DAFTAR PUSTAKA

Alam, B.T., dkk. 2021. *Analisis Pengaruh Morfologi Pada Pembentukan Nikel Laterit pada PT. Prima Sentosa Alam Lestari, Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Selatan.*

Arif, I. 2018. *Nikel Indonesia*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama

Babineau, J. 2002. *Field Determination Of Serpentinisation At Sorowako* : Inco Exploration

Elias M. 2002. *Nickel Laterite Deposits – Geologic Overview, Resources and Exploitation in Giant Ore Deposits: Characteristics, Genesis, and Exploration*. University of Tasmania.

Evans, A.M. 1993. *Ore Geology and Industrial Minerals*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Fenton. 1940. *The Rock Book.* New York : Doubleday Company, inc.

Golightly, J. P. 1979. *Nickeliferous Laterites: A General Description. International Laterit.* Symposium New Orleans.

Golightly, J. P. 1981. *Nickeliferous Laterite Deposits. Economic Geology* (75th Anniv).

Hamilton, W. 1979. *Tectonics of Indonesian Region*. United States Government Printing Office. Washington.

Hasria, dkk. 2020. *Characteristics of Ultramafic Igneous Rock Ofiolite Complex in Asera District, North Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province, Indonesia*. Journal of Geoscience, Engineering, Environment and Technology.

Hutabarat, J dan Ismawan. 2015. *Tinjauan Keterdapatan Batuan Ultramafik Dalam Komplek Ofiolit Ciletuh di Daerah Ciletuh Jawa Barat*. Fakultas Teknik Geologi. Universitas Padjajaran.

Katili, T. 2020. *Overview Geologi dan Grade Control*. PT. Vale Indonesia, Tbk.

Maulana, A., dkk. 2015. *Petrology, Geochemistry and Tectonic Significance of Serpentinized Ultramafic Rocks from the South Arm of Sulawesi, Indonesia*.

A. 2017. *Endapan Mineral*. Makassar.

, H. 2018. *Aplikasi Metode Interpolasi Inverse Distance Weighting dalam Penaksiran Sumberdaya Laterit Nikel* (Studi Kasus di Blok R, Kabupaten Konawe – Sulawesi Tenggara).

Simandjuntak, T.O., dkk. 1991. *Geologi Lembar Malili, Sulawesi*. Departemen Pertambangan dan Energi, Direktorat Jenderal Geologi Dan Sumber Daya Mineral, Pusat Penelitian Dan Pengembangan.

Streckeisen, A. 1976. *To Each Plutonic Rock Its Proper Name*. Earth Science Reviews.

Sudarto Notosiswoyo, dkk. 2005. *Metode Perhitungan Cadangan*. Departemen Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.

Sukamto. 1975. *Geologi Sulawesi*. Departemen Pertambangan dan Energi. Direktorat Jenderal Geologi Dan Sumber Daya Mineral, Pusat Penelitian Dan Pengembangan.

Waheed, A. 2002. *Chemistry Mineralogy and Formation of Nickel Laterite*. PT Inco Indonesia. (*Unpublished*).

Waheed, A. 2005. *Mine Geology, Exploration Methods, Ore Processing, Resource Estimation, and Project Development.* Sorowako: VALE Inco.

Waheed, A. 2008. *Nickel Laterites Fundamentals of Chemistry, Mineralogy, Weathering Processes, Formation, and Exploration.* Sorowako: VALE Inco.

Williams, H., dkk. (1954). *Petrography an Introduction to the Study of Rocks in Thin Section*. New York: W. H. Freeman and Company.

Yasrebi J., dkk. 2009. *Evaluation and Comparison of Ordinary Kriging and Inverse Distance Weighting Method For Prediction Of Spatial Variability Of Some Soil Chemical Parameters*. Research Journal of Biological Science

L

A

M

P

I

R

A

N

No. Lampiran : 1 **Lokasi : Blok X**
No. Sampel : ZS/C157105

Tipe Batuan : Batuan Beku Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

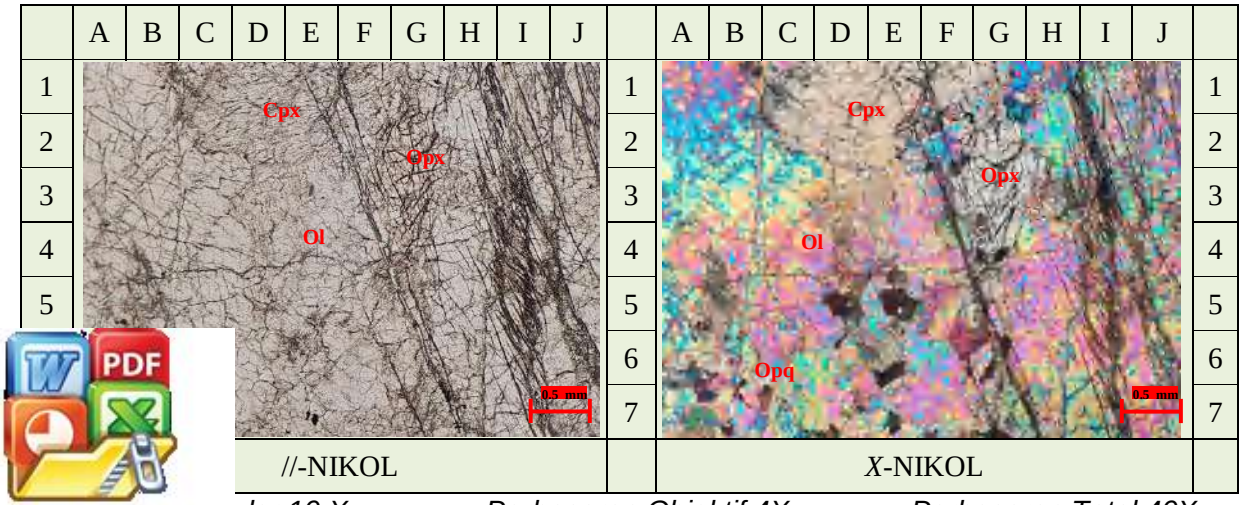
Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, kuning, abu-abu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* - hitam, ukuran mineral <0.025 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya transparan hingga opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (90%), clinopiroksin (7%), orthopiroksin (2%), dan opaq (1%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	90%	warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45° sehingga termasuk gelapan simetris, tidak ditemukan kembaran, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral sebesar ±2.5 mm, bentuk euhedral - subhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Clinopiroksin (Cpx)	7%	warna interferensi kuning, sudut gelapan 44° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±1.25 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Orthopiroksin (Opx)	2%	warna interferensi abu-abu, sudut gelapan 43,5° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±0.80 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Opaq (Oq)	1%	warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral <0.025 mm.

Nama Batuan : ***Dunite***

Foto



uler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 2 **Lokasi : Blok X**
No. Sampel : ZS/C149353

Tipe Batuan : Batuan Beku Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :

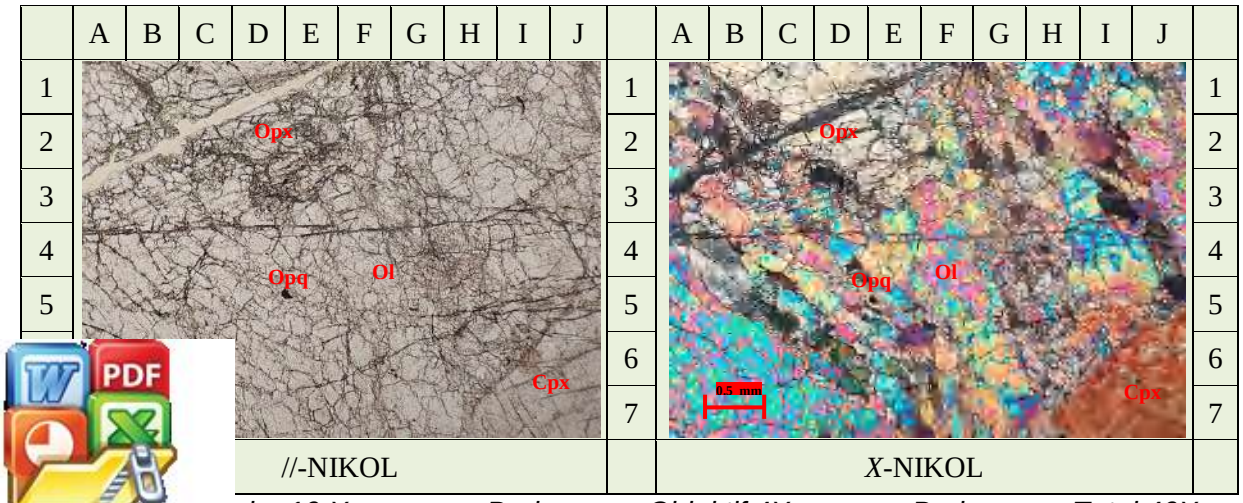
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, kuning, abu-abu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* - hitam, ukuran mineral <0.025 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya transparan hingga opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (82%), clinopiroksin (7%), orthopiroksin (10%), dan opaq (1%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	82%	warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45° sehingga termasuk gelapan simetris, tidak ditemukan kembaran, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral sebesar ±2.5 mm, bentuk euhedral - subhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Clinopiroksin (Cpx)	7%	warna interferensi kuning, sudut gelapan 44° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±1.25 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Orthopiroksin (Opx)	10%	warna interferensi abu-abu, sudut gelapan 43,5° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±0.80 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Opaq (Opq)	1%	warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral <0.025 mm.

Nama Batuan : ***Lherzolite***

Foto



uler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 3 **Lokasi : Blok X**
No. Sampel : ZS/C156704

Tipe Batuan : Batuan Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :

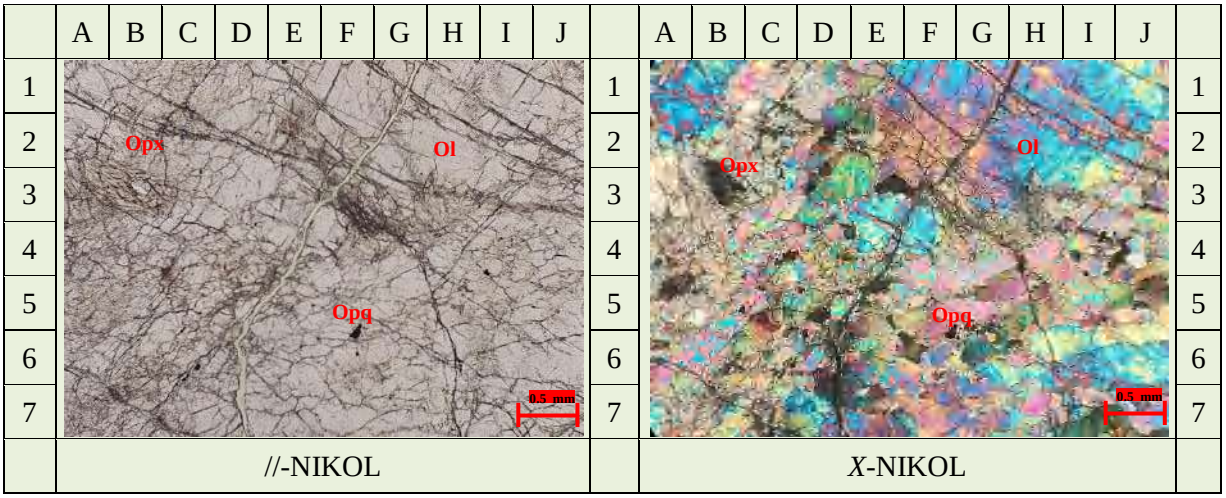
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, abu-abu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* – hitam, ukuran mineral <0.025 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya transparan – opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (92%), orthopiroksin (7%), dan opaq (1%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	92%	warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45° sehingga termasuk gelapan simetris, tidak ditemukan kembaran, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral sebesar ±2.5 mm, bentuk euhedral - subhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Orthopiroksin (Opx)	7%	warna interferensi abu-abu, sudut gelapan 43,5° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±0.80 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan.
Opaq (Opq)	1%	warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral <0.025 mm.

Nama Batuan : ***Dunite***

Foto



Perbesaran Okuler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 4 **Lokasi : Blok X**
No. Sampel : ZS/C157005

Tipe Batuan : Batuan Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

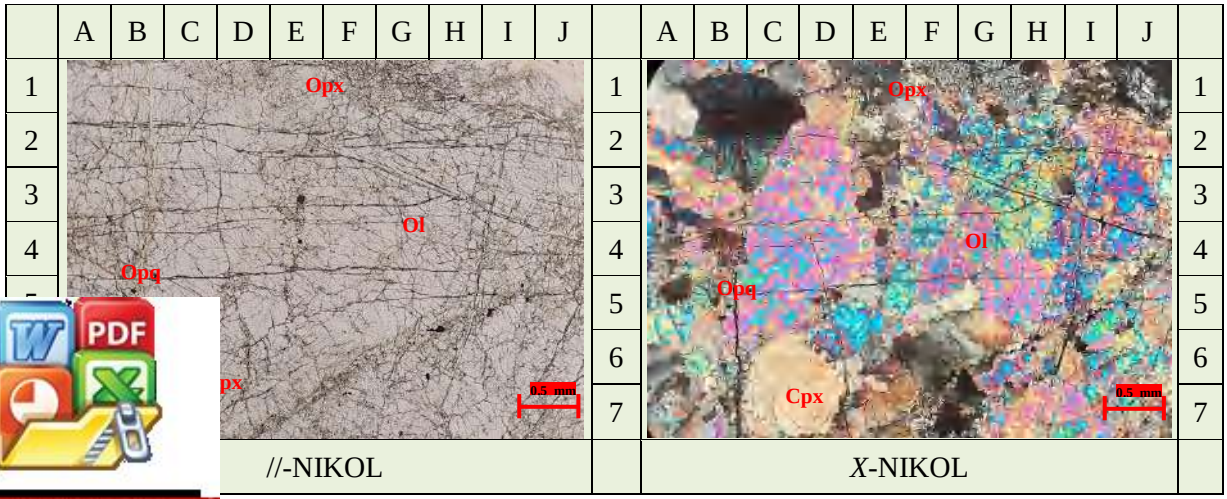
Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, kuning, abu-abu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* dan hitam, ukuran mineral <0.025 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya transparan hingga opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (78%), clinopiroksin (13%), orthopiroksin (8%), dan opaq (1%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	78%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45° sehingga termasuk gelapan simetris, tidak ditemukan kembaran, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral sebesar ±2.5 mm, bentuk euhedral - subhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Clinopiroksin (Cpx)	13%	Warna interferensi kuning, sudut gelapan 44° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±1.25 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Orthopiroksin (Opx)	8%	Warna interferensi abu-abu, sudut gelapan 43,5° sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±1.5 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Opaq (Opq)	1%	Warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral <0.025 mm.

Nama Batuan : ***Lherzolite***

Foto



uler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 5 **Lokasi : Blok X**
No. Sampel : ZS/C149853

Tipe Batuan : Batuan Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :

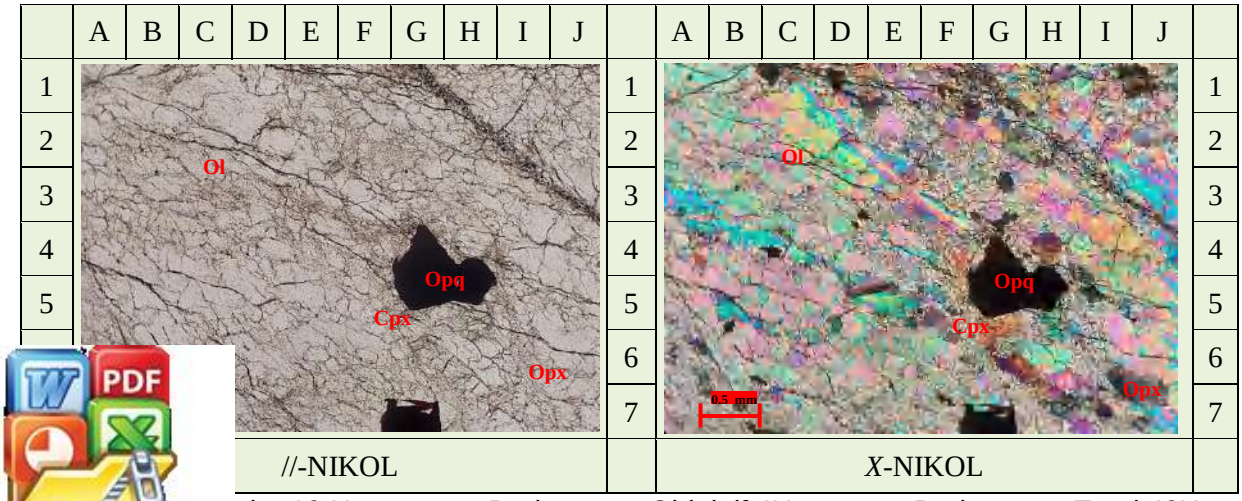
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, kuning, abu-abu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* dan hitam, ukuran mineral 0.5 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya transparan hingga opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (90%), clinopiroksin (4%), orthopiroksin (2%), dan opaq (4%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	90%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45^o sehingga termasuk gelapan simetris, tidak ditemukan kembaran, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral sebesar ±2.5 mm, bentuk euhedral - subhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Orthopiroksin (Opx)	2%	Warna interferensi abu-abu, sudut gelapan 43,5^o sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±0.375 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Clinopiroksin (Cpx)	4%	Warna interferensi kuning, sudut gelapan 44^o sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral ±0.375 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Opaq (Oq)	4%	Warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral ±0.5 mm.

Nama Batuan : ***Dunite***

Foto



uler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 6	**Lokasi : Blok Y**
No. Sampel : ZS/C361325	
Tipe Batuan	: Batuan Ultramafik
Tipe Tekstur	: Faneritik
Klasifikasi	: Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, kuning, putih kelabu, dan abu-abu serta warna absorbsi *colorless*, ukuran mineral 0.125 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya *transparant – translucent*. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (13%), clinopiroksin (35%), serpentin (30%), dan orthopiroksin (22%).

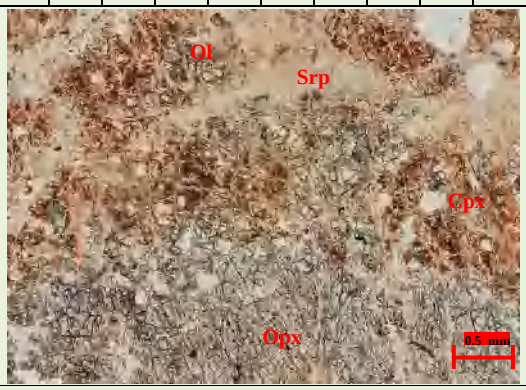
Deskripsi Mineralogi

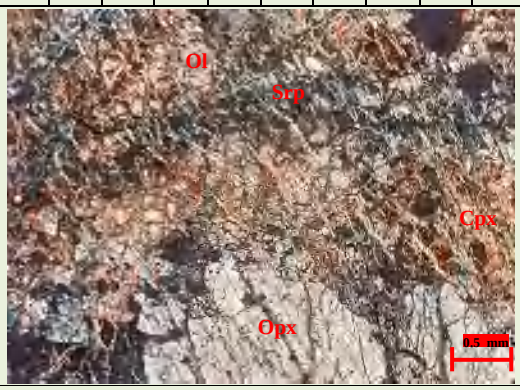
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	13%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 45^o sehingga termasuk gelapan simetris, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±0.125 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan uneven, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Clinopiroksin (Cpx)	35%	Warna interferensi kuning, sudut gelapan 44^o sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran mineral ±2.5 mm, bentuk subhedral, relief sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya transparan
Serpentin (Srp)	30%	Warna interferensi putih kelabu, sudut gelapan 46^o sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, pecahan tidak ada, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant* hingga *translucent*
Orthopiroksin (Opx)	22%	Warna interferensi abu - abu, sudut gelapan 43.5^o sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.5 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan uneven, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*

Nama Batuan : ***Olivine Websterite***

Foto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											1											1
2											2											2
3											3											3
4											4											4
5											5											5
6											6											6
7											7											7
	//-NIKOL											*X*-NIKOL										





Perbesaran Okuler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 7	**Lokasi : Blok Y**
No. Sampel : ZS/C196766	
Tipe Batuan	: Batuan Ultramafik
Tipe Tekstur	: Faneritik
Klasifikasi	: Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, abu-abu, putih kelabu, kuning kelabu dan hitam serta warna absorbsi *colorless* dan hitam. ukuran mineral 0.125 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya *transparant – translucent* dan opaq. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (20%), orthopiroksin (35%), serpentin (15%), clinopiroksin (25%), dan opaq (5%).

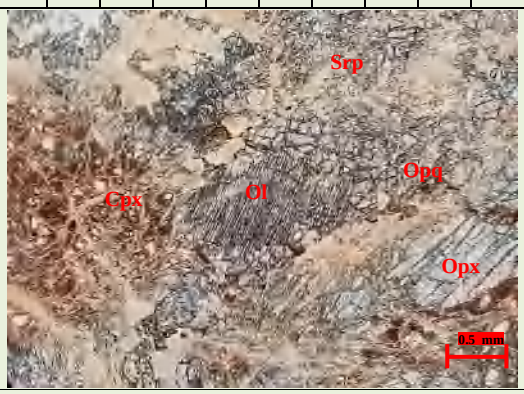
Deskripsi Mineralogi

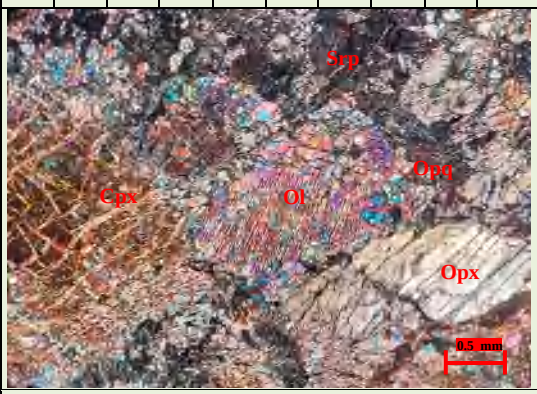
Komposisi Material	**Jumlah (%)**	**Keterangan Optik Mineral**
Olivine (Ol)	20%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 47^o sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Orthopiroksin (Opx)	35%	Warna interferensi abu - abu, sudut gelapan 46^o sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.75 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Serpentin (Srp)	15%	Warna interferensi putih kelabu, sudut gelapan 46^o sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.75 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, pecahan tidak ada, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant* hingga *translucent*
Clinopiroksin (Cpx)	25%	Warna interferensi kuning kelabu, sudut gelapan 46^o sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.5 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant* hingga *translucent*
	5%	Warna interferensi hitam, warna absorbsi hitam, ukuran mineral ±0.125 mm.

ivine Websterite

Foto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											1											1
2											2											2
3											3											3
4											4											4
5											5											5
6											6											6
7											7											7
	//-NIKOL											*X*-NIKOL										





Perbesaran Okuler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 8 **Lokasi : Blok Y**
No. Sampel : ZS/C361311

Tipe Batuan : Batuan Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

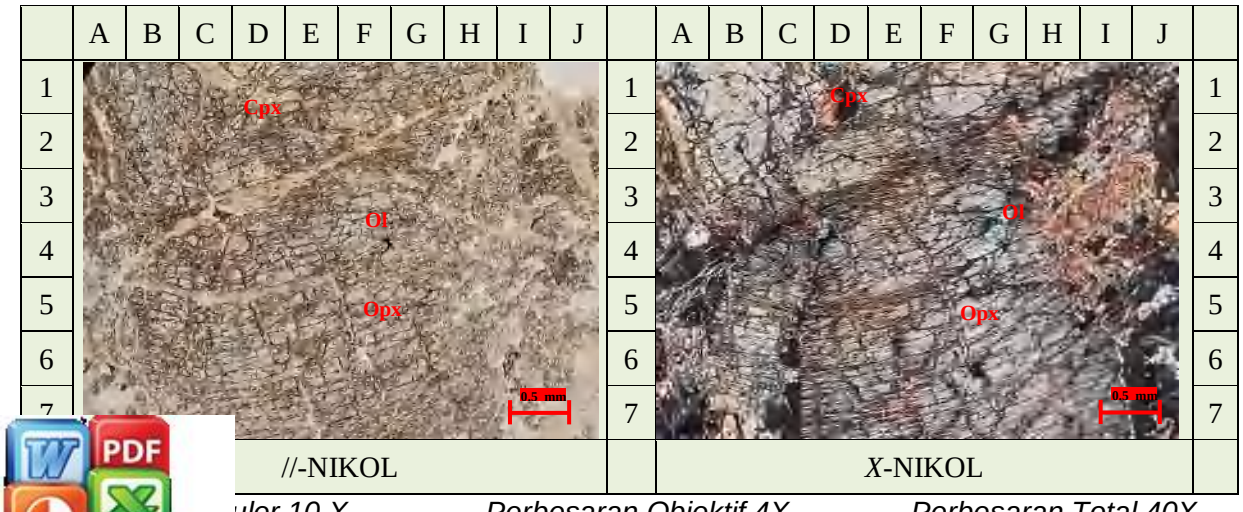
Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, abu-abu, dan kuning kelabu serta warna absorbsi *colorless*. Ukuran mineral 0.25 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya *transparant – translucent*. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (7%), orthopiroksin (81%), clinopiroksin (12%).

Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	7%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 43,5 sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±0.25 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan uneven, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Orthopiroksin (Opx)	81%	Warna interferensi abu - abu, sudut gelapan 42.5 sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Clinopiroksin (Cpx)	12%	Warna interferensi kuning kelabu, sudut gelapan 44 sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief tinggi - sedang, pecahan uneven, belahan tidak ada, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant* hingga *translucent*

Nama Batuan : ***Olivine Websterite***

Foto



uler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 9	**Lokasi : Blok Y**
No. Sampel : ZS/C196728	
Tipe Batuan	: Batuan Ultramafik
Tipe Tekstur	: Faneritik
Klasifikasi	: Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, abu-abu, putih kelabu, dan kuning kelabu serta warna absorbsi *colorless*. Ukuran mineral 1.5 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya *transparant – translucent*. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (24%), orthopiroksin (25%), serpentin (40%), dan clinopiroksin (11%).

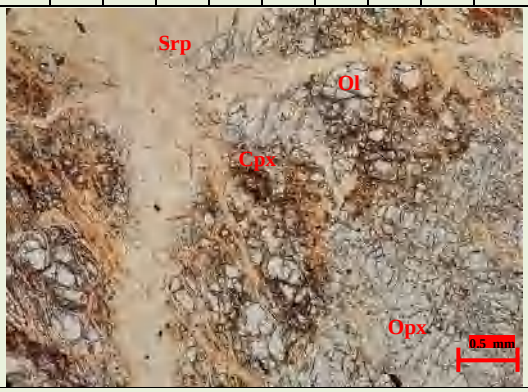
Deskripsi Mineralogi

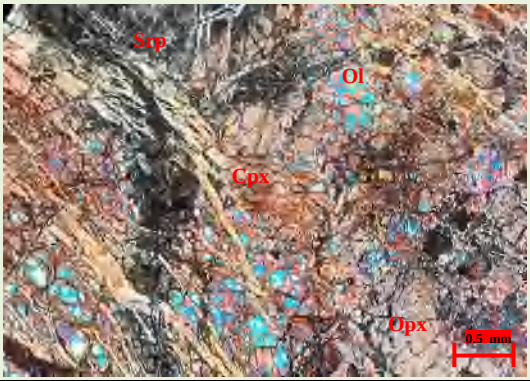
Komposisi Material	**Jumlah (%)**	**Keterangan Optik Mineral**
Olivine (Ol)	24%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 47 sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Orthopiroksin (Opx)	25%	Warna interferensi abu - abu, sudut gelapan 46 sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.75 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Serpentin (Srp)	40%	Warna interferensi putih kelabu, sudut gelapan 46 sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.75 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief tinggi – sedang, pecahan tidak ada, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant hingga translucent*
Clinopiroksin (Cpx)	11%	Warna interferensi kuning kelabu, sudut gelapan 46 sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±1.5 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief tinggi – sedang, pecahan *uneven*, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant hingga translucent*

Nama Batuan : ***Lherzolite***

Foto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											1											1
2											2											2
3											3											3
4											4											4
5											5											5
6											6											6
7											7											7
	//-NIKOL											*X*-NIKOL										





Perbesaran Okuler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*

No. Lampiran : 10 **Lokasi : Blok Y**
No. Sampel : ZS/C361303

Tipe Batuan : Batuan Ultramafik

Tipe Tekstur : Faneritik

Klasifikasi : Streckeisen, 1976

Deskripsi Mikroskopis :
Sayatan ini merupakan batuan beku ultramafik yang memiliki tekstur faneritik dengan warna interferensi biru kehijauan, abu-abu, dan kuning kelabu serta warna absorbsi *colorless*. Ukuran mineral 0.375 mm – 2.5 mm, bentuk mineral yang dijumpai adalah euhedral – subhedral, relief sedang – tinggi, dijumpai pecahan dan belahan pada mineral tertentu, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, dengan ketembusan cahaya *transparant – translucent*. Komposisi mineral pada sayatan ini adalah olivine (15%), orthopiroksin (60%), dan clinopiroksin (25%).

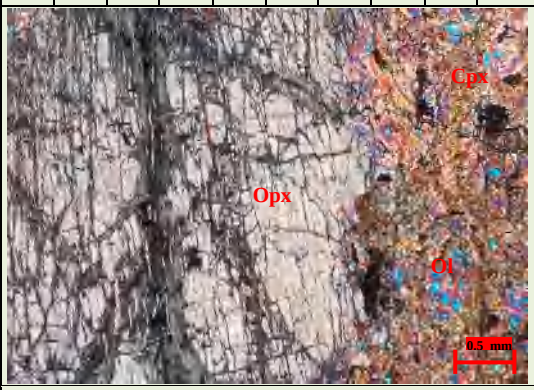
Deskripsi Mineralogi

Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Olivine (Ol)	15%	Warna interferensi biru kehijauan, sudut gelapan 40,5 sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±0.375 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pleokroisme tidak, pecahan uneven, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Orthopiroksin (Opx)	60%	Warna interferensi abu - abu, sudut gelapan 43,5 sehingga termasuk gelapan miring, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral, relief tinggi, pleokroisme tidak ada, pecahan uneven, belahan 1 arah, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant – translucent*
Clinopiroksin (Cpx)	25%	Warna interferensi kuning kelabu, sudut gelapan 46 sehingga termasuk gelapan paralel, warna absorbsi tidak berwarna, ukuran ±2.5 mm, bentuk euhedral – subhedral, relief tinggi - sedang, pleokroisme tidak ada, pecahan uneven, belahan tidak ada, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ketembusan cahaya *transparant* hingga *translucent*

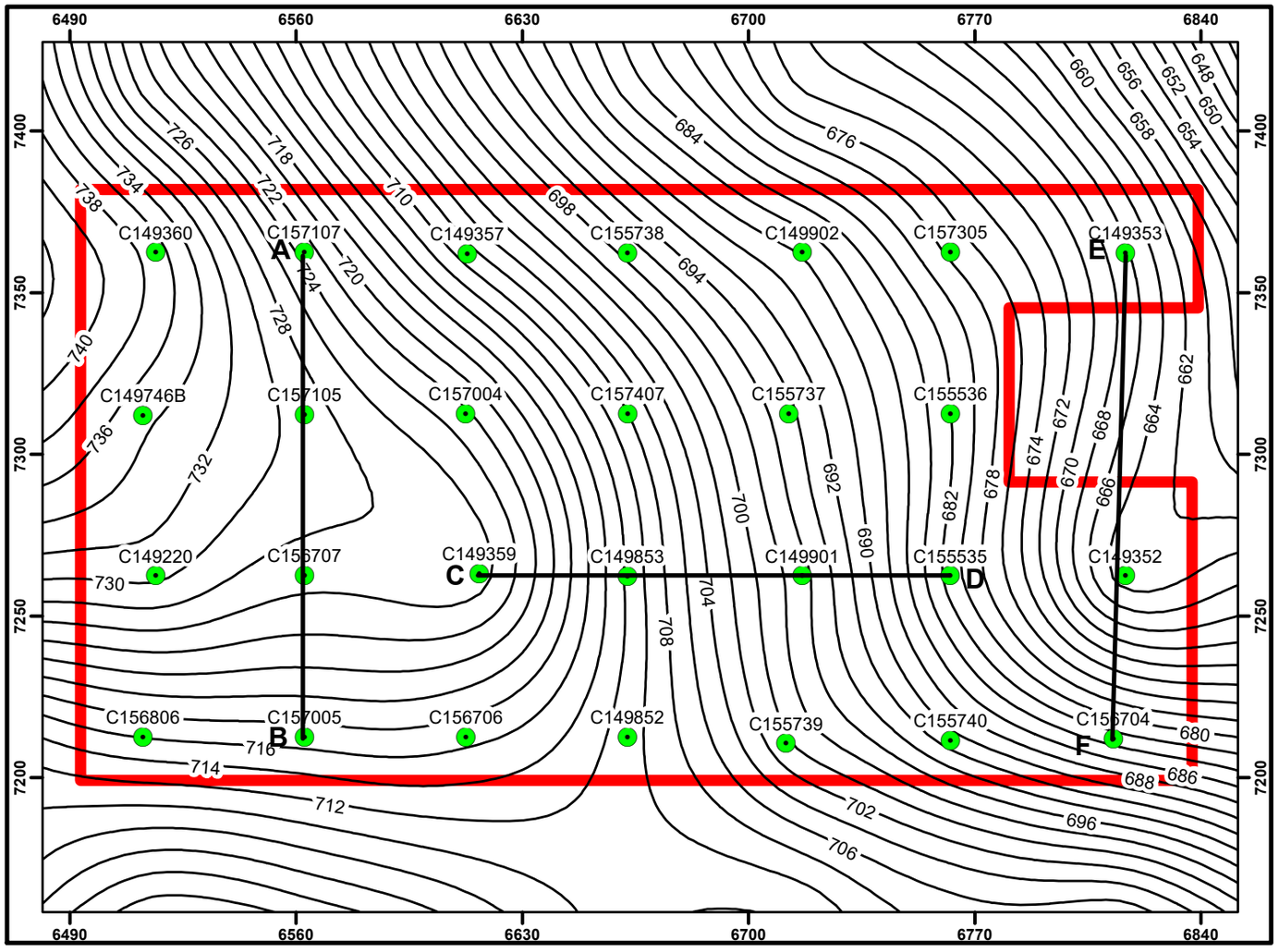
Nama Batuan : *Olivine Websterite*

Foto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											1											1
2											2											2
3											3											3
4											4											4
5											5											5
6											6											6
7											7											7
	//-NIKOL											*X*-NIKOL										



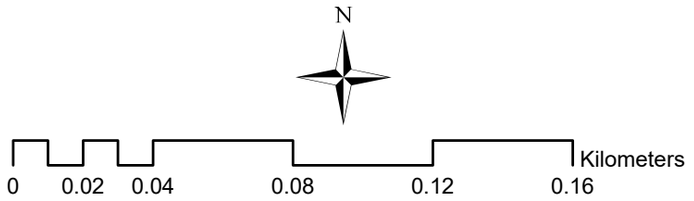
Perbesaran Okuler 10 X *Perbesaran Objektif 4X* *Perbesaran Total 40X*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA SEBARAN TITIK BOR

BLOK X PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN



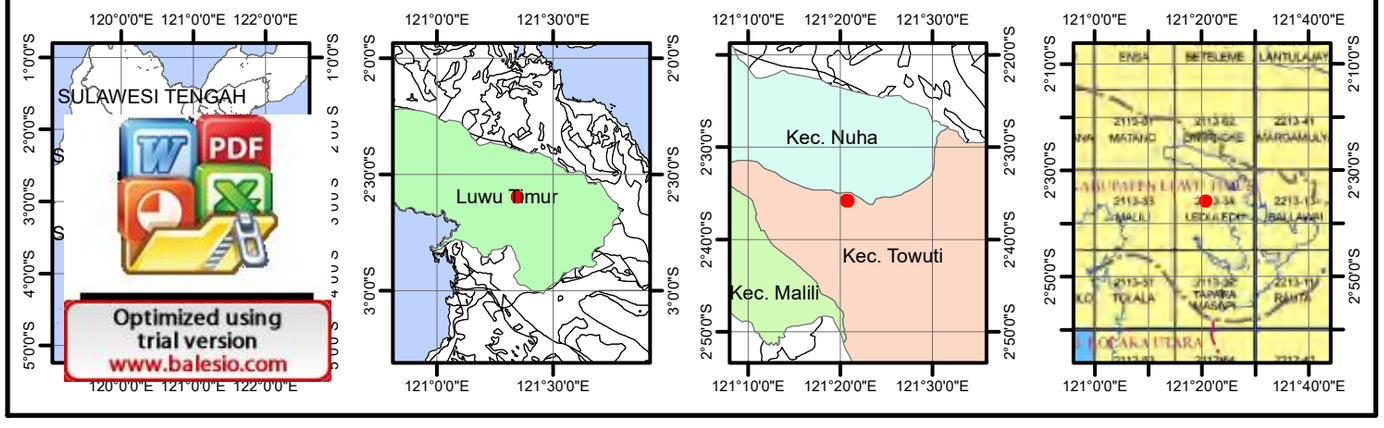
Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 2000

Oleh

ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

GOWA
2023

PETA ADMINISTRASI



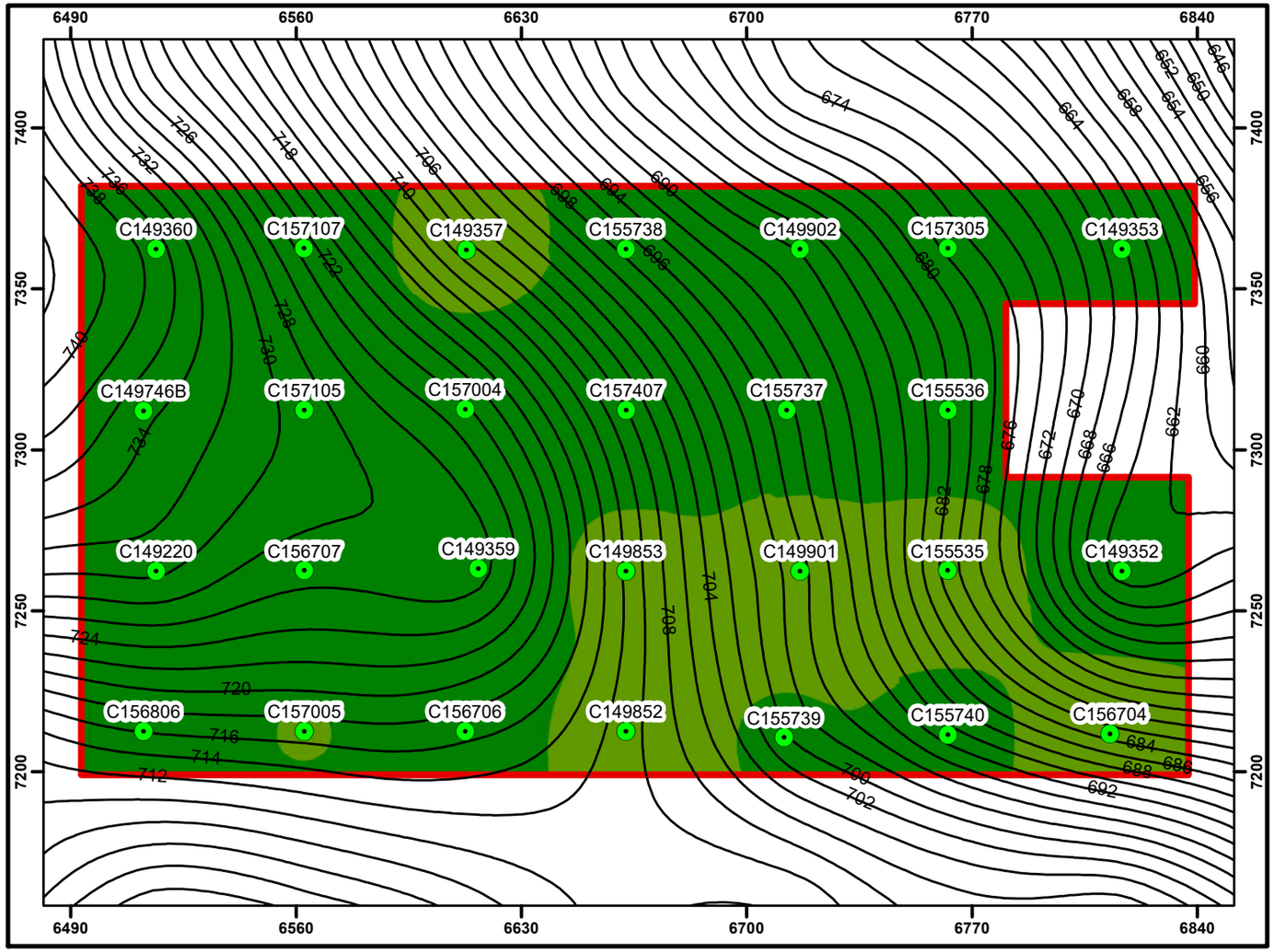
Keterangan:

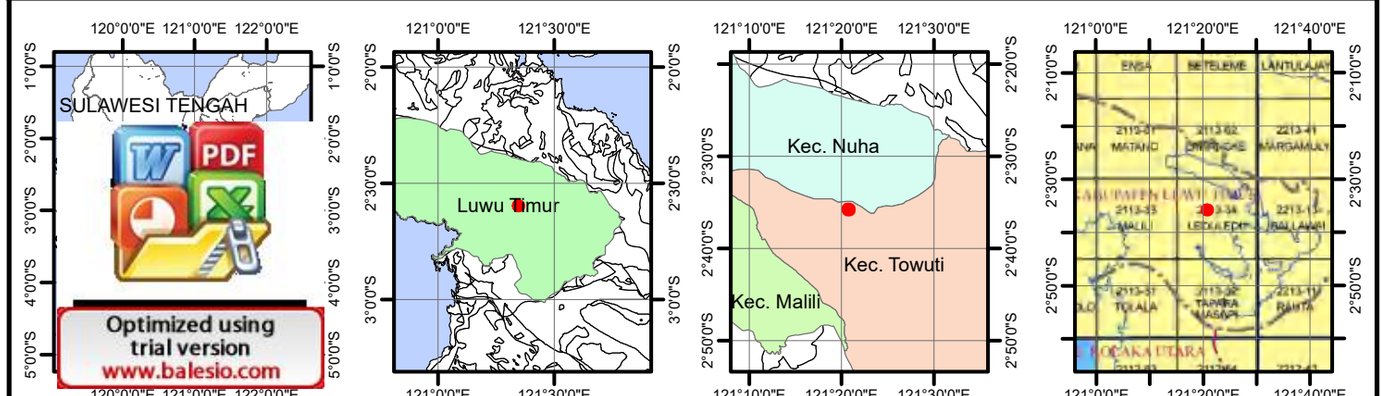
- C149359 — Titik Bor
- 620 — Kontur
- A — B — Lintasan
- Daerah Penelitian

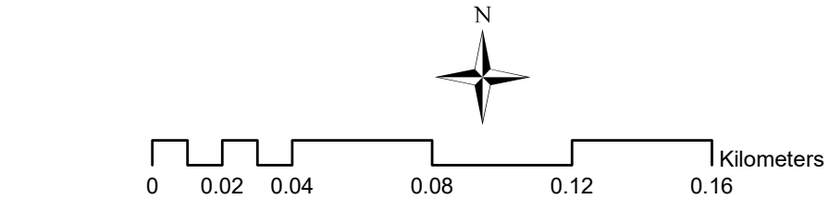
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA DISTRIBUSI KADAR NI ZONA LIMONIT

BLOK X PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN







Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 2000

Oleh

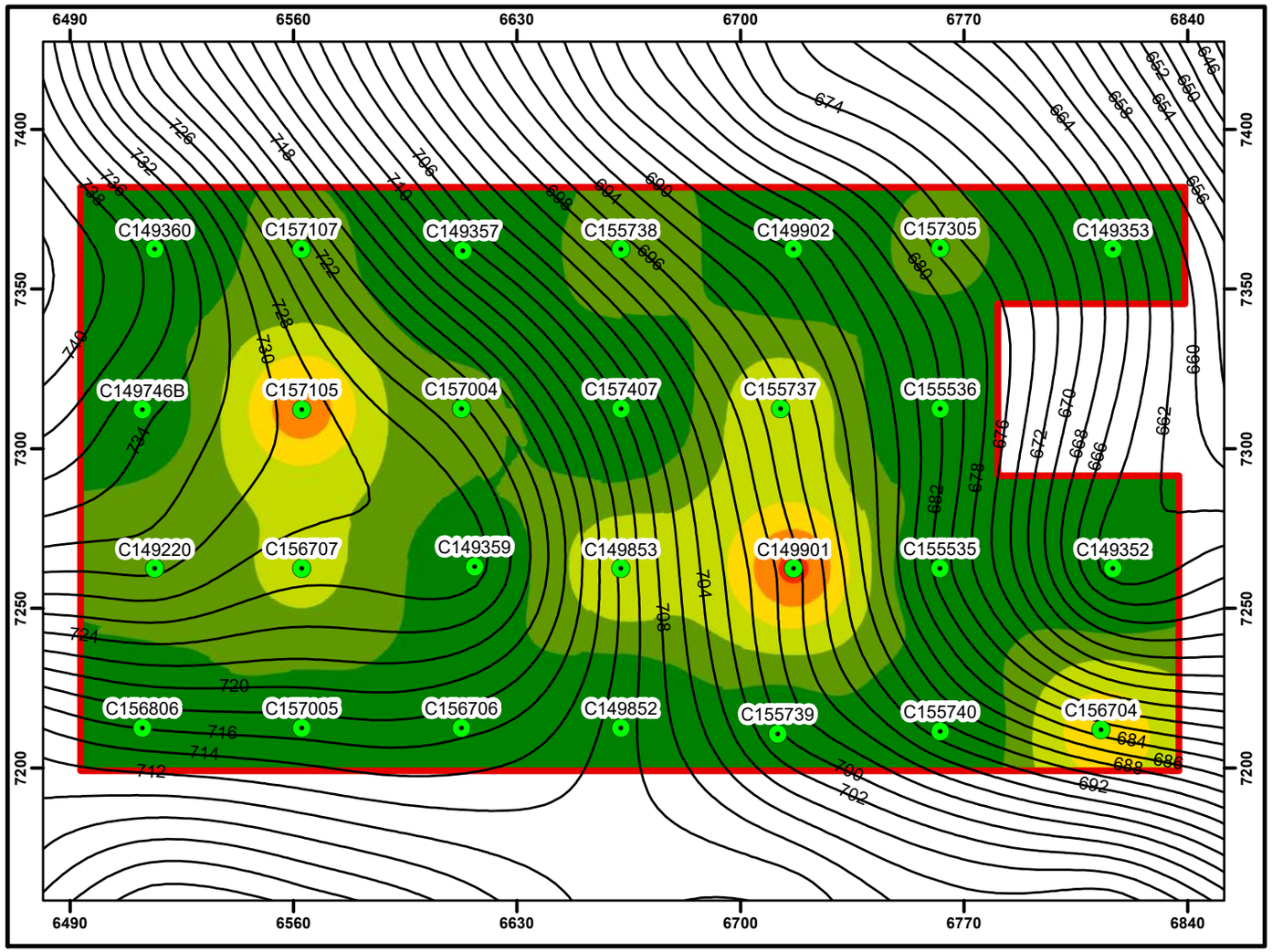
ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

GOWA
2023

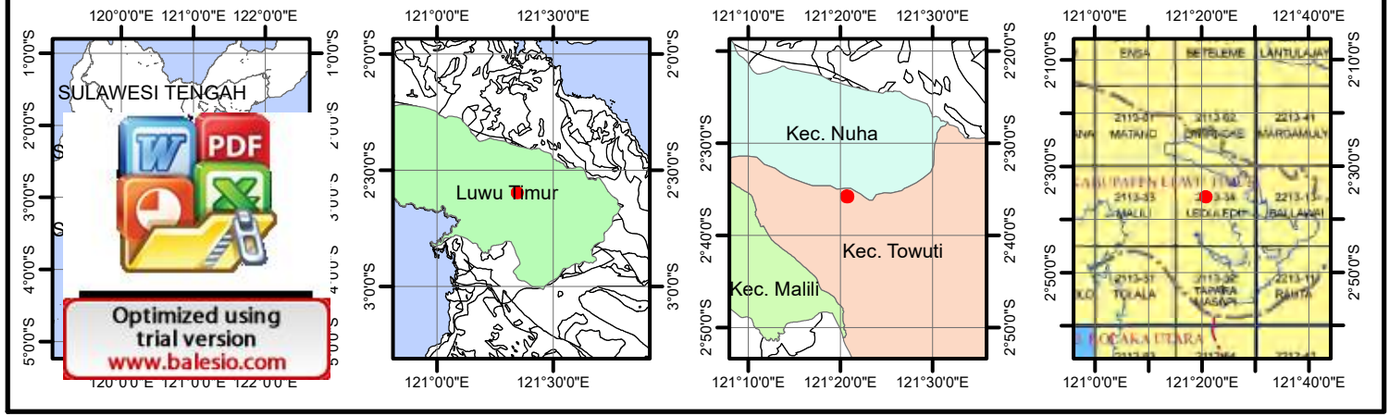
Keterangan:

Kadar Ni

- < 1.3
- 1.3 - 1.5
- C149359 — Titik Bor
- 622 — Kontur
- Daerah Penelitian



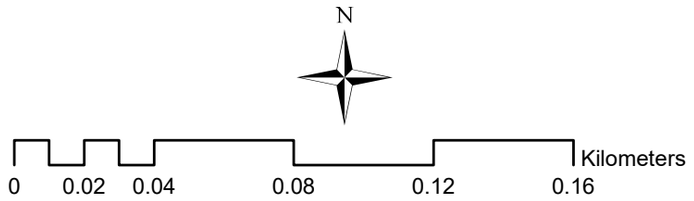
PETA ADMINISTRASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA DISTRIBUSI KADAR NI ZONA SAPROLIT

BLOK X PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN



Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 2000

Oleh

ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

GOWA
2023

Keterangan:

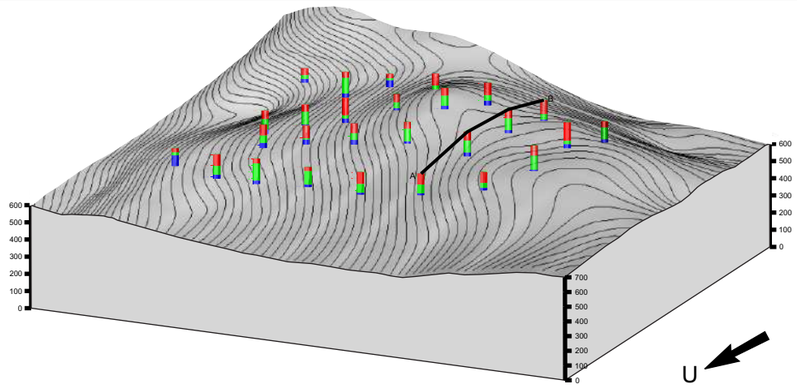
Kadar Ni

- < 1.3
- 1.3 - 1.5
- 1.5 - 1.75
- 1.75 - 2
- 2 - 2.25
- > 2.25

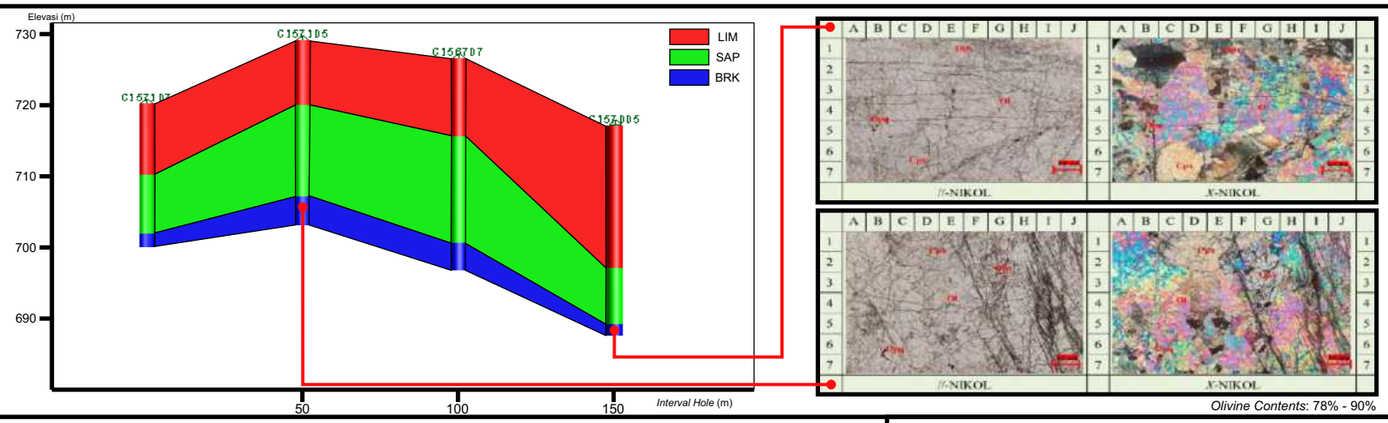
- C149359 — Titik Bor
- 622 — Kontur
- Daerah Penelitian

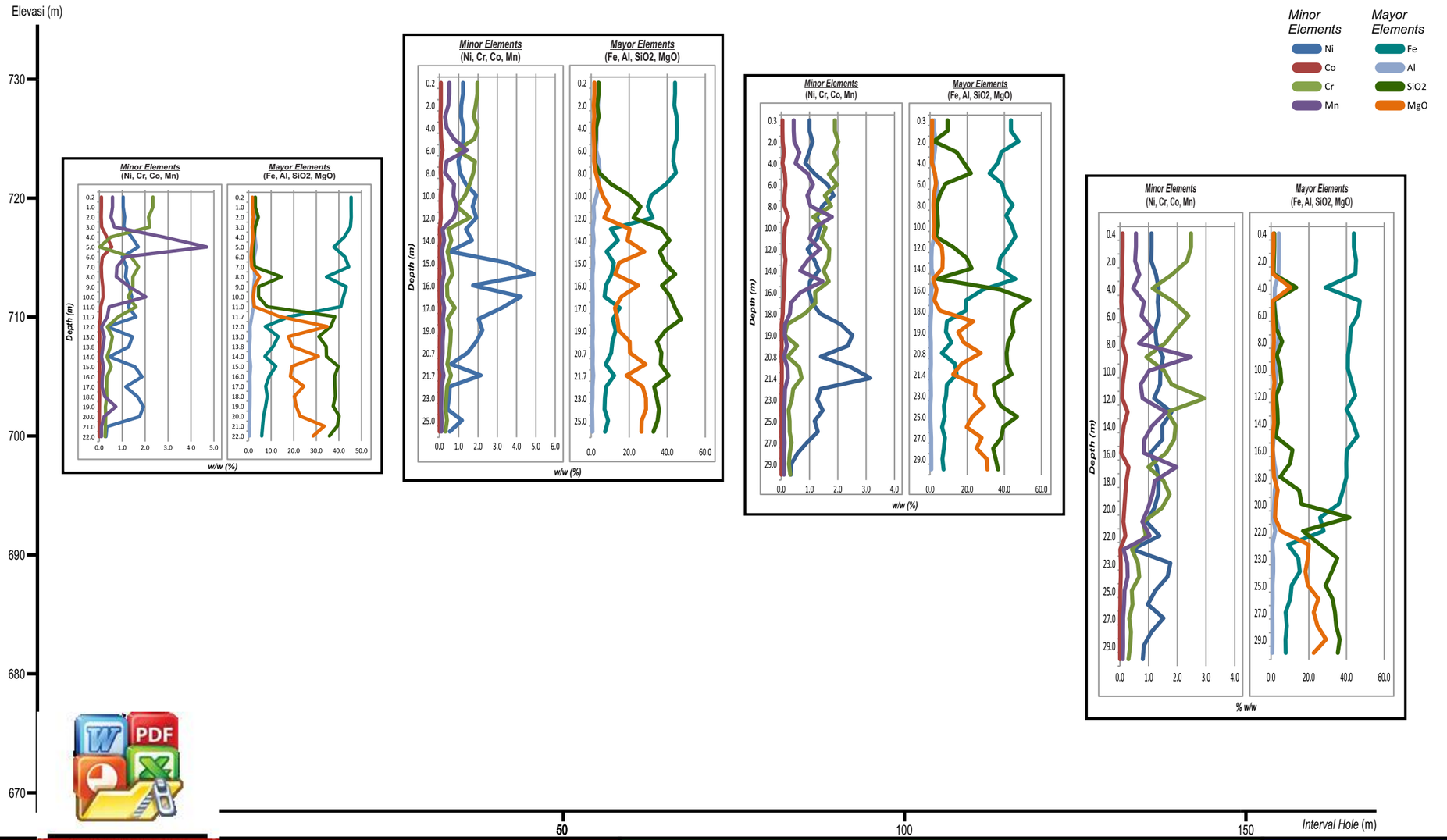
Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan A - B Daerah Blok X
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

Peta 3D Daerah Blok X



Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan A - B



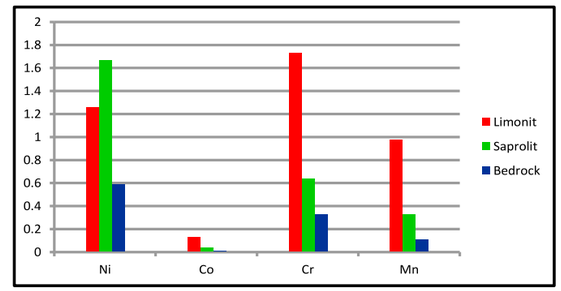


Tabel Total Kadar Unsur Lintasan A - B (%)

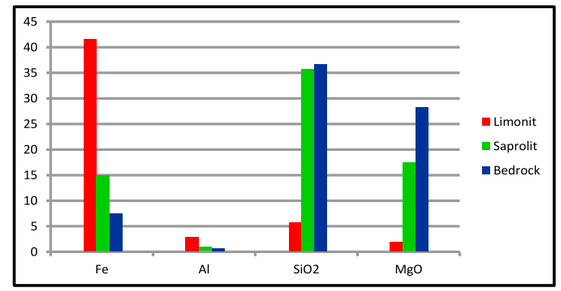
Lapisan	Minor Elements				Mayor Elements			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	1.25	0.124	1.72	0.97	41.42	2.82	5.65	1.87
Saprolit	1.66	0.032	0.63	0.32	14.81	0.81	35.63	17.3
Bedrock	0.58	0.004	0.32	0.1	7.33	0.57	36.55	28.13

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan A - B (%)

Minor Elements



Mayor Elements



LIMONIT

Lapisa…nnya memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran material berupa *fine grain* dengan tingkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite dan hematit.* Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 1.64%, Fe sebesar 41.02%, dan Al sebesar 3.21% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

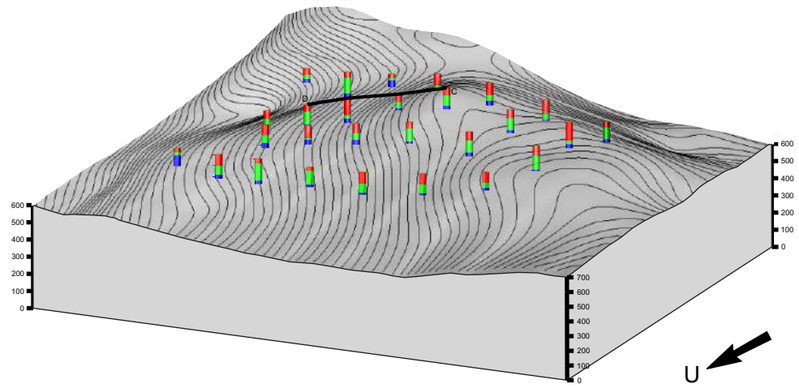
Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan, abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral *goethite* dan *garnierite,* serta *boulder* yang dijumpai berupa batuan dunit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 1.32% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile*.

BEDROCK

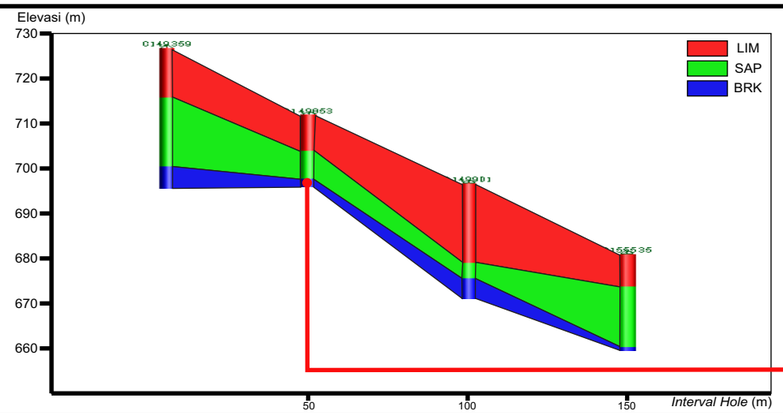
Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral berupa olivin dan piroksin serta sedikit serpentin karena tingkat serpentinisasi yang cenderung rendah hingga hampir tidak mengalami serpentinisasi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 35.13% dan MgO sebesar 26.94%.

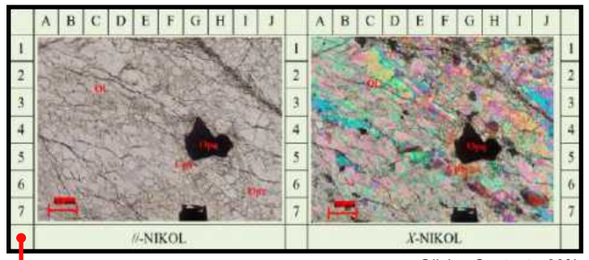
Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan C - D Daerah Blok X
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

Peta 3D Daerah Blok X

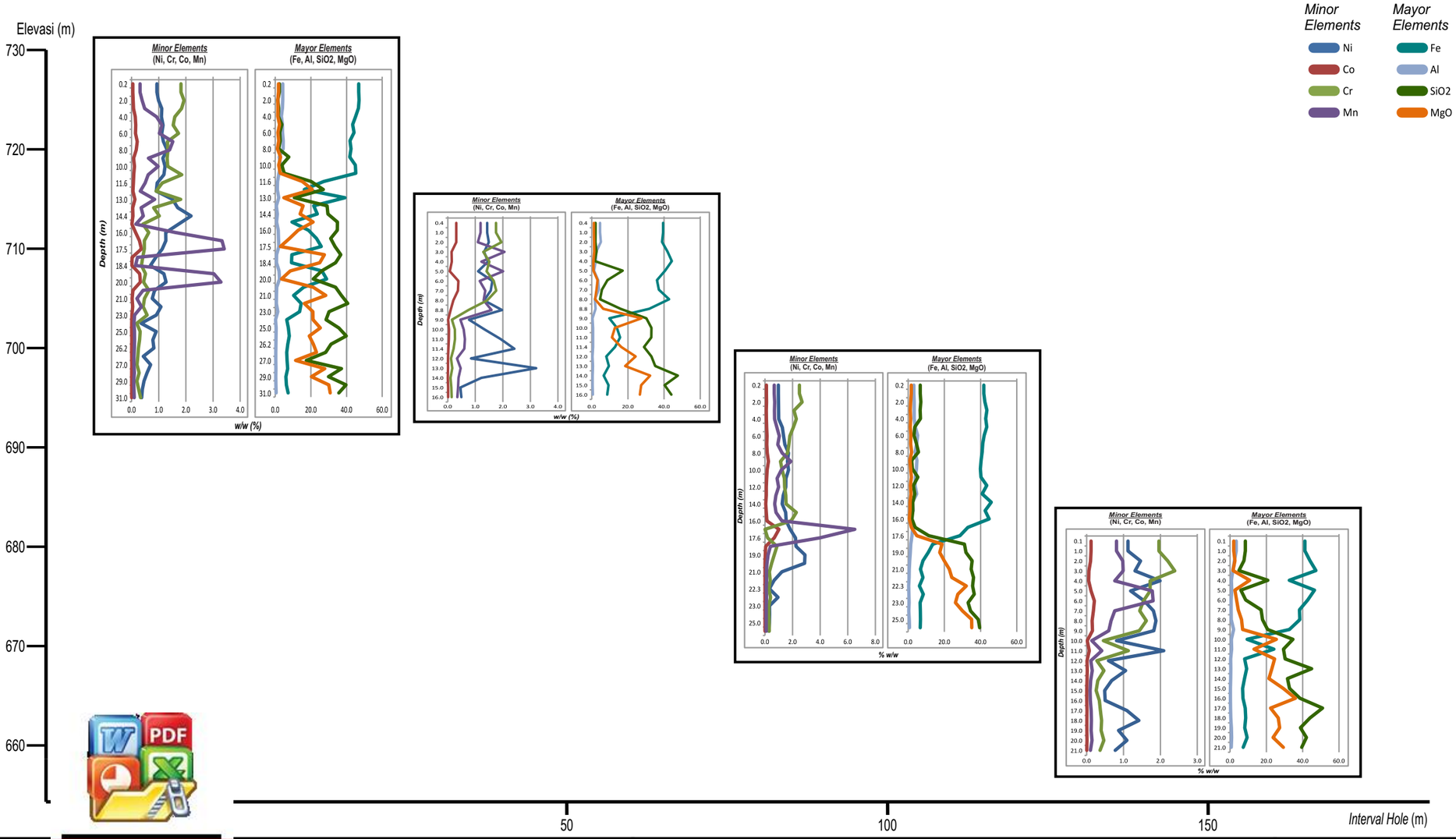


Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan C - D





Olivine Contents: 90%



Minor Elements
- Ni
- Co
- Cr
- Mn

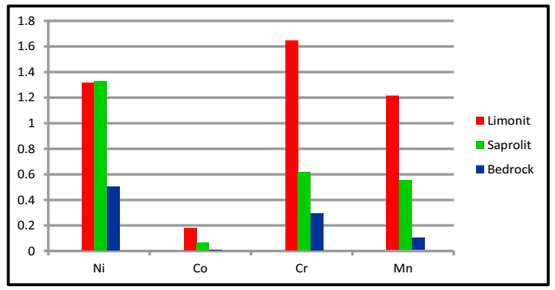
Mayor Elements
- Fe
- Al
- SiO2
- MgO

Tabel Total Kadar Unsur Lintasan C - D (%)

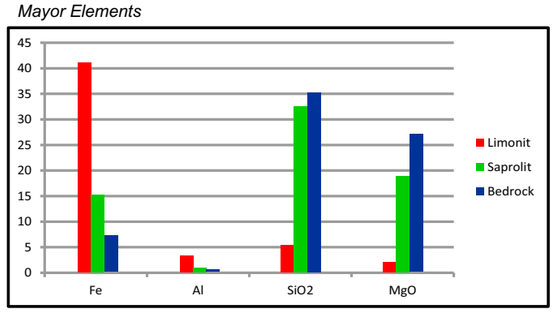
Lapisan	*Minor Elements*				*Mayor Elements*			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	1.31	0.174	1.64	1.21	41.02	3.21	5.3	2.02
Saprolit	1.32	0.06	0.61	0.55	15.11	0.91	32.45	18.8
Bedrock	0.5	0.004	0.29	0.1	7.11	0.45	35.13	26.94

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan C - D (%)

Minor Elements



Mayor Elements



LIMONIT

Lapisa…nya memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran …dengan tingkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite dan hematit*. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 1.64%, Fe sebesar 41.02%, dan Al sebesar 3.21% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

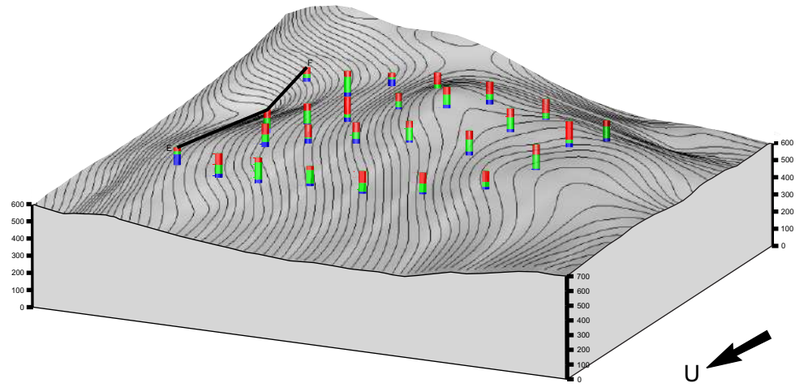
Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan, abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral *goethite* dan *garnierite,* serta *boulder* yang dijumpai berupa batuan dunit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 1.32% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile*.

BEDROCK

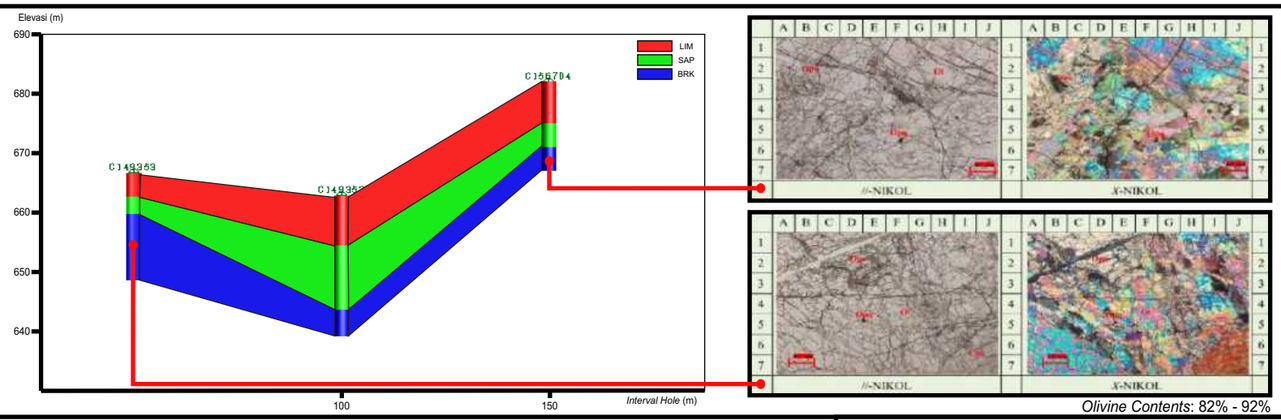
Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral berupa olivin dan piroksin serta sedikit serpentin karena tingkat serpentinisasi yang cenderung rendah hingga hampir tidak mengalami serpentinisasi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 35.13% dan MgO sebesar 26.94%.

Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan E - F Daerah Blok X
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

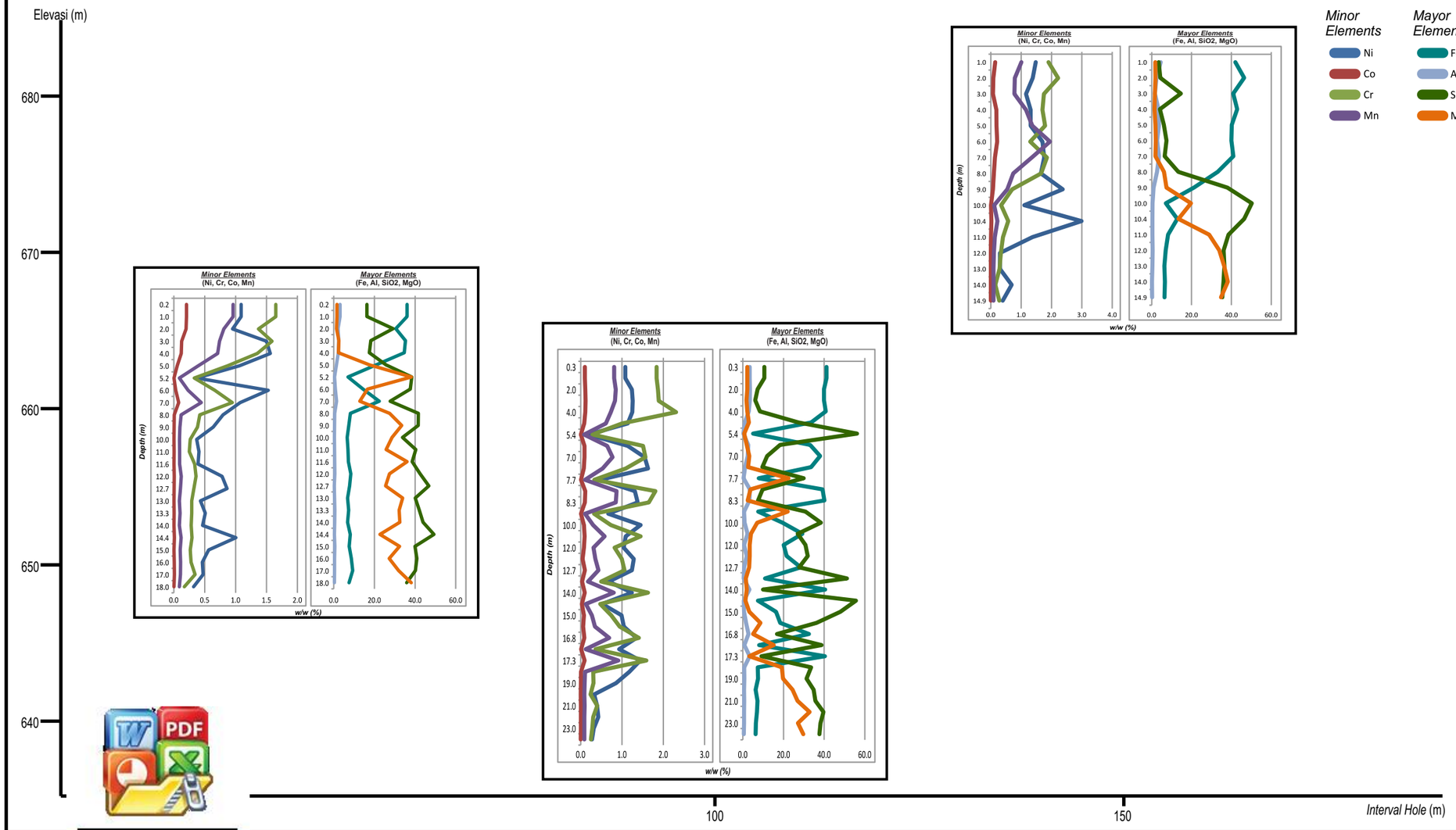
Peta 3D Daerah Blok X



Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan E - F



Olivine Contents: 82% - 92%



Minor Elements: Ni, Co, Cr, Mn

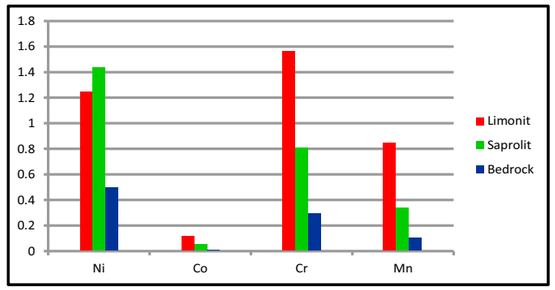
Mayor Elements: Fe, Al, SiO2, MgO

Tabel Total Kadar Unsur Lintasan E - F (%)

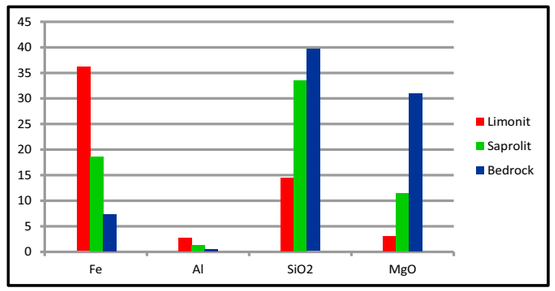
Lapisan	*Minor Elements*				*Mayor Elements*			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	1.24	0.11	1.56	0.84	35.98	2.63	14.3	2.9
Saprolit	1.43	0.05	0.8	0.33	18.51	1.21	33.32	11.3
Bedrock	0.49	0.004	0.29	0.098	7.26	0.43	39.48	30.82

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan E - F (%)

Minor Elements



Mayor Elements



LIMONIT

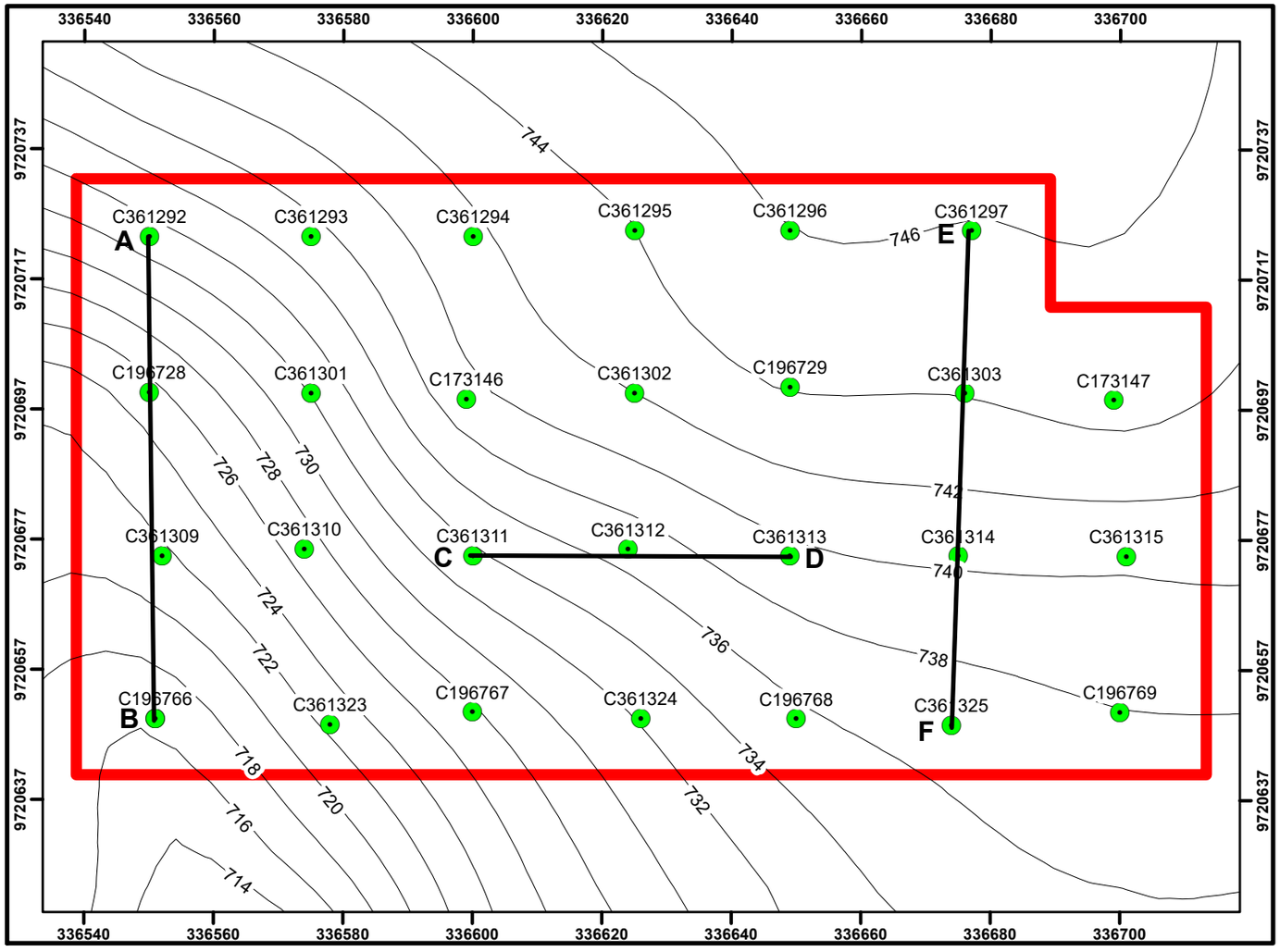
Lapisan [illegible]nya memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran [illegible]gan tingkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite dan hematit.* Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 1.56%, Fe sebesar 35.98%, dan Al sebesar 2.63% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

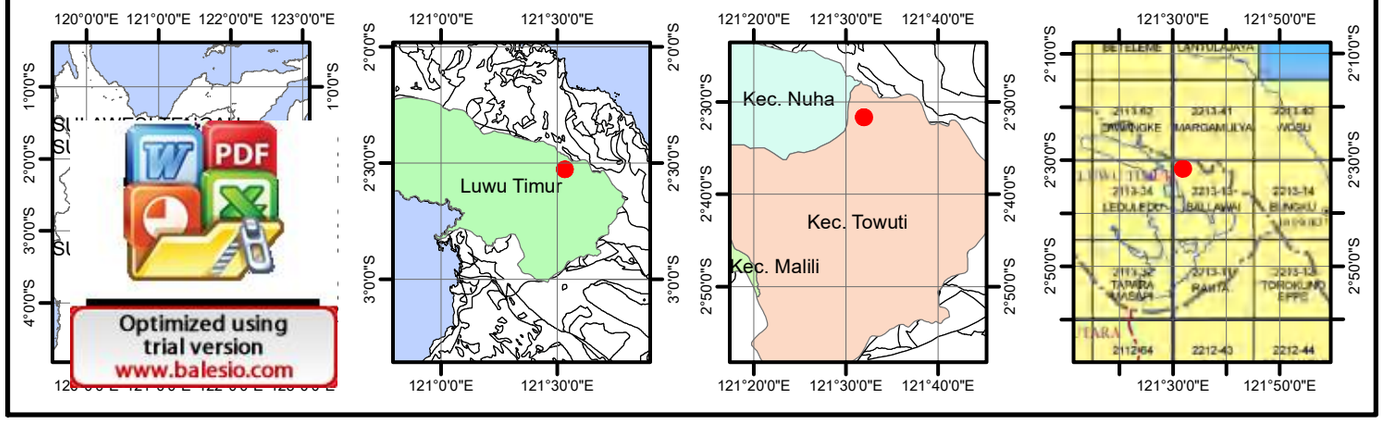
Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan, abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral *goethite* dan *garnierite,* serta *boulder* yang dijumpai berupa batuan dunit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 1.43% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile*.

BEDROCK

Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu hingga kehijauan dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral berupa olivin dan piroksin serta sedikit serpentin karena tingkat serpentinisasi yang cenderung rendah hingga hampir tidak mengalami serpentinisasi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 39.48% dan MgO sebesar 30.82%.



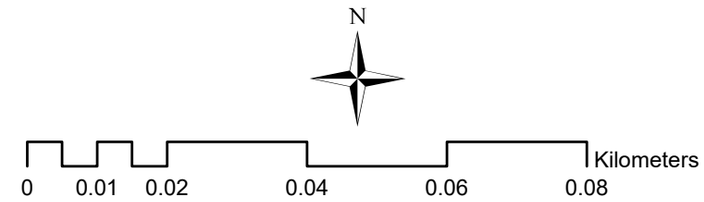
PETA ADMINISTRASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA SEBARAN TITIK BOR

BLOK Y PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN



Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 1000

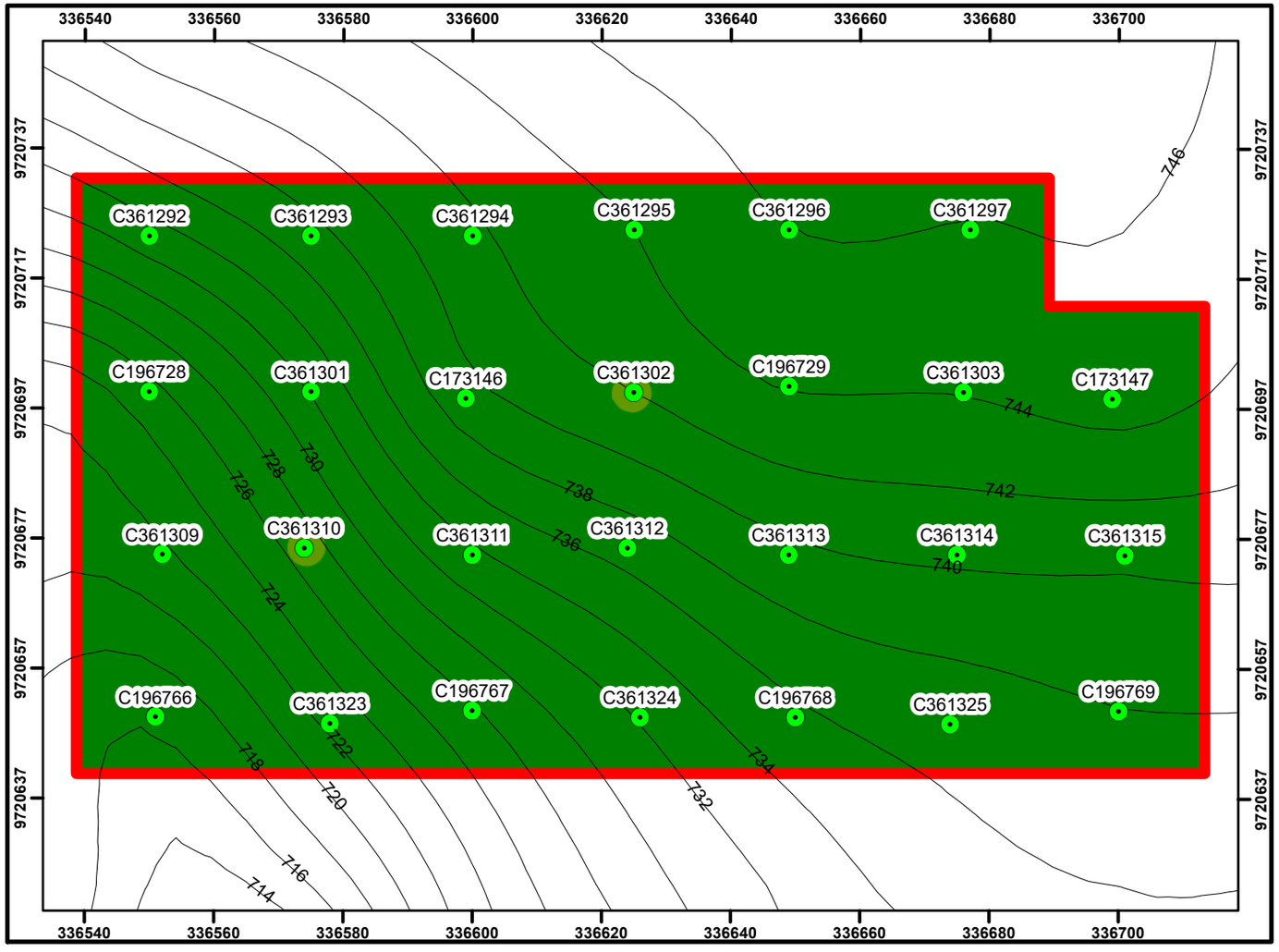
Oleh

ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

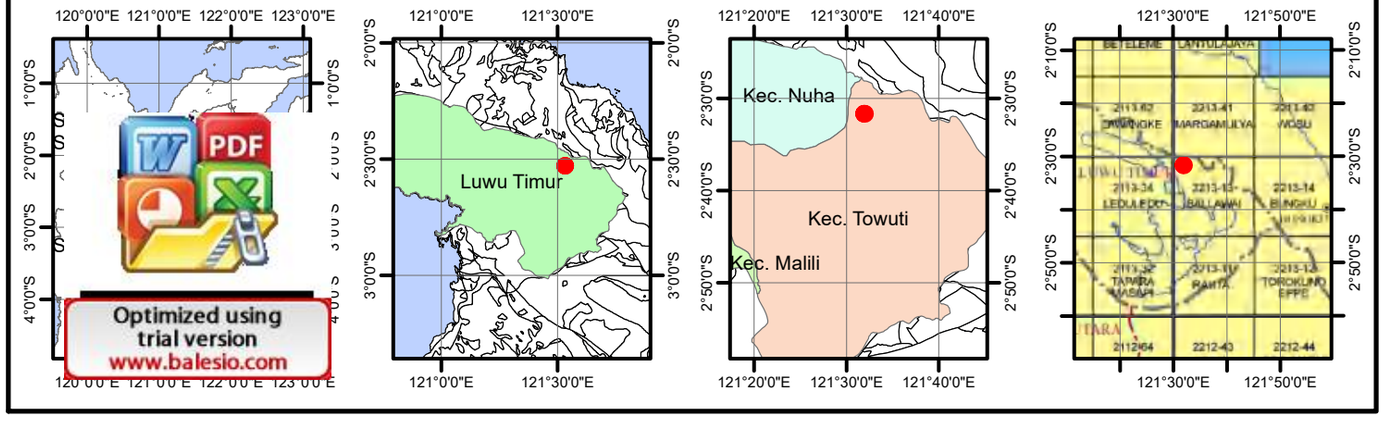
GOWA
2023

Keterangan:

- C361301 — Titik Bor
- 734 — Kontur
- A — B — Lintasan
- Daerah Penelitian



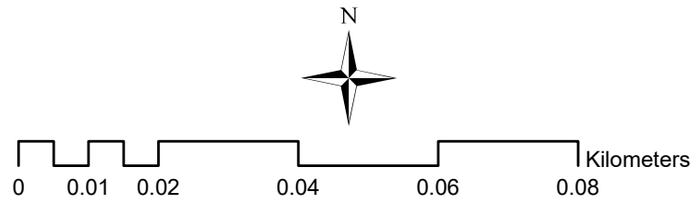
PETA ADMINISTRASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA DISTRIBUSI KADAR NI ZONA LIMONIT

BLOK Y PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN



Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 1000

Oleh

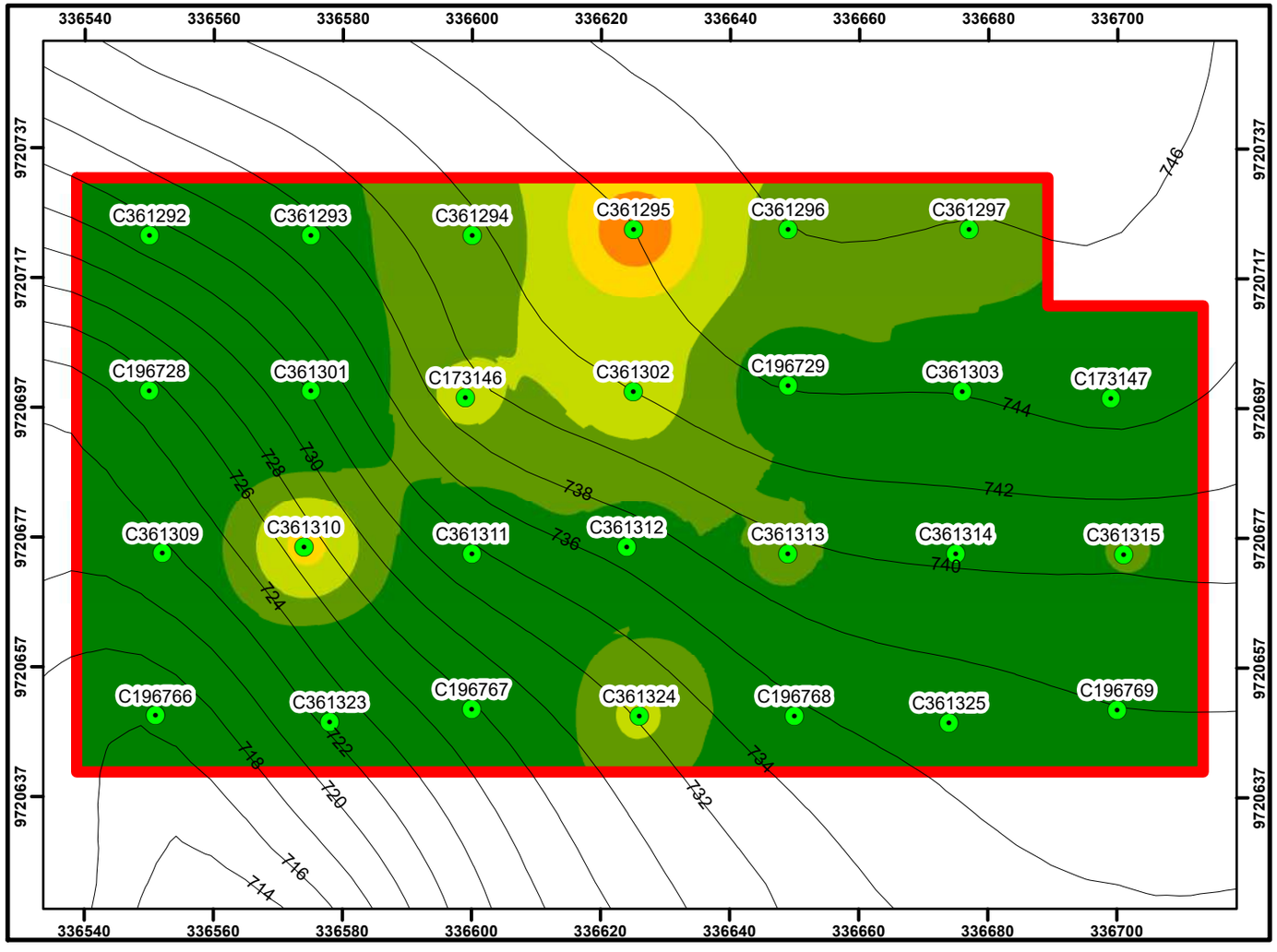
ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

GOWA
2023

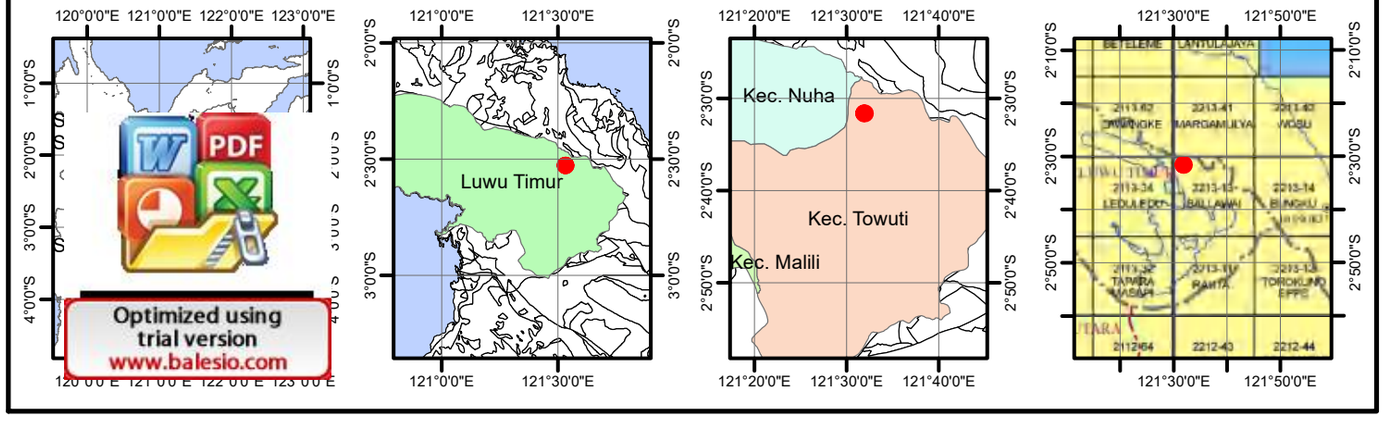
Keterangan:

Kadar Ni

- < 1.3
- 1.3 - 1.5
- Titik Bor
- Kontur (734)
- Daerah Penelitian



PETA ADMINISTRASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI

PETA DISTRIBUSI KADAR NI ZONA SAPROLIT

BLOK Y PT. VALE INDONESIA, Tbk.
KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN

N

0 0.01 0.02 0.04 0.06 0.08 Kilometers

Interval Kontur : 2 M
Skala 1 : 1000

Oleh

ZAHIRAH SAFFANAH
D061181024

GOWA
2023

Keterangan:

Kadar Ni

- < 1.3
- 1.3 - 1.5
- 1.5 - 1.75
- 1.75 - 2
- 2 - 2.25

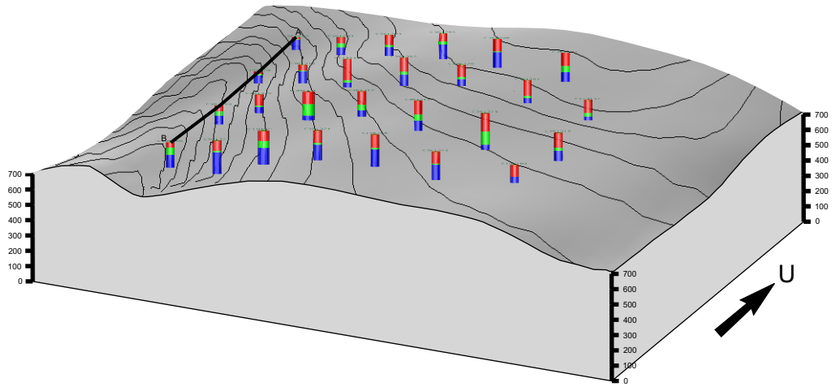
C361301 Titik Bor

736 Kontur

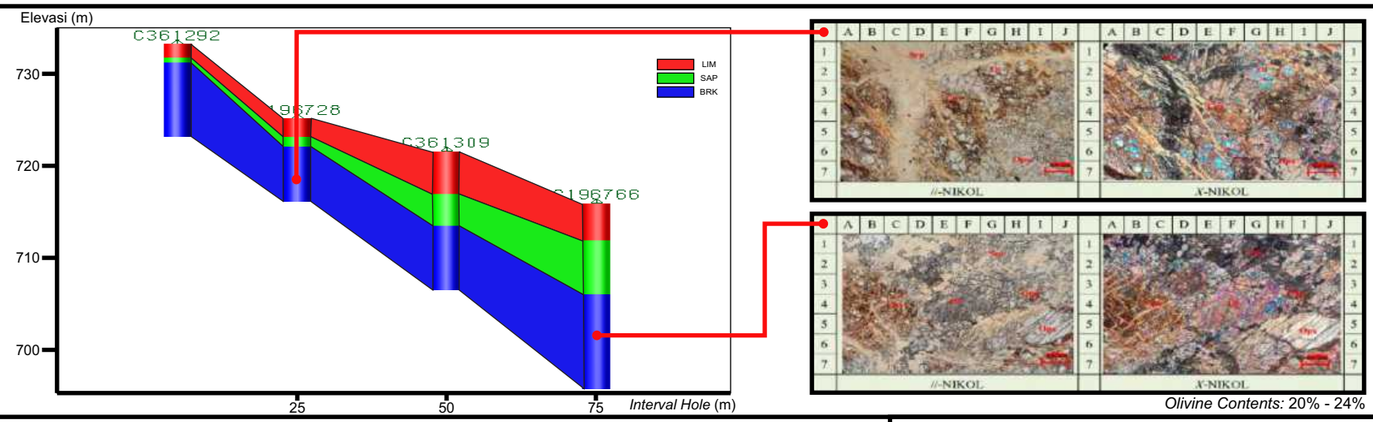
Daerah Penelitian

Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan A - B Daerah Blok Y
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

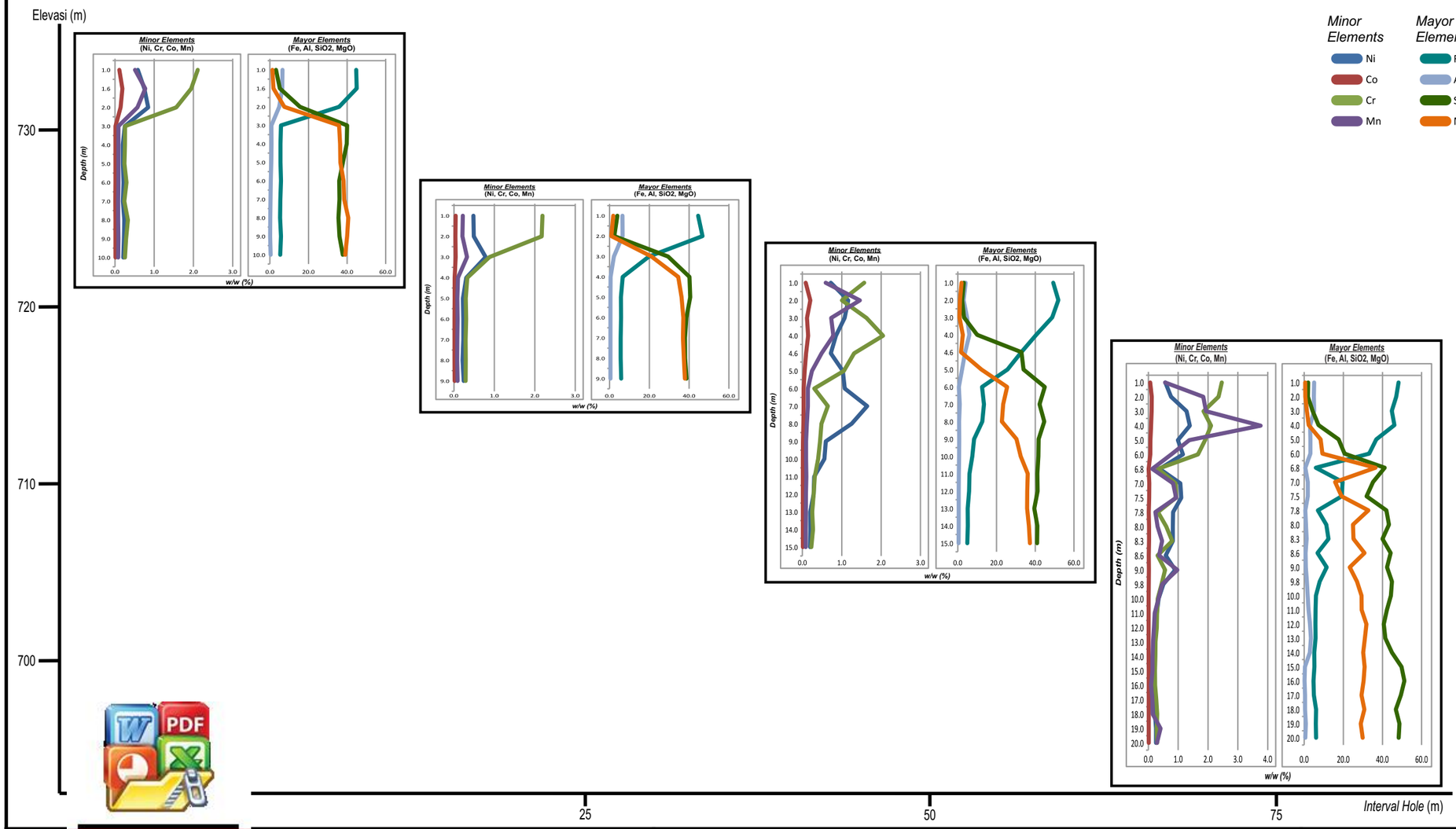
Peta 3D Daerah Blok X



Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan A - B



Olivine Contents: 20% - 24%



Minor Elements
- Ni
- Co
- Cr
- Mn

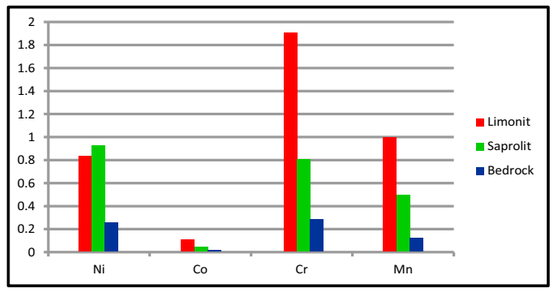
Mayor Elements
- Fe
- Al
- SiO2
- MgO

Tabel Total Kadar Unsur Lintasan A - B (%)

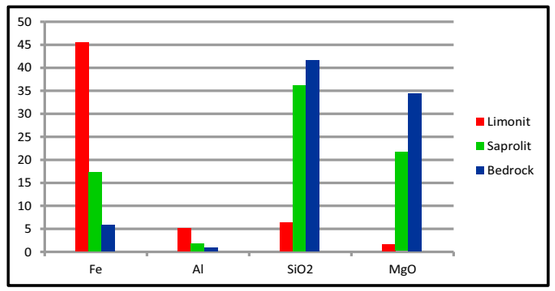
Lapisan	*Minor Elements*				*Mayor Elements*			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	0.83	0.106	1.9	0.99	45.4	5.04	6.26	1.44
Saprolit	0.92	0.037	0.8	0.49	17.15	1.61	36.1	21.48
Bedrock	0.25	0.012	0.28	0.12	5.73	0.82	41.48	34.3

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan A - B (%)

Minor Elements



Mayor Elements



LIMONIT

Lapisan [illegible]nya memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran [illegible]gan tingkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite* dan *hematite*. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 1.90%, Fe sebesar 45.40% dan Al sebesar 5.04% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

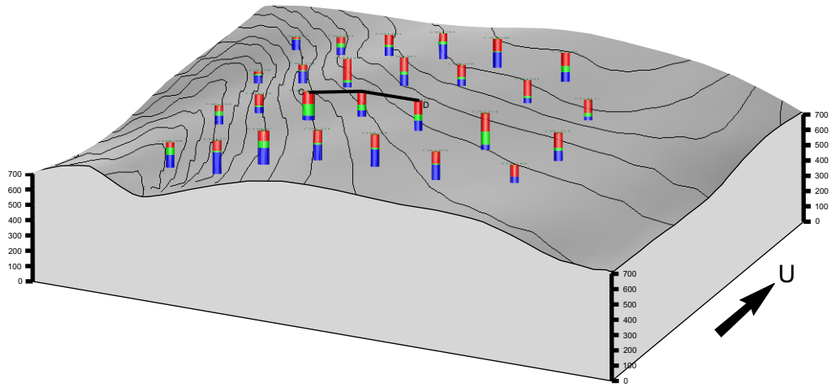
Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan hingga abu-abu dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral goethite, mangan dan magnetit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 0.92% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile.*

BEDROCK

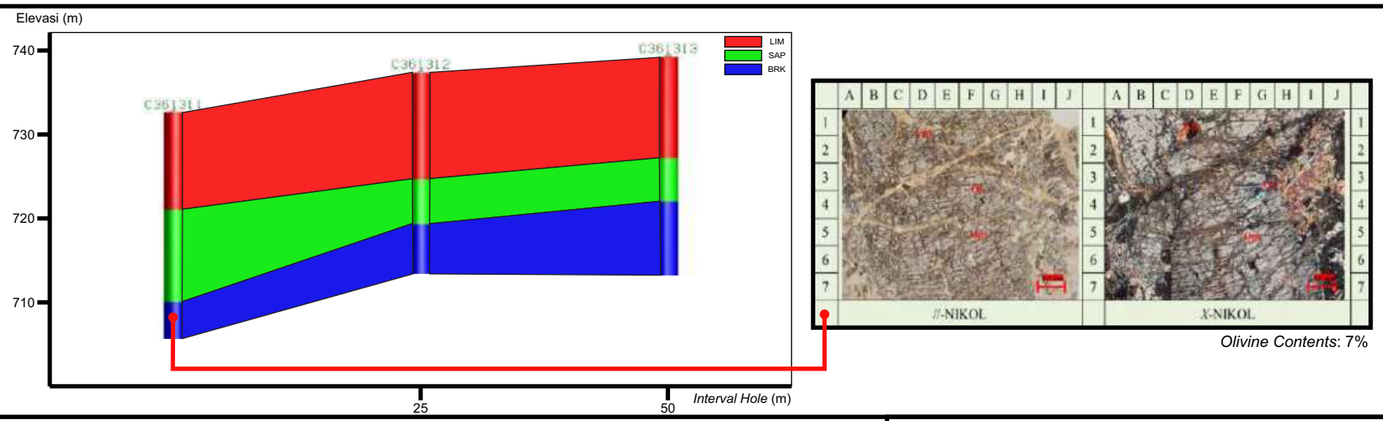
Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral yang dijumpai berupa serpentin, piroksin dan olivin. Batuan dasar ini memiliki tingkat serpentinisasi yang sedang hingga tinggi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 41.48%, dan MgO sebesar 34.30%.

Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan C - D Daerah Blok Y
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

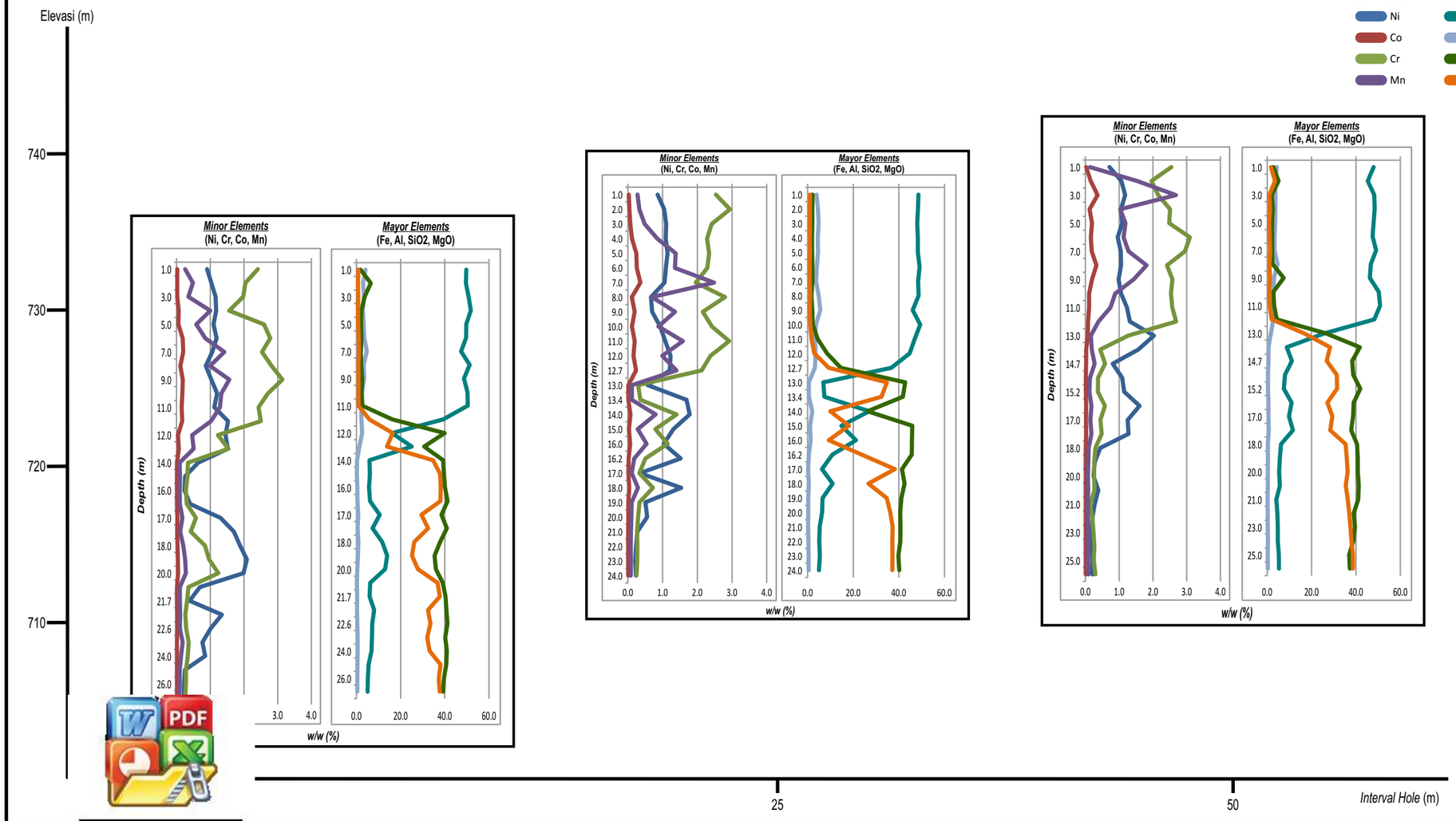
Peta 3D Daerah Blok X



Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan C - D



Olivine Contents: 7%

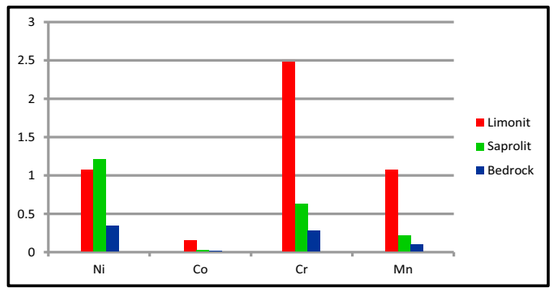


Tabel Total Kadar Unsur Lintasan C - D (%)

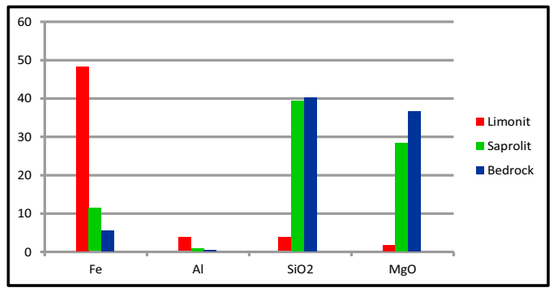
Lapisan	*Minor Elements*				*Mayor Elements*			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	1.06	0.14	2.47	1.06	48.03	3.61	3.61	1.51
Saprolit	1.2	0.02	0.62	0.21	11.22	0.7	39.2	28.16
Bedrock	0.33	0.01	0.27	0.09	5.47	0.32	39.98	36.51

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan C - D (%)

Minor Elements



Mayor Elements



LIMONIT

Lapisan l… memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran material …gkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite* dan *hematite*. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 2.47%, Fe sebesar 48.03% dan Al sebesar 3.61% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

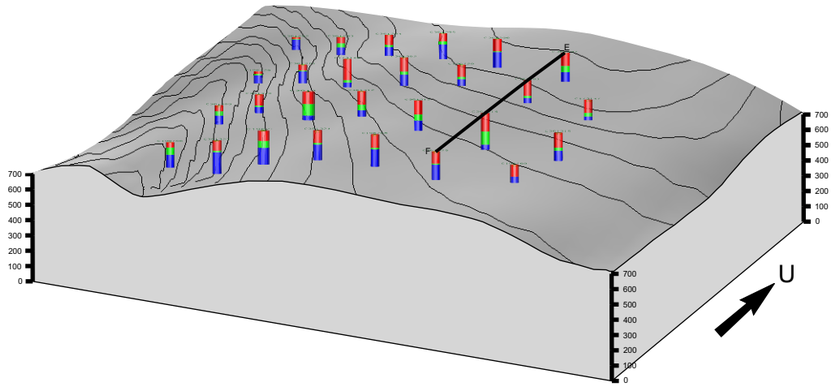
Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan hingga abu-abu dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral goethite, mangan dan magnetit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 1.20% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile*.

BEDROCK

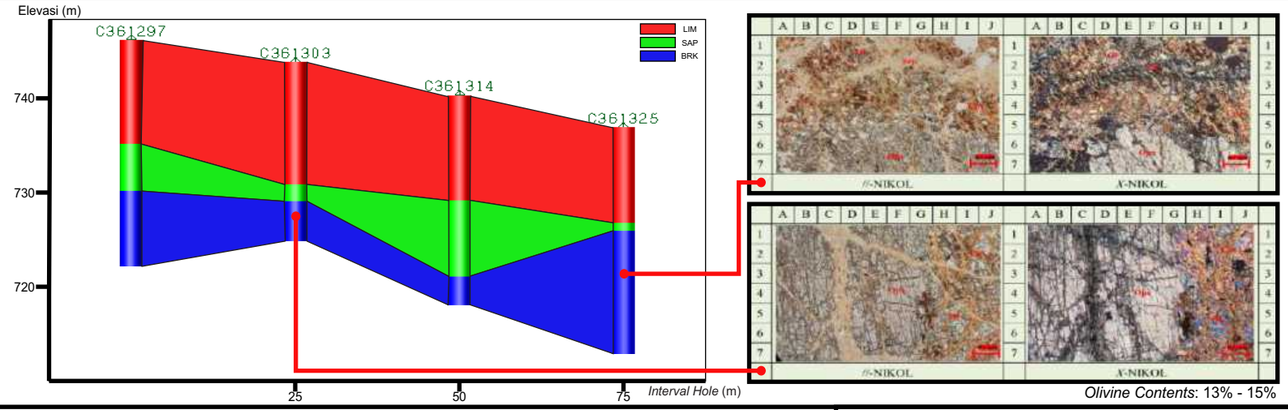
Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral yang dijumpai berupa serpentin, piroksin dan olivin. Batuan dasar ini memiliki tingkat serpentinisasi yang sedang hingga tinggi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 39.98%, dan MgO sebesar 36.51%.

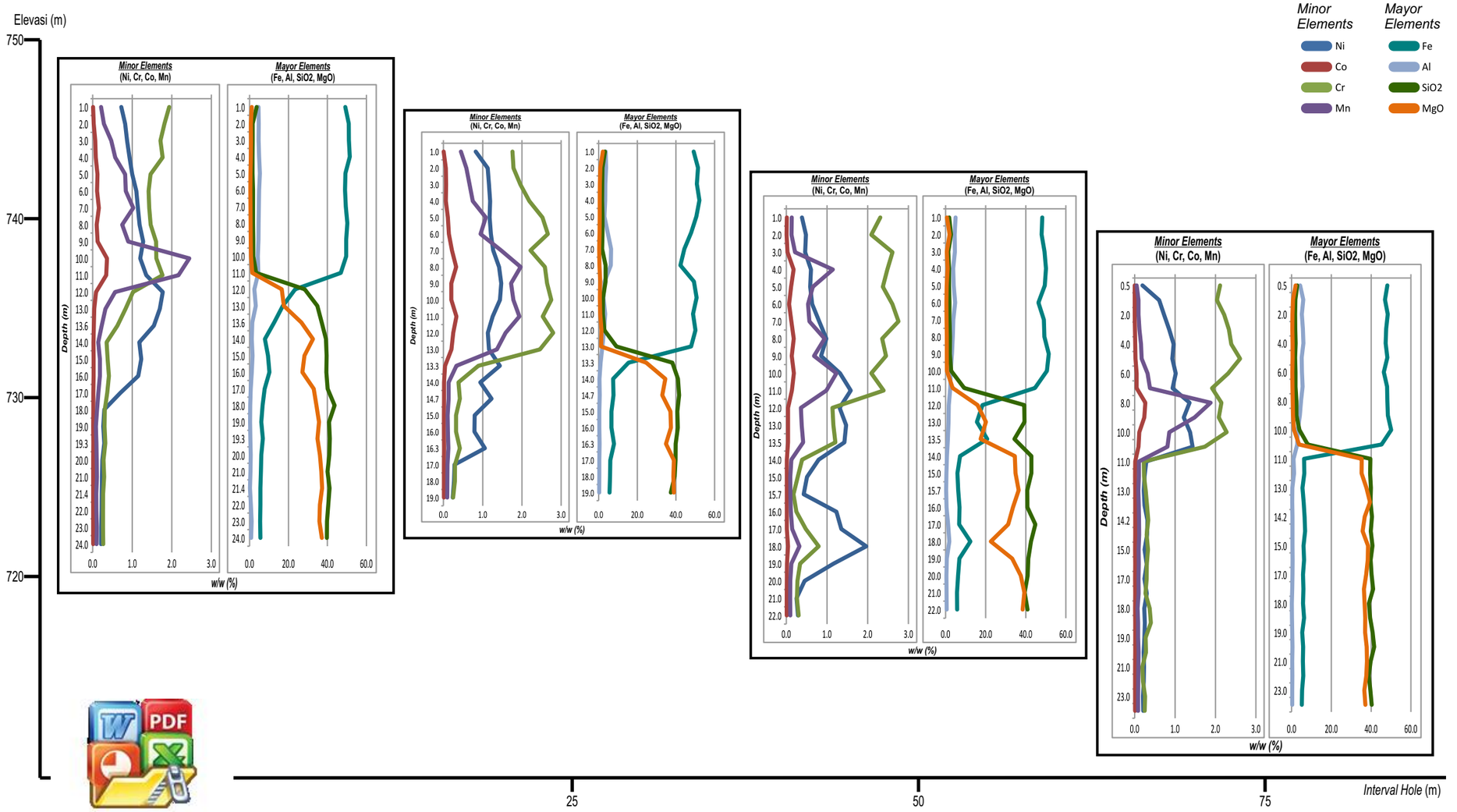
Analisis Profil Geokimia Endapan Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan E - F Daerah Blok Y
Kecamatan Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan

Peta 3D Daerah Blok X



Profil Laterit dan Sayatan Petrografi Lintasan E - F

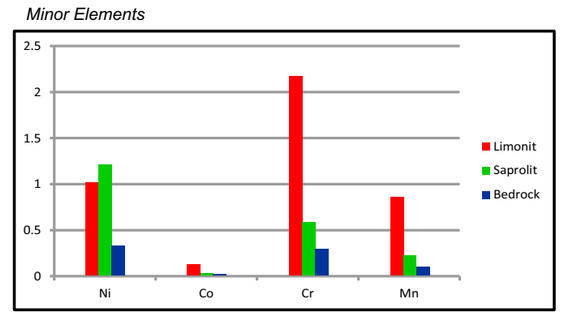


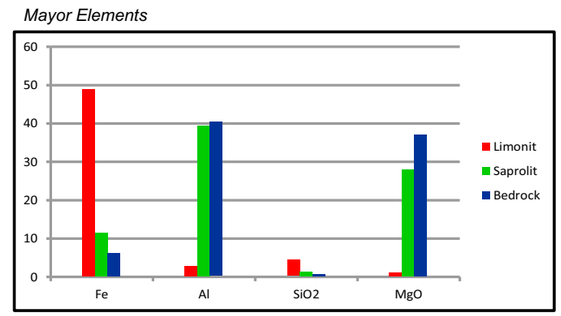


Tabel Total Kadar Unsur Lintasan E - F (%)

Lapisan	Minor Elements				Mayor Elements			
	Ni	Co	Cr	Mn	Fe	Al	SiO_2	MgO
Limonit	1.01	0.121	2.16	0.85	48.75	4.24	2.62	0.87
Saprolit	1.2	0.027	0.58	0.22	11.24	1.17	39.18	27.79
Bedrock	0.32	0.013	0.29	0.09	6.05	0.43	40.2	36.98

Diagram Batang Total Kadar Unsur Lintasan E - F (%)





LIMONIT

Lapisan [illegible]nya memiliki warna merah hingga kuning kecokelatan dengan ukuran m[illegible]an tingkat pelapukan yang sangat tinggi. Mineral yang dijumpai pada lapisan limonit berupa mineral *goethite* dan *hematite*. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Cr dengan rata-rata nilai unsur sebesar 2.16%, Fe sebesar 48.75% dan Al sebesar 4.24% karena sifat dari unsur-unsur tersebut yang bersifat *immobile* atau tidak mudah larut.

SAPROLIT

Lapisan saprolit yang dijumpai umumnya berwarna kuning kecoklatan hingga abu-abu dengan ukuran material berupa *coarse grain* karena masih terdapat sisa batuan induk berupa *boulder* akibat tingkat pelapukan yang sedang. Mineral yang dijumpai yaitu mineral goethite, mangan dan magnetit. Pada lapisan ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur Ni dengan nilai rata-rata unsur sebesar 1.20% akibat sifat dari unsur tersebut yang bersifat *semi-mobile*.

BEDROCK

Lapisan *bedrock* yang dijumpai umumnya berwarna abu-abu dengan ukuran material *very coarse grain* akibat tingkat pelapukan yang rendah. Kandungan mineral yang dijumpai berupa serpentin, piroksin dan olivin. Batuan dasar ini memiliki tingkat serpentinisasi yang sedang hingga tinggi. Pada zona ini, unsur yang terkayakan yaitu unsur SiO2 dengan nilai rata-rata unsur sebesar 40.20%, dan MgO sebesar 36.98%.