

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Waheed. 2001. *Nickel Laterites a Training Manual*.
- Ahmad, Waheed. 2006. *Nickel Laterites Fundamentals of Chemistry, Mineralogy, Weathering Processes, Laterite Formation*. PT Vale Inco
- Ahmad, Waheed. 2008. *Nickel Laterites Fundamentals Of Chemistry, Mineralogy, Weathering Processes, Formation, And Exploration*. PT Vale Inco
- Astuti, W., 2012. Pembuatan nickel pig iron (NPI) dari bijih nikel laterit Indonesia menggunakan mini blast furnace. Prosiding INSINAs, hal. 66-71.
- Boldt, J.R., 1996. *The Winning Of Nickels Its Geology, Mining, and Extractive Metallurgy*, Toronto
- Brand, N. W., Butt, C. R. & Elias, M., 1998. Nickel laterites: Classification and Features. AGSO Journal of Australian Geology and Geophysics, Volume 17, pp. 81-88.
- Christiawan Yulindra. *Comprehensive Exploration Protocol For Nickel Deposit*.
- Downes Hilary. 2020. *Ultramafic Rocks*. London. Department of Earth and Planetary Sciences, Birkbeck University of London
- Edwards Richard, atkinson Keith. 1986. *Ore Deposit Geology*. New York. Chapman and Hall.
- Elias, M., 2002. *Nickel Laterite Deposits-Eological Overview, Resources And Exploitation, In Giant Ore Deposit: Characteristics, Genesis And Exploration*. Centre Ore Deposit Res., Univ. Tasmania, Spec. Pub 4, 205-220.
- Evans, A.M. 1993. *Ore Geology and Industrial Minerals*. Oxford: Blackwell Publishing
- Freyssinet,P., C.R.M. Butt, R.C. Morris, dan P. Piantone, 2005. Ore-Forming Processes Related to Lateritic Weathering, *Economic Geology* 100th Anniversary volume, pp 681-722
- Galey M. L., A. Van Der Ent, M. C. M. Iqbal dan N. Rajakaruna. 2017. *Ultramafic geoecology of South and Southeast Asia*. California. DOI 10.1186/s40529-017-0167-9.
- David. 1992. *Hazardous waste minimization in the semiconductor industry*. California. Dudley knox library.



- Isjudarto, A. 2013. *Pengaruh Morfologi Lokal Terhadap Pembentukan Nikel Laterit. Seminar Nasional ke 8: Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*. STTNAS Yogyakarta.
- Jafar, N., Erwin, M. A. dan Djamaluddin. 2016. *Analisis Perbandingan Kandungan Unsur Nikel (Ni) Dan Besi (Fe) Dari Data Titik Bor Dengan Realisasi Penambangan*. Makassar. Jurnal Geomine, Vol 4, No. 2: Agustus 2016
- Kurniadi A. F. R. Mega, T. Y. Euis, P. Luhur. 2017. *Karakteristik Batuan Asal Pembentukan Endapan Nikel Laterit Di Daerah Madang Dan Serakaman Tengah*. Jatinagor. Padjadjaran Geoscience Journal. Vol.01, No. 02. 149-163
- Maulana, Adi. 2017. *Endapan Mineral*. Penerbit Ombak : Yogyakarta
- Maitre, Le. 2002. *Igneous Rocks*. Cambridge. Cambridge University Press
- Nahon, D. B., Boulange, B. & Colin, F., 1992. Mettalogeny of Weathering: an Introduction, In Martini and Chesworth. Weathering, Soil and Paleosols, pp. 445-471.
- Puspita Riska, Ninasafitri, Ente M.R. 2021. Karakteristik Batuan Ultramafik Dan Penyebaran Nikel Laterit Pada Daerah Siuna Kecamatan Pagimana Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Palu. Jurnal Geocelbes Vol. 6 No. 1, April 2022, 93 – 107
- Rusmana E. dan Simanjuntak, T.O. 1993. *Peta Geologi Lembar Luwuk, Sulawesi: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi*, Bandung.
- Streckeisen, A. L., 1976. *To Each Plutonic Rock It's Proper Name Earth Science*. Rev, Vol. 12, p. 1-33. Amsterdam. Elsevier Scientific Publising Company.
- Subagja, Prasetyo A. B., Sari W. M. 2016. Peningkatan Kadar Nikel Dalam Laterit Jenis Limonit Dengan Cara Peletasi, Pemanggangan Reduksi Dan Pemisahan Magnet Campuran Bijih, Batu Bara, Dan Na_2SO_4 . Tanggerang. Metalurgi (2016) 2: 103-115.
- Sukaesih. 2016. Atlas Mineral dan Batuan Endapan Nikel.
- Travis, R.B., 1955, *Classification of Rock*, Colorado School of Mines, Volume 50
- Tonggih, A. 2019. *Geokimia Serpentinisasi, Ultramafik dan Potensi Sumberdaya Mineral*, Makassar: CV.SIGn.



LAMPIRAN





Optimized using
trial version
www.balesio.com

Nama Batuan	: Lherzolit Terserpentinisasi	Nomor Stasiun	: ST 1
Satuan	: Peridotit	Lokasi	: Masama Kabupaten Banggai
Formasi	: Kompleks Ultramafik		
			
// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan		Batuan Beku	
Tipe Struktur		Masif	
Klasifikasi		Streckeisen 1976	
Kenampakan Mikroskopis		Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi abu-abu, kuning dan biru hingga kehijauan (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.2 mm – 1 mm. Komposisi mineral olivin, klinopiroksen dan orthopiroksen serta serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral	
Olivin	35	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning, biru hingga kehijauan, relief tinggi, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.5-1 mm, sudut gelapan 48° jenis gelapan paralel.	
Klinopiroksen (Augit)	30	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning kecokelatan, relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.5-0.8 mm sudut gelapan 45° jenis gelapan miring.	
Orthopiroksen (Enstatit)	20	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu, relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.3-0.6 mm, sudut gelapan 40°, jenis gelapan miring	
Mineral Sekunder			
Serpentin	15	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief tinggi, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.2 - 0.6 mm,	
Nama Batuan		<i>Lherzolit Terserpentinisasi</i> (Streckeisen 1976)	



Nama Batuan : Dunit Terserpentinisasi		Nomor Stasiun : ST 2	
Satuan : Peridotit		Lokasi : Masama Kabupaten Banggai	
Formasi : Kompleks Ultramafik			
			
// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan		Batuan Beku	
Tipe Struktur		Masif	
Klasifikasi		Streckeisen 1976	
Kenampakan Mikroskopis		Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi abu-abu, kuning, biru dan merah muda (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.2 mm – 0.8 mm. Komposisi mineral olivin, orthopiroksen dan serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral	
Olivin	80	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning, biru dan merah muda, relief tinggi, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.4 - 0,6 mm, sudut gelap 47°, jenis gelap paralel.	
Orthopiroksen (Enstatit)	10	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu, relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 0.8 mm, sudut gelap 44°, jenis gelap miring.	
Mineral Sekunder			
Serpentin	10	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief tinggi, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.1 - 0.2 mm.	
Nama Batuan		Dunit Terserpentinisasi (Streckeisen 1976)	



Nama Batuan	: Hasburgit Terserpentinisasi	Nomor Stasiun	: ST 3
Satuan	: Peridotit	Lokasi	: Masama Kabupaten Banggai
Formasi	: Kompleks Ultramafik		
			
// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan		Batuan Beku	
Tipe Struktur		Masif	
Klasifikasi		Streckeisen 1976	
Kenampakan Mikroskopis		Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi abu-abu kuning dan biru (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.1 mm – 0.8 mm. Komposisi mineral olivin, klinopiroksen, orthopiroksen dan serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral		(%)	Keterangan Optik Mineral
Olivin		30	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi biru dan kuning (Orde I), relief tinggi, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.3 – 0.8 mm, sudut gelapan 46°, jenis gelapan paralel.
Klinopiroksen (Augit)		15	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kecokelatan (Orde I), relief tinggi, intensitas rendah, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.1 – 0.2 mm, sudut gelapan 42° jenis gelapan miring.
Orthopiroksen (Enstatit)		40	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu (Orde 1), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.3 – 0.8 mm, sudut gelapan 44°, jenis gelapan miring.
Mineral Sekunder			
Serpentin		15	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.2 – 0.6 mm.
Nama Batuan		Hasburgit Terserpentinisasi (Streckeisen 1976)	



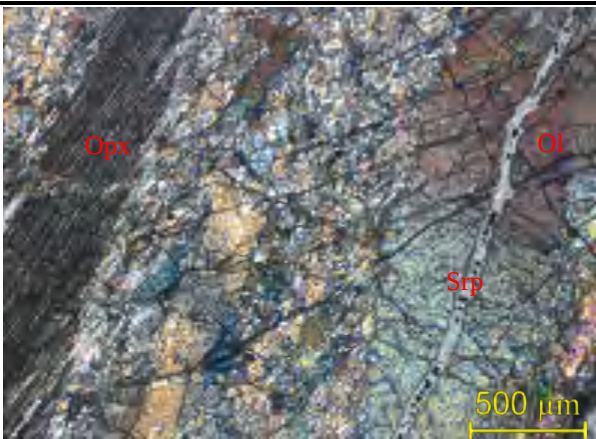
Nama Batuan	: Dunit Terserpentinisasi	Nomor Stasiun	: ST 4
Satuan	: Peridotit	Lokasi	: Masama Kabupaten Banggai
Formasi	: Kompleks Ultramafik		



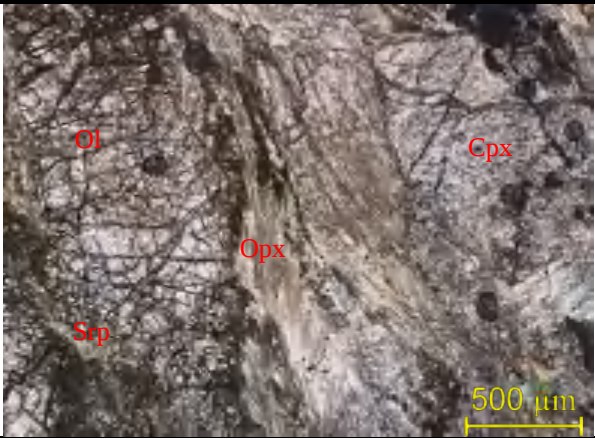
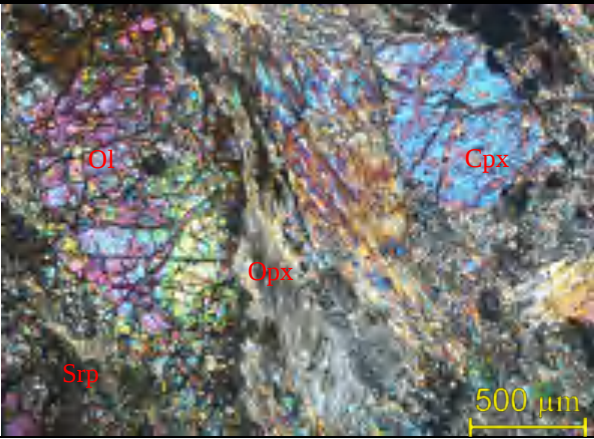


// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan	Batuan Beku		
Tipe Struktur	Masif		
Klasifikasi	Streckeisen 1976		
Kenampakan Mikroskopis	Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi kuning abu-abu, biru dan merah muda (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.1 mm – 0.5 mm. Komposisi mineral olivin, klinopiroksen, orthopiroksen dan serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.		
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral	
Olivin	75	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kekuningan, relief tinggi, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.3 - 0,5 mm, sudut gelapan 48°, jenis gelapan parallel.	
Orthopiroksen (Enstatit)	15	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu (Orde 1), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 0.4 mm, sudut gelapan 44°, jenis gelapan miring	
Mineral Sekunder			
Serpentin	10	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi hitam abu-abu kehitaman, relief sedang, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.3 – 0.5 mm	
Nama Batuan	Dunit Terserpentinisasi (Streckeisen 1976)		

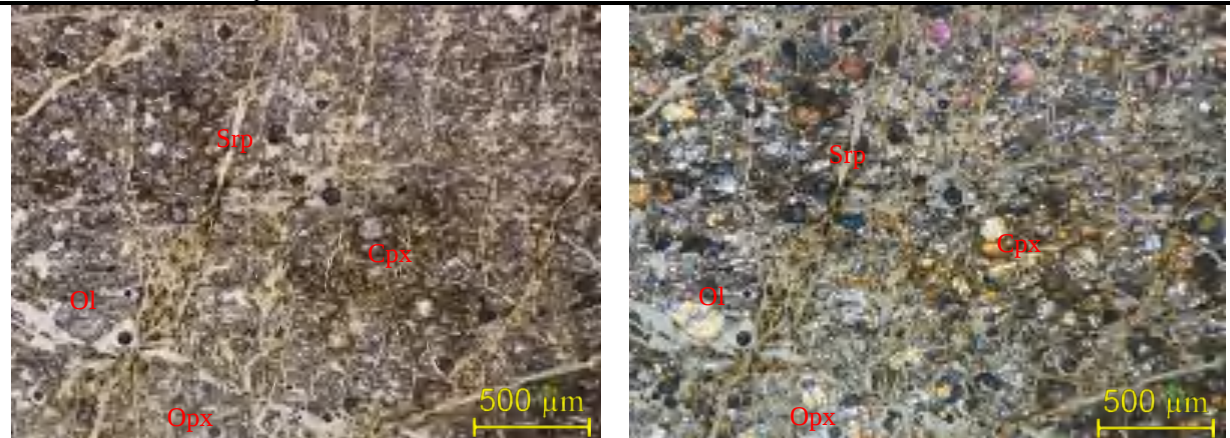


Nama Batuan	: Hasburgit Terserpentinisasi	Nomor Stasiun	: ST 5
Satuan	: Peridotit	Lokasi	: Masama Kabupaten Banggai
Formasi	: Kompleks Ultramafik		
			
// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan		Batuan Beku	
Tipe Struktur		Masif	
Klasifikasi		Streckeisen 1976	
Kenampakan Mikroskopis		Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi kuning, biru, dan merah muda (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.1 mm – 1.5 mm. Komposisi mineral olivine dan orthopiroksen serta serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral	
Olivin	65	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning, biru, dan merah muda (Orde I), relief rendah, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 1.5 mm, sudut gelapan 47°, jenis gelapan paralel.	
Orthopiroksen (Enstatit)	25	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu (Orde 1), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 1 mm, sudut gelapan 45°, jenis gelapan miring.	
Mineral Sekunder			
Serpentin	10	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi hitam abu-abu kehitaman, relief sedang, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.1 – 0.8 mm	
Nama Batuan		<i>Hasburgit terserpentinisasi</i> (Streckeisen 1976)	



Nama Batuan	: Lherzolite Terserpentinisasi	Nomor Stasiun	: ST 6
Satuan	: Peridotit	Lokasi	: Masama Kabupaten Banggai
Formasi	: Kompleks Ultramafik		
 			
// - Nikol		X - Nikol	
Tipe Batuan		Batuan Beku	
Tipe Struktur		Masif	
Klasifikasi		Streckeisen 1976	
Kenampakan Mikroskopis		Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi kuning biru, hijau, dan merah muda (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.2 mm – 0.8 mm. Komposisi mineral olivin, othopiroksen dan serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	(%)	Keterangan Optik Mineral	
Olivin	40	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning, merah muda, hijau dan biru (Orde I), relief rendah, intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 0.8 mm, sudut gelapan 48°, jenis gelapan paralel	
Klinopiroksen (Augit)	35	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning dan biru (Orde 1), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 0.8 mm, sudut gelapan 42°, jenis gelapan miring	
Orthopiroksen (Enstatit)	15	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu (Orde 1), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.2 – 0.5 mm, sudut gelapan 45°, jenis gelapan miring	
Mineral sekunder			
Serpentin	10	Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi hitam abu-abu kehitaman, relief sedang, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.2 – 0.6 mm	
Nama Batuan		Lherzolit Terserpentinisasi (Streckeisen 1976)	



Nama Batuan : Lherzolit Terserpentinisasi	Nomor Stasiun : ST 7
Satuan : Peridotit	Lokasi : Masama Kabupaten Banggai
Formasi : Kompleks Ultramafik	
	
// - Nikol	
X - Nikol	
Tipe Batuan	Batuan Beku
Tipe Struktur	Masif
Klasifikasi	Streckeisen 1976
Kenampakan Mikroskopis	Warna absorsi putih kekuningan, dengan warna interferensi abu-abu, kuning, biru dan merah muda (Orde I). Tekstur batuan adalah kristalinitas hipokristalin, granularitas faneritik, fabrik equigranular, bentuk mineral subhedral-anhedral. Ukuran mineral 0.1 mm – 0.4 mm. Komposisi mineral olivin, klinopiroksen, orthopiroksen dan serpentin. Tekstur khusus mineral serpentin berupa <i>veinlet</i> dimana memasuki celah-celah mineral primer yang berupa mineral olivin maupun piroksen dan mengindikasikan terjadinya proses serpentinisasi.
Deskripsi Mineral	
Komposisi Mineral	(%) Keterangan Optik Mineral
Olivin	35Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kuning merah muda, biru, relief tinggi (Orde I), intensitas sedang belahan tidak ada, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.1 - 0,3 mm, sudut gelapan 46°, jenis gelapan paralel.
Klinopiroksen (Augit)	25Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi kecokelatan (Orde I), relief tinggi, intensitas rendah, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.1 – 0.2 mm sudut gelapan 42° jenis gelapan miring.
Orthopiroksen (Enstatit)	15Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu (Orde I), relief sedang, intensitas sedang, belahan searah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, indeks bias $n_{\min} < n_{cb}$, ukuran mineral 0.2 – 0.3 mm, sudut gelapan 44°, jenis gelapan miring.
Mineral Sekunder	
Serpentin	25Warna absorsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang, intensitas rendah, pecahan tidak ada, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran mineral 0.2 – 0.4 mm
Nama Batuan	<i>Lherzolit Terserpentinisasi</i> (Streckeisen 1976)



- **BH-87 (Stasiun 1)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-87	0	1	0.69	39.8	5.78	1.06	0.05	0.07	LIM
BH-87	1	2	0.93	41.5	5.01	1.38	0.005	0.15	LIM
BH-87	2	3	1.19	40.7	9.72	4.06	0.01	0.12	LIM
BH-87	3	4	1.22	36.3	15.6	5.63	0.01	0.09	LIM
BH-87	4	5	1.36	34.5	18.2	6.71	0.01	0.07	LIM
BH-87	5	6	1.78	37.5	14.1	6.22	0.26	0.08	LIM
BH-87	6	7	1.5	25.7	29.5	13.5	1.01	0.05	SAP
BH-87	7	8	1.5	17.2	42.7	15.7	1.38	0.03	SAP
BH-87	8	9	1.43	14.8	45.4	17.6	2.34	0.03	SAP
BH-87	9	10	1.16	13.1	41	23.5	1.27	0.02	SAP
BH-87	10	11	1.34	7.33	48.5	31.7	1.42	0.01	SAP
BH-87	11	12	0.49	7.07	45.5	32	1.09	0.01	BRK
BH-87	12	13	0.5	9.69	47.6	25.4	2.26	0.02	BRK

- **BH-220 (Stasiun 2)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-220	0	1	0.55	39.2	5.07	0.73	0.03	0.04	LIM
BH-220	1	2	0.76	42.77	2.92	0.72	0.01	0.13	LIM
BH-220	2	3	1.07	45.43	3.11	1.16	0.01	0.08	LIM
BH-220	3	4	1.33	46.62	2.74	0.92	0.01	0.08	LIM
BH-220	4	5	1.37	46.69	2.58	1.04	0.01	0.09	LIM
BH-220	5	6	1.47	46.62	2.97	1.04	0.01	0.1	LIM
BH-220	6	7	1.45	47.46	2.58	1.06	0.02	0.1	LIM
BH-220	7	8	1.33	47.18	3.53	1.12	0.01	0.12	LIM
BH-220	8	9	1.58	46.55	3.29	1.2	0.02	0.12	LIM
BH-220	9	10	1.76	39.27	10.4	6.94	0.19	0.17	LIM
BH-220	10	11	2.37	9.17	38.9	30.3	0.34	0.02	SAP
BH-220	11	12	1.88	10.57	39.1	27.8	0.58	0.02	SAP
BH-220	12	13	1.26	10.15	41.7	27.7	1.39	0.02	SAP
BH-220	13	14	0.96	9.43	40.67	28.1	1.76	0.03	BRK



- **BH-104 (Stasiun 3)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-104	0	1	0.49	38.08	5.38	0.46	0.005	0.02	LIM
BH-104	1	2	0.55	39.13	4.87	0.46	0.005	0.06	LIM
BH-104	2	3	0.82	42.63	3.26	0.54	0.005	0.19	LIM
BH-104	3	4	1.13	45.08	2.3	0.48	0.005	0.06	LIM
BH-104	4	5	1.28	47.53	2.48	0.92	0.005	0.06	LIM
BH-104	5	6	1.32	46.06	3.06	1.25	0.005	0.13	LIM
BH-104	6	7	1.27	46.83	3.33	1.3	0.005	0.14	LIM
BH-104	7	8	1.39	46.69	4.52	1.72	0.005	0.1	LIM
BH-104	8	9	2.04	27.51	23	14.5	0.6	0.05	SAP
BH-104	9	10	1.61	13.02	38.1	24.8	1.26	0.02	SAP
BH-104	10	11	0.5	7.21	41.6	32.8	0.67	0.01	BRK
BH-104	11	12	0.34	6.76	41.52	34.3	0.74	0.02	BRK

- **BH-121 (Stasiun 4)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-121	0	1	0.57	38.71	6.52	0.54	0.005	0.03	LIM
BH-121	1	2	0.58	39.62	6.3	0.55	0.01	0.08	LIM
BH-121	2	3	0.87	44.31	4.13	0.97	0.01	0.13	LIM
BH-121	3	4	1.26	46.55	3.87	1.37	0.01	0.08	LIM
BH-121	4	5	1.36	40.11	10.6	4.38	0.005	0.09	LIM
BH-121	5	6	1.68	44.59	5.73	1.78	0.01	0.11	LIM
BH-121	6	7	1.37	40.18	13.3	4.03	0.02	0.1	LIM
BH-121	7	8	0.96	26.6	27.4	14.1	1.21	0.05	SAP
BH-121	8	9	0.67	13.72	35.9	29.4	1.75	0.02	SAP
BH-121	9	10	0.81	10.64	40.3	32.9	1.36	0.02	SAP
BH-121	10	11	2.41	10.99	39.4	26	1	0.02	SAP
BH-121	11	12	1.81	10.99	43.6	24.4	1.16	0.02	SAP
BH-121	12	13	2.14	11.69	41.9	24	1.26	0.02	SAP
BH-121	13	14	2.88	6.74	44.6	27.8	0.61	0.01	SAP
BH-121	14	15	0.45	6.56	43.4	28.3	0.78	0.02	BRK
BH-121	15	16	0.52	5.98	42.5	32.5	0.83	0.02	BRK



- **BH-139 (Stasiun 5)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-139	0	1	0.49	35.91	8.32	0.41	0.005	0.01	LIM
BH-139	1	2	0.52	35.77	8.55	0.99	0.05	0.02	LIM
BH-139	2	3	0.53	37.8	6.32	0.38	0.005	0.03	LIM
BH-139	3	4	0.61	41.72	3.17	0.4	0.005	0.05	LIM
BH-139	4	5	0.75	43.61	2.57	0.54	0.005	0.07	LIM
BH-139	5	6	0.96	44.66	3.02	0.82	0.005	0.09	LIM
BH-139	6	7	1.23	44.94	2.98	1.1	0.005	0.09	LIM
BH-139	7	8	0.94	34.37	1.94	5.37	0.005	0.07	LIM
BH-139	8	9	1.42	43.19	7.69	2.92	0.005	0.1	LIM
BH-139	9	10	1.47	40.11	9.1	3.17	0.005	0.14	LIM
BH-139	10	11	1.68	43.4	5.42	2.02	0.005	0.12	LIM
BH-139	11	12	2.17	34.09	18.5	9.95	0.54	0.08	SAP
BH-139	12	13	2.84	11.83	39.1	28.9	0.9	0.02	SAP
BH-139	13	14	2.46	7.98	56.3	18.8	0.63	0.01	SAP
BH-139	14	15	2.5	8.33	44.7	25.4	0.92	0.02	SAP
BH-139	15	16	0.55	7.42	47.7	33.2	1.44	0.01	SAP
BH-139	16	17	0.71	12.95	43.7	23.9	2.3	0.02	SAP
BH-139	17	18	0.44	10.01	43.7	28.1	2.16	0.02	BRK
BH-139	18	19	0.33	8.4	43.2	34.8	1.38	0.01	BRK
BH-139	19	20	0.62	5.56	58.7	23.1	0.77	0.01	BRK



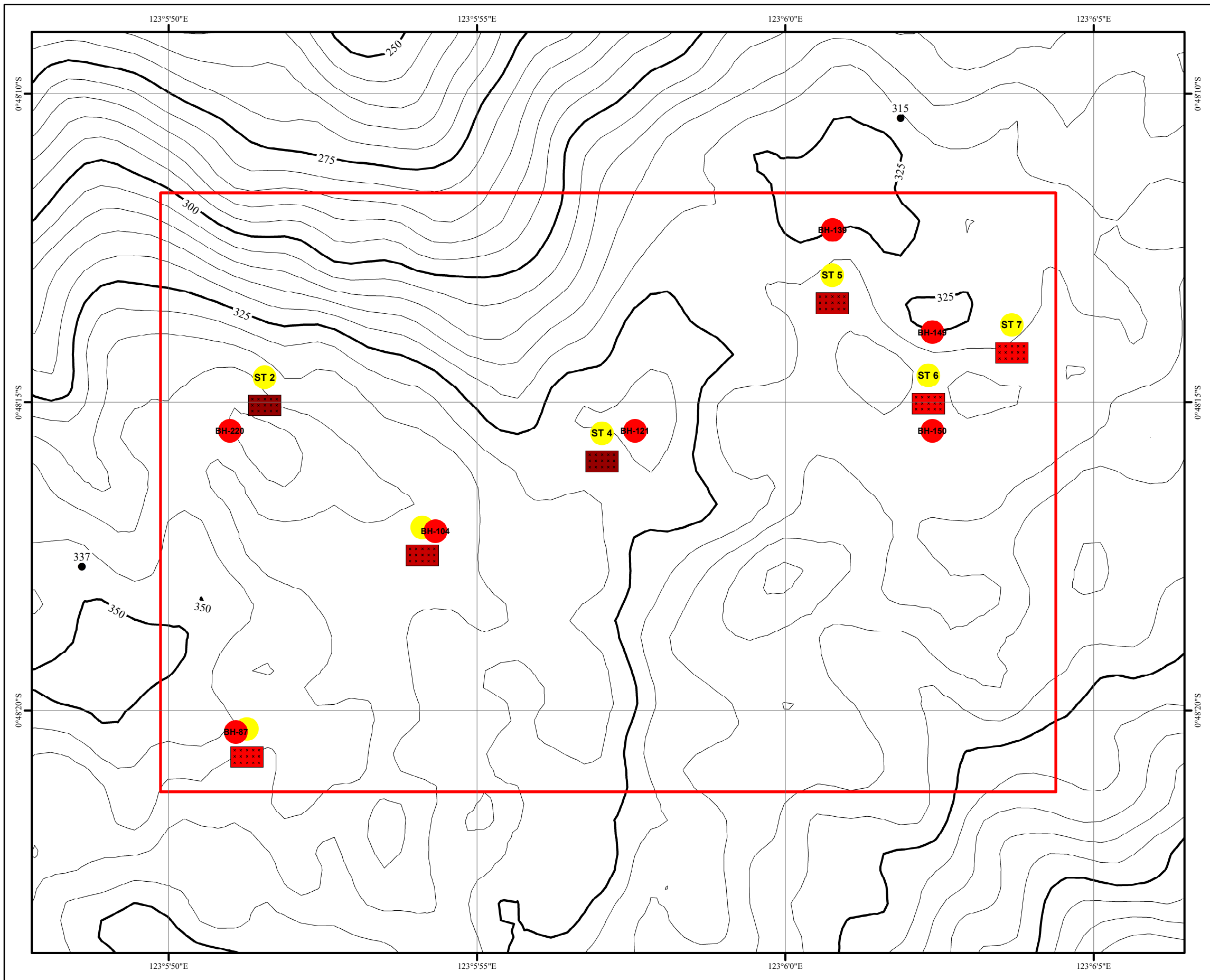
- **BH-150 (Stasiun 6)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-150	0	1	0.42	36.96	6.38	0.36	0.01	0.02	LIM
BH-150	1	2	0.42	37.38	6.09	0.31	0.01	0.04	LIM
BH-150	2	3	0.4	37.52	5.31	0.27	0.01	0.04	LIM
BH-150	3	4	0.62	42.14	3.13	0.3	0.01	0.19	LIM
BH-150	4	5	0.92	46.41	2.48	0.66	0.02	0.12	LIM
BH-150	5	6	0.9	46.97	2.43	0.67	0.02	0.09	LIM
BH-150	6	7	0.87	48.37	2.46	0.49	0.02	0.08	LIM
BH-150	7	8	1.13	48.58	2.8	0.92	0.01	0.09	LIM
BH-150	8	9	1.16	48.44	3.63	0.85	0.02	0.08	LIM
BH-150	9	10	1.26	45.85	4.88	1.05	0.01	0.1	LIM
BH-150	10	11	1.54	45.36	6.56	2.24	0.02	0.1	LIM
BH-150	11	12	1.62	29.89	22.4	14.8	0.14	0.06	SAP
BH-150	12	13	1.59	14.42	40.1	21.9	1.16	0.03	SAP
BH-150	13	14	1.09	13.09	43.5	21.7	0.87	0.02	SAP
BH-150	14	15	1.2	12.32	43.7	22.6	1.75	0.02	SAP
BH-150	15	16	1.52	14.21	42.7	20.1	1.27	0.03	SAP
BH-150	16	17	0.92	12.39	40.5	25.4	1.51	0.02	SAP
BH-150	17	18	0.66	9.8	40.9	30.4	0.95	0.02	SAP
BH-150	18	19	1.26	9.59	40.7	28.7	0.72	0.01	SAP
BH-150	19	20	1.09	7.91	46.7	27.1	0.29	0.01	SAP
BH-150	20	21	0.34	8.75	45.4	28.1	0.76	0.01	BRK
BH-150	21	22	0.54	7.45	43.2	30.5	0.79	0.02	BRK

- **BH-149 (Stasiun 7)**

Hole_ID	From	To	Ni	Fe	SiO2	MgO	CaO	Co	Lith
BH-149	0	1	1.09	41.58	7.22	1.36	0.03	0.12	LIM
BH-149	1	2	1.38	40.18	9.61	2.79	0.05	0.11	LIM
BH-149	2	3	1.42	31.85	26.6	6.88	0.57	0.07	SAP
BH-149	3	4	0.63	10.29	41.6	30.9	1.54	0.02	SAP
BH-149	4	5	0.25	6.36	52.3	26.7	1.41	0.01	BRK
BH-149	5	6	0.23	5.99	58.4	25.9	1.07	0.01	BRK
BH-149	6	7	0.35	6.52	57.8	24.8	0.87	0.01	BRK





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

PETA STASIUN
Daerah Masama Kabupaten Banggai
Provinsi Sulawesi Tengah

N
W E
S

0 50 100 200 Meters

Skala 1 : 2000
Interval Kontur 5 Meter

Oleh
MUHAMAD SAFALGI
D061191082

Gowa
2024

Keterangan

- ST 3 Stasiun Pengambilan Sampel
- BH-104 Titik Pengeboran
- Dunit
- Hasburgit
- Lherzolit
- Kontur dan Kontur Indeks
- 337 Titik Ketinggian
- Daerah Penelitian

SUMBER PETA

Peta ini merupakan Peta Rupa Bumi Lembar Bonebobakal skala 1 : 50.000 yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi I tahun 1992

PETA TUNJUK LOKASI DAERAH PENELITIAN

Optimized using trial version
www.balesio.com

PETA ADMINISTRASI

PETA TUNJUK INDEKS

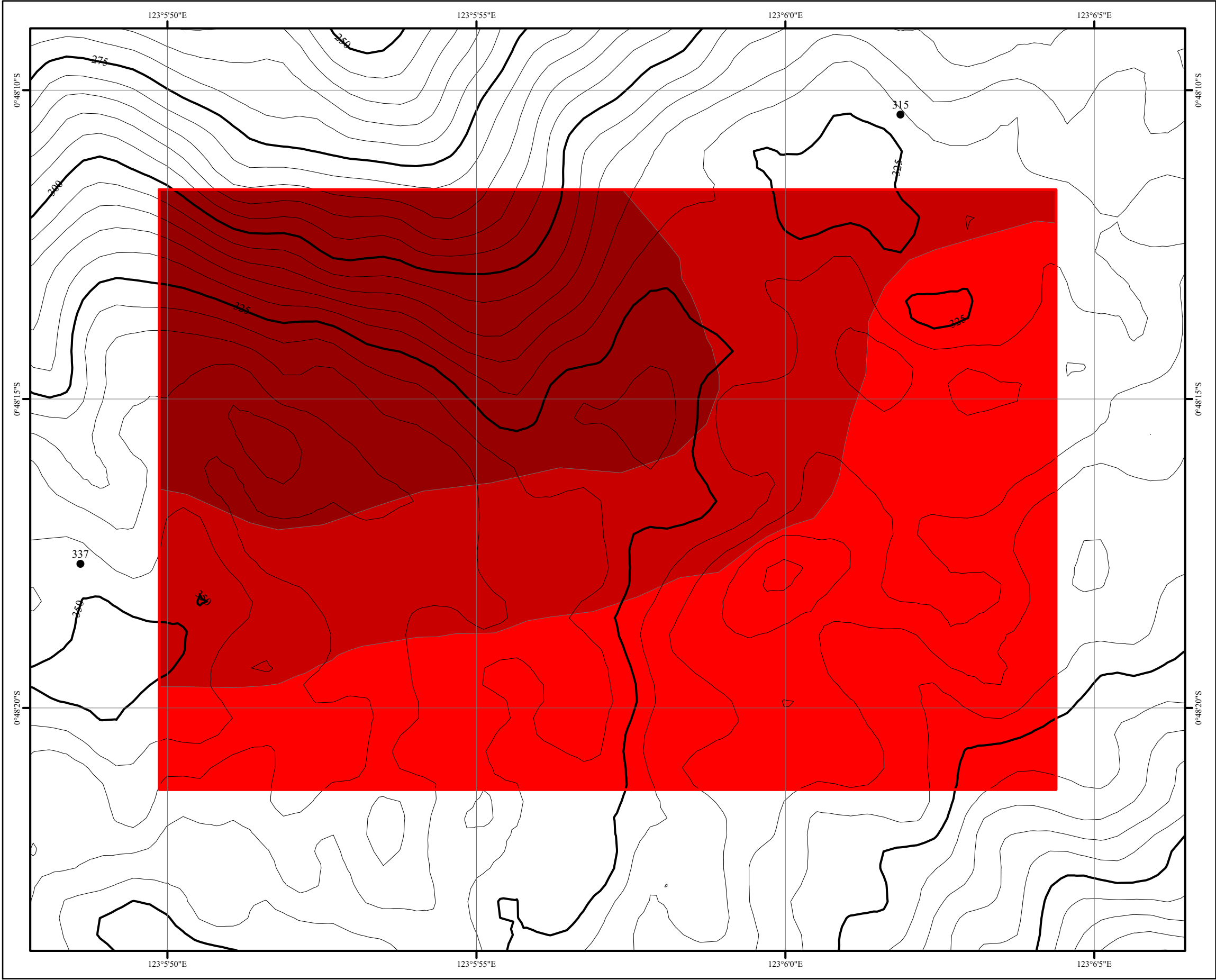
SUDUT INKLINASI

**BONEBOBAKAL
22315-11**

US : Utara sebenarnya (Geografi)
UG : Utara grid (UTM)
UM : Utara magnetik

Hubungan antara utara sebenarnya, Utara grid dan Utara magnetik ditunjukkan secara diagram untuk pusat peta ini.

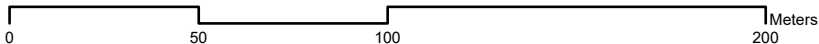
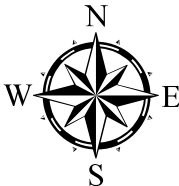
Deklinasi magnetik rata-rata 1°20' tahun 1990
dipusat lembar peta.
Deklinasi tersebut tiap tahun berkurang dengan 02'



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

PETA GEOLOGI

Daerah Masama Kabupaten Banggai
Provinsi Sulawesi Tengah



Skala 1 : 2000
Interval Kontur 5 Meter

Oleh
MUHAMAD SAFALGI
D061191082

Gowa
2024

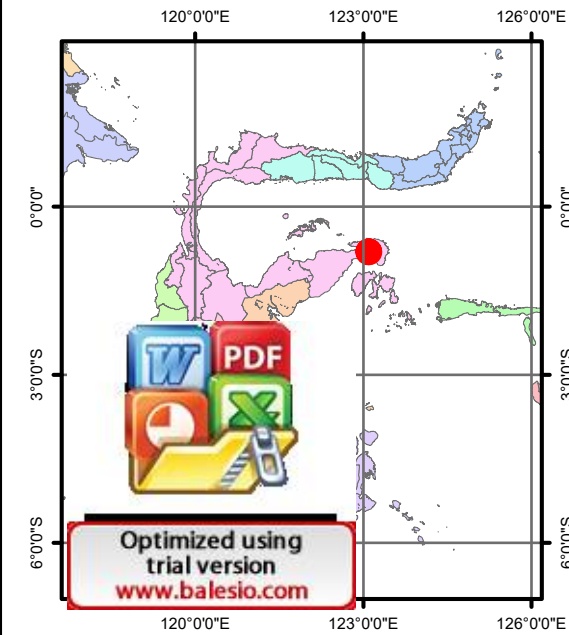
KETERANGAN

- Dunit
- Hasburgit
- Lherzolit
- Kontur dan Kontur Indeks
- Titik Ketinggian
- Daerah Penelitian

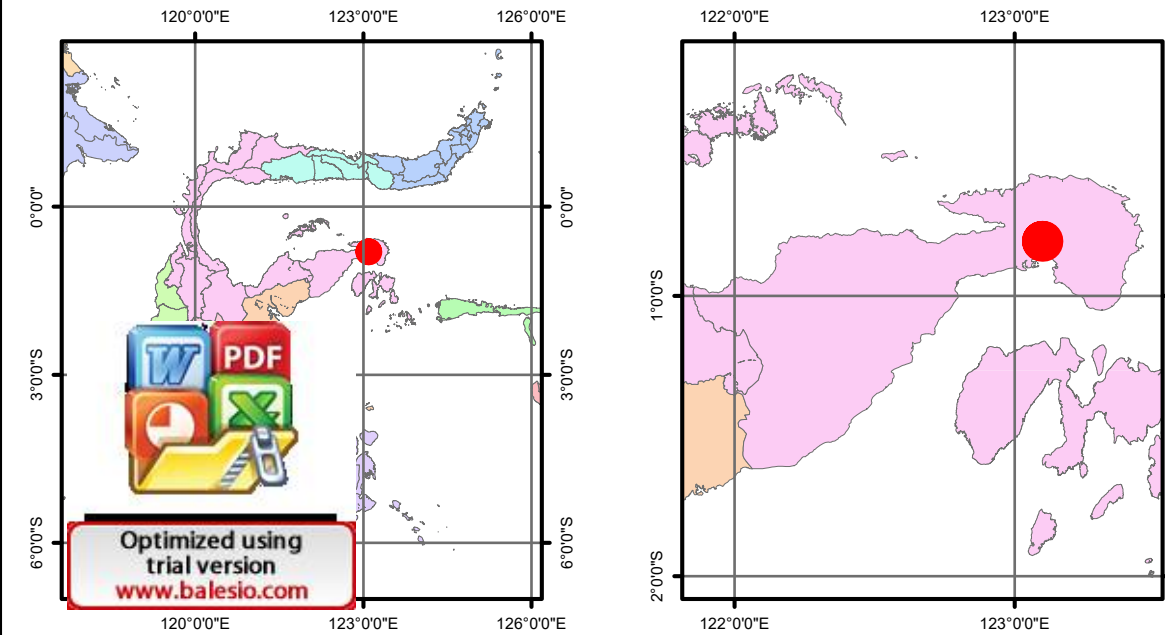
SUMBER PETA

Peta ini merupakan Peta Rupa Bumi Lembar Bonebobakal skala 1 : 50.000 yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi I tahun 1992

PETA TUNJUK LOKASI DAERAH PENELITIAN



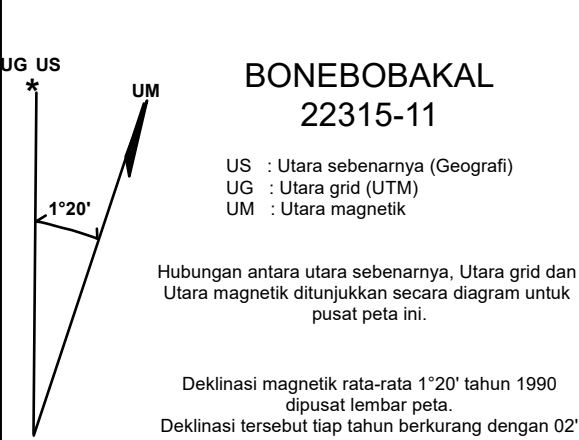
PETA ADMINISTRASI

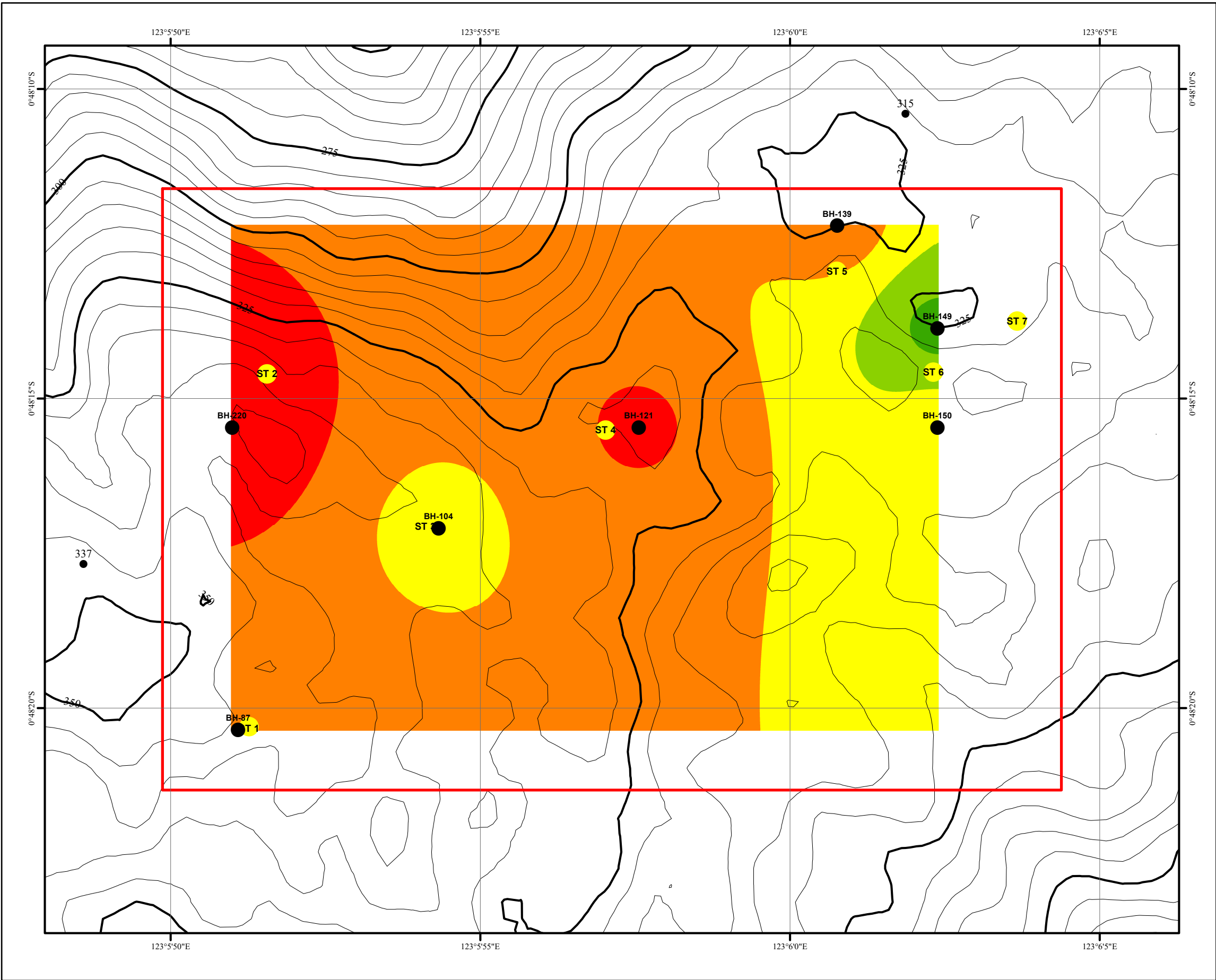


PETA TUNJUK INDEKS



SUDUT INKLINASI





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

PETA SEBARAN Ni
Daerah Masama Kabupaten Banggai
Provinsi Sulawesi Tengah

0 50 100 200 Meters

Skala 1:2000
Interval Kontur 5 Meter

Oleh
MUHAMAD SAFALGI
D061191082
Gowa
2024

Keterangan

	Kadar Unsur
Stasiun Pengambilan Sampel	< 0.8
Titik Pengeboran	0.8 - 0.95
Titik Ketinggian	0.95 - 1.1
Kontur dan Kontur Indeks	1.1 - 1.25
Daerah Penelitian	>1.25

SUMBER PETA
Peta ini merupakan Peta Rupa Bumi Lembar Bonebobakal skala 1 : 50.000 yang diterbitkan oleh Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi I tahun 1992

PETA TUNJUK LOKASI DAERAH PENELITIAN

Optimized using trial version
www.balesio.com

PETA ADMINISTRASI

PETA TUNJUK INDEKS

SUDUT INKLINASI

BONEBOBAKAL 22315-11

US : Utara sebenarnya (Geografi)
UG : Utara grid (UTM)
UM : Utara magnetik

Hubungan antara utara sebenarnya, Utara grid dan Utara magnetik ditunjukkan secara diagram untuk pusat peta ini.

Deklinasi magnetik rata-rata 1°20' tahun 1990
dipusat lembar peta.
Deklinasi tersebut tiap tahun berkurang dengan 02'