 dan 22 Pit R-22, Daerah Embalut dan Sekitarnya, Kecamatan Tenggara Sebrang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur	38
Gumirlang Sucahyo, Sapto Kis Daryono, Joko Hartadi	
Perhitungan Cadangan Nikel dengan Metode Daerah Pengaruh Daerah Konsesi PT. Mukindo Mining Mandiri	46
Hantoro Hadibroto, Suroso Sastroprawiro, Herry Riswandi	
Geologi dan Pemetaan Bawah Permukaan Lapisan “TM”, Formasi Keutapang, Lapangan MCN, Cekungan Sumatera Utara Berdasarkan Data <i>Core</i>, Log Sumur dan Seismik	49
Merry Christina Natalia, Sugeng Widada, Pontjomojono K	
Karakteristik Reservoir dan Perhitungan Cadangan Minyak Lapisan KKN 3, Formasi Bekasap, Lapangan Kedaung, Cekungan Sumatera Tengah Berdasarkan Data Log Sumur dan Seismik	56
Reza Anggita Putra, Bambang Triwibowo, Mahap Maha	
Studi Karakteristik Alterasi Hidrotermal Panasbumi, Daerah Lapangan Panas Bumi Kamojang, Jawa Barat	65
Fityaanul Faruqi, Sutanto, IB. Jagranatha	



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UPN “VETERAN” YOGYAKARTA**



PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FTM-UPN “VETERAN” YOGYAKARTA

Jurnal Ilmiah Geologi

PANGEA

PENANGGUNG JAWAB

Ketua Program Studi Teknik Geologi
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

KETUA REDAKSI

Ir. Bambang Triwibowo, MT

WAKIL REDAKSI

Dr. Ir. C. Prasetyadi, M.Sc.

ANGGOTA

Ir. Suprpto, MT. - Ir. Mahap Maha, MT
Ir. Puji Pratiknyo, MT. - Intan Permata Hatty, ST, MT.

REVIEWER

Prof. DR. Ir. Bambang Prastistho, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Sari Bahagiarti K, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Sutanto, DEA., Prof. Ir. C. Danisworo, M.Sc

SEKRETARIS

Arif Rianto BN, ST, M.Si

BENDAHARA

Siti Nurani, S.Sos

PELAKSANA

Karsono, SIP

SIRKULASI

Luluk Faudah, A.Md. - Samsuri

ALAMAT REDAKSI

Program Studi Teknik Geologi, Jl. SWK 104 Condongcatur Yogyakarta
Telp. 0274-487816, Fax. 0274-487816

DICETAK OLEH

Unit Pelaksana Teknik Percetakan UPN "Veteran" Yogyakarta

Jurnal Ilmiah Pangea diterbitkan oleh Program Studi Teknik Geologi UPN "Veteran" Yogyakarta, dimaksudkan sebagai media pertukaran informasi dan karya ilmiah antara, staf dan pengajar, alumni, mahasiswa, pembaca yang berminat dan masyarakat pada umumnya

DAFTAR ISI

Geologi dan Studi Formasi Nglanggran, Daerah Patuk – Salam, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	1
Ferry Anggriawan, Bambang Prastistho, Eko Teguh Paripurno	
Geologi dan Lingkungan Pengendapan Lapisan Pembawa Batubara, Daerah Sumber Arum dan Sekitarnya, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan.....	6
Suardi Abduh, Bambang Kuncoro, Hadi Purnomo	
Geologi dan Pengaruh Intrusi Terhadap Kualitas Batubara Berdasarkan Parameter Analisa Proksimat Daerah Desa Rantau Nangka, Kecamatan Sungai Pinang, Kabupaten Banjar, Banjarmasin, Kalimantan Selatan	13
Iqbal Satrio Nugroho, Ediyanto, Firdaus Maskuri	
Potensi Cadangan Bauksit Daerah Desa Raba, Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak, Provinsi Kalimantan Barat	20
Jummanto Nalayo, C. Danisworo, Suprpto	
Geologi dan Potensi Alterasi Mineralisasi Daerah Tegallega dan Sekitarnya, Kecamatan Cidolog, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat	25
Michael Nicodemus Naiola, Heru Sigit Purwanto, Purwanto	
Geologi dan Studi Analisis Potensi Shale Gas Formasi Lower Baong Shale di Lapangan “Mahakam”, Cekungan Sumatra Utara	31
Doni Satria Ardhi, Teguh Jatmiko, Kuwat Santoso	
Geologi dan Perhitungan Cadangan Batubara Seam 17, 20 Dan 22 Pit R-22, Daerah Embalut dan Sekitarnya, Kecamatan Tenggarong Sebrang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur	38
Gumirlang Sucahyo, Sapto Kis Daryono, Joko Hartadi	
Perhitungan Cadangan Nikel dengan Metode Daerah Pengaruh Daerah Konsesi PT. Mukindo Mining Mandiri	46
Hantoro Hadibroto, Suroso Sastroprawiro, Herry Riswandi	
Geologi dan Pemetaan Bawah Permukaan Lapisan “TM”, Formasi Keutapang, Lapangan MCN, Cekungan Sumatera Utara Berdasarkan Data Core, Log Sumur dan Seismik	49
Merry Christina Natalia, Sugeng Widada, Pontjomojono K	
Karakteristik Reservoir dan Perhitungan Cadangan Minyak Lapisan KKN 3, Formasi Bekasap, Lapangan Kedaung, Cekungan Sumatera Tengah Berdasarkan Data Log Sumur dan Seismik	56
Reza Anggita Putra, Bambang Triwibowo, Mahap Maha	
Studi Karakteristik Alterasi Hidrotermal Panasbumi, Daerah Lapangan Panas Bumi Kamojang, Jawa Barat	65
Fityaanul Faruqi, Sutanto, IB. Jagranatha	

Perhitungan Cadangan Nikel dengan Metode Daerah Pengaruh Daerah Konsesi PT. Mukindo Mining Mandiri

Hantoro Hadibroto^{*)}, Suroso Sastroprawiro^{*)}, Herry Riswandi^{*)}

^{*)}Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. SWK 104, Condongcatur 55283, Yogyakarta, Indonesia

Fax/Phone : 0274-487816; 0274-486403

Sari- Lokasi kegiatan penelitian tugas akhir ini berada di daerah konsesi PT. Mukindo Mining Mandiri, Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, provinsi Sulawesi Tenggara dengan koordinat X : 341500-343500 dan Y : 9526000-9531000. Daerah telitian dibagi menjadi dua satuan geomorfik, yaitu dataran dan perbukitan. Daerah telitian tersusun oleh beberapa satuan batuan dari tua ke muda adalah satuan peridotit, satuan konglomerat, dan satuan endapan aluvial. Struktur geologi yang berkembang di daerah telitian adalah kekar. Cara mengetahui kadar Ni daerah telitian, penulis mengambil contoh dari data analisa sampel dan diuji dengan metode XRD. Difraksi sinar X (X-ray Diffractometer), atau yang sering dikenal dengan XRD, adalah merupakan instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi material kristalin maupun non-kristalin, sebagai contoh identifikasi struktur kristalin (kualitatif) dan fasa (kuantitatif) dalam suatu bahan dengan memanfaatkan radiasi gelombang elektromagnetik sinar X. Dari hasil analisa Ni dengan metode XRD, diperoleh hasil sebagai berikut : LP 91 kadar Ni 1,55%, LP92 kadar Ni 1,35%, LP 93 kadar Ni 1,65%, LP 94 kadar Ni 2,4%, LP 95 kadar Ni 1,35%, dan LP 96 kadar Ni 1,7%. Dari hasil perhitungan cadangan nikel dengan metode daerah pengaruh didapatkan hasil sebesar 1.326,108 ton.

Kata-kata kunci: cadangan, nikel, daerah pengaruh

PENDAHULUAN

Lokasi kegiatan penelitian tugas akhir ini berada di daerah konsesi PT. Mukindo Mining Mandiri, Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara dengan koordinat X : 341500-343500 dan Y : 9526000-9531000.

Perhitungan cadangan berperan penting dalam menentukan jumlah, kualitas, dan kemudahan dalam eksplorasi secara komersial dari suatu endapan. Sebab dari hasil perhitungan cadangan yang baik dan akurat yang sesuai dengan keberadaannya dilapangan dapat menentukan investasi yang akan ditanam oleh investor sebagai penanaman modal dalam usaha penambangan, penentuan kerja produksi, cara penambangan yang akan dilakukan, bahkan dalam memperkirakan waktu yang akan dibutuhkan oleh perusahaan dalam melaksanakan usaha penambangannya.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini tergolong pada metode permukaan (*sub surface mapping methods*) yang berupa data primer dan metode bawah permukaan (*sub surface mapping methods*) yang berupa data sekunder.

Data primer terdiri dari data pengamatan lapangan, maupun pengamatan megaskopis contoh batuan (mineralogi dan petrologi), mikroskopis contoh batuan (petrografi) dan struktur geologi. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini berupa data pemboran dan kandungan unsur kimia batuan (XRD). Untuk pengumpulan data ini dilakukan langkah-langkah pemetaan agar data yang didapat lengkap sesuai yang dibutuhkan.

HASIL

Dari hasil analisa sampel yang dilakukan berdasarkan analisa XRD maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisa Terhadap Kadar Ni di Lapisan Limonit

Kadar Ni di Lapisan Limonit (%)						
No	Ni	Fe	MgO	SiO ₂	CaO	Tebal Lapisan (m)
1	1,04	15,50	15,07	34,79	0,49	0,5
2	1,02	14,15	18,02	40,54	1,25	1
3	1,21	16,83	17,00	35,79	0,84	0,5
4	1,38	17,56	16,45	36,27	0,87	6

Tabel 2. Hasil Analisa Terhadap Kadar Ni Rata-Rata

Kadar Rata-Rata Semua Lapisan (%)						
No	Ni	Fe	MgO	SiO ₂	CaO	Tebal Lapisan (m)
1	1,55	17,36	16,78	35,55	1,05	8
2	1,35	12,75	24,46	47,54	1,98	9
3	1,65	19,26	19,88	39,71	1,64	6,5
4	2,4	16,45	18,44	37,43	0,35	10
5	1,35	17,34	16,73	35,95	0,99	9
6	1,7	15,82	22,39	45,02	1,72	9

Perhitungan jumlah cadangan dengan metode daerah pengaruh :

Titik Bor 1

Luas daerah pengaruh : 1.093,75 m²

Ketebalan : 8 m

Volume : luas alas × tebal
: 1.093,75 m² × 8 m
: 8.750 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 8.750 m³ × 1,55/100
: 135,625 m³

Titik bor 2

Luas daerah pengaruh : 512,5 m²

Ketebalan : 9 m

Volume : luas alas × tebal
: 512,5 m² × 9 m
: 4.612,5 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 4.612,5 m³ × 1,35/100
: 62,26875 m³

Titik bor 3

Luas daerah pengaruh : 475 m²

Ketebalan : 6,5 m

Volume : luas alas × tebal
: 475 m² × 6,5 m
: 3.087,5 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 3.087,5 m³ × 1,65/100
: 50,94375 m³

Titik bor 4

Luas daerah pengaruh : 750 m²

Ketebalan : 10 m

Volume : luas alas × tebal
: 750 m² × 10 m
: 7.500 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 7.500 m³ × 2,4/100
: 180 m³

Titik bor 5

Luas daerah pengaruh : 1.250 m²

Ketebalan : 9 m

Volume : luas alas × tebal
: 1.250 m² × 9 m
: 11.250 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 11.250 m³ × 1,35/100
: 151,875 m³

Titik bor 6

Luas daerah pengaruh : 718,75 m²

Ketebalan : 9 m

Volume : luas alas × tebal
: 718,75 m² × 9 m
: 6.468,75 m³

Cadangan : volume × kadar Ni
: 6.468,75 m³ × 1,7/100
: 109,96875 m³

Tonase : (C1+C2+C3+C4+C5+C6)
× densitas batuan
: (135,625 + 62,26875 +
50,94375 + 180 + 151,875
+ 109,96875) × 1,92
ton/m³
: 690,68125 m³ × 1,92
ton/m³
: 1.326,108 ton
: 13.261.080 gram (dalam
ppm)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian lapangan serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka pada daerah telitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Daerah telitian dibagi menjadi 2 satuan geomorfik yaitu dataran dan perbukitan.
2. Daerah telitian tersusun oleh 3 satuan dari tua ke muda adalah satuan peridotit, satuan konglomerat, dan satuan endapan alluvial.
3. Struktur yang berkembang pada daerah telitian adalah kekar dan sesar diperkirakan berupa sesar mendatar kanan yang disebut sesar Tambeak.
4. Jumlah tonase dari perhitungan cadangan nikel laterit daerah konsesi menggunakan metode daerah pengaruh didapatkan hasil 1.326,108 ton yang merupakan cadangan terindikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, W., 2002. *Chemistry Mineralogy and Formation of Nickel Laterite*, PT Inco Indonesia.
- Achmad, W., 1977. *Geology Along The Matano Fault Zone, East Sulawesi, Indonesia. Proceedings Regional Conference on the Geology and Mineralogy Resources of Southeast Asia.*
- Audley Charles, M.G., D.J. Carter., A.J. Barber,

- M.S. Norvick and S. Tjokrosoepetro, 1981, Reinterpretation of the Geology of Seram, Implication for the Banda Arcs and Northern Australia, in the Geology of Eastern Indonesia, Barber, A.J., and S. Wiriyosuyono, GRDC, Special publication. No. 2, hal.138-217.
- Daranin. E.A, 1994. *Genesa dan Pengenalan Bijih* Departemen Pertambangan dan Energi, Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral.
- Hamilton, W., 1979. Tectonics of the Indonesian region. *United States Geological Survey Profesional Paper 1078, U.S. Geological Survey*, Reston, Va.
- Katili, J.A., 1973. *Geotectonic of Indonesia, A Modern View*, Direktorat Pertambangan Umum Republik Indonesia, Jakarta.
- Simandjuntak, T.O., E. Rusmana, Surono dan J.B. Supandjono, 1993. *Peta Geologi Lembar Kolaka, Sulawesi*, skala 1 : 250.000, Puslitbang Geologi, Bandung.
- Smith, R.B. and Silver, E.A., 1991. Geology of a Miocene Collision Complex, Buton, Eastern Indonesia. *Geological Society of America Bulletin*. 103, 660-678
- Surono, 1993. Stratigraphy of the Southeast Sulawesi Continental Terrane, Eastern Indonesia. *Journal of Geology and Mineral Resources*, 31, 4-10.
- Van Bemmelen, R.W, 1949. *The Geology of Indonesia*, vol IA, The Hague Martinus Nijhoff.
- Van Zuidam, R.A., 1973. *Guide to Geomorphological Photo Interpretation*, Sub-department of geography, ITC.