

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M., 2015. *Studi provenance batupasir Formasi Walanae daerah Lalebata Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan. Vol. 11 No. 1.* Teknik Geologi Universitas Hasanuddin. Diakses 10 Januari 2022, dari Jurnal Penelitian Geosains UNHAS.
- Ahmad, W., 1975. *Geology Along the Matano Fault Zone, East Sulawesi, Indonesian*; Proc. Regional Conference Geology Mineral Resources. 35-39
- Basuki, W., 2010. *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral Dan Batubara*, Counsellor at law, Jakarta.
- Bakosurtanal, 1991. *Peta Rupa bumi Lembar Malili nomor 2113-11*, Cibinong, Bandung.
- Bermana, Ike. 2006. *Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi Yang Telah Dibakukan.* Bulletin of Scientific Contribution, Volume 4, Nomor 2, Agustus 2006: 161-173. Laboratorium Geomorfologi dan Geologi foto, Jurusan Geologi, FMIPA, UNPAD. Diakses 15 Juni 2022, dari Bulletin of Scientific Contribution.
- Billings, M. P., 1946. *Structural Geology*, Prentice-Hall Inc, New York.
- Boggs Jr., S. (2009) *Petrology Of Sedimentary Rocks*. 2nd Edition, Cambridge University Press, New York, 600 p.
- Dickinson, W. R. and Suczek, C.A., 1979, *Plate Tectonics And Sandstone Composition*. The American Association of Petroleum Geologist Bulletin V.63, no 12, P. 2164-2182.
- Ernst, W.G., and J.G Liou., 1976. *Petrologic Phase Equilibria*. Cambridge University Press. United Kingdom.
- Folk, R. L., 1974. *Petrology Of Sedimentary Rocks*. Hemphill Publishing Company, Austin, Texas.
- Goldich, and Samuel S. 1938. *A Study In Rock-Weathering*. The Journal of Geology, University of Chicago Press.
- Hall, R. and Wilson, M. E. J., 2000, *Neogene Sutures In Eastern Indonesia*. Journal of Asian Earth Sciences, 18,781-808.

- Hamilton, W., 1979, *Tectonics Of The Indonesian Region: U.S. Geological Survey Professional Paper 1078*, 345 p.
- Suppe John, 1985, *Principles Of Structural Geology*. Printice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Keer, A. K., 1939. *Optical Mineralogy*. Mc Graw – Hill Book Co., Inc., New York.
- Komisi Sandi Stratigrafi IAGI, 1996. *Sandi Stratigrafi Indonesia Edisi 1996*, Ikatan Ahli Geologi Indonesia, Jakarta.
- Lobeck, A. K., 1939. *Geomorphology An Intruduction To The Study Of Landscapes*, McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.
- Lutgens, K. F., 2017. *Foundations Of Earth Science, 8th Edition*, Illinois Central College Dennis G. Tasa, Tasa Graphic Arts, Inc.
- McClay, K. R., 1987. *The Mapping Of Geological Structures*, Butler and Tanner Ltd, London.
- Noor, D., 2009. *Pengantar Geologi Edisi II*, Pakuan University Press.
- Pardosi, Veny Ruth J.M, Noor D, dan Solihin. 2017. *Geologi Dan Studi Analisa Batuan Asal (Provenance) Batupasir Formasi Ngrayong Daerah Todanan Dan Sekitarnya Kecamatan Todanan Kabupaten Blora*. Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Pakuan. Diakses 10 Januari 2022, dari Jurnal Online Mahasiswa Universitas Pakuan.
- Pettijohn, F.J., 1975. *Sedimentary Rocks 2nd Edition*. Harper and Row Publisher. New York.
- Pettijohn, F.J., Potter, P.E., and Siever, R. 1987. *Sand And Sandstone 2nd Edition*, Springer-Verlag, New York, 553 p.
- Ragan, D. M., 2009. *Structure Geology An Introduction Geometrical Techniques*, Second Edition, Department of Geology Arizona State University. U.S.A
- Simandjuntak, Rusmana, Surono, dan Supandjono. 1991. *Geologi Regional Lembar Malili*, Geological Research and Development Centre, Bandung.
- Sukandarrumidi. 1999. *Bahan Galian Industri*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.

- Thornbury, W. D., 1969. *Principles Of Geomorphology*. Edisi Kedua, John Wiley & Sons Inc., New York, U.S.A.
- Travis, R. B. 1955. *Classification Of Rocks, Volume 50, Number 1*, Quarterly of The Colorado School of Mines, U.S.A.
- Tucker, M.E. 2003. *Sedimentary Rock In The Field Third Edition*. John Wiley Sons Inc. United Kingdom.
- Van Der Pluijm, B.A. and Marshak, S. 2004. *Earth Structure: An Introduction To Structural Geology And Tectonics*. 2nd Edition, WW Norton, New York.
- Van Zuidam, R. A., 1985. *Aerial Photo-Interpretation In Terrain Analysis And Geomorphologic Mapping*. Smith Publisher, The Hague, Enschede, Netherlands.
- Wentworth, K., 1922. *A Scale Of Grade And Class Terms For Clastic Sediments*. Journal of Geology, Vol.30, No.5, pp, 377-392. U.S.A
- Yardley, and Bruce W.D. 1989. *An Intruduction To Metamoprhic Petrology*. John Wiley Sons, Inc, New York

L

A

M

P

I

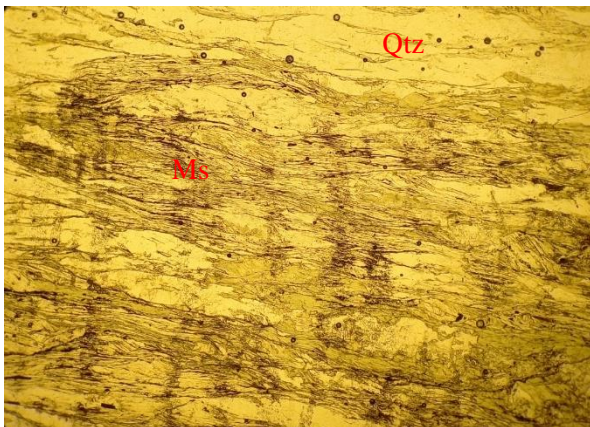
R

A

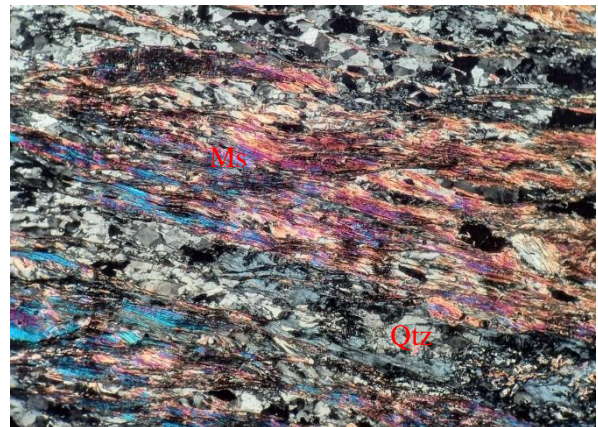
N

No. Sayatan : ST 40
Nama Batuan : Sekis Mika

Foto



// - Nikol



X - Nikol

Lensa Okuler : 10x

Lensa Objektif : 5x

Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : Batuan Metamorf

Tipe Stuktur : Schistose

Referensi : Travis, 1955

Mikroskopis :

Warna absorpsi coklat, tekstur kristaloblastik (Lepidoblastik), struktur schistose, bentuk mineral didominasi oleh mineral pipih, warna interferensi putih, coklat, merah muda, hijau dan biru, ukuran mineral 0,02-0,6 mm. Komposisi mineral kuarsa, dan muskovit

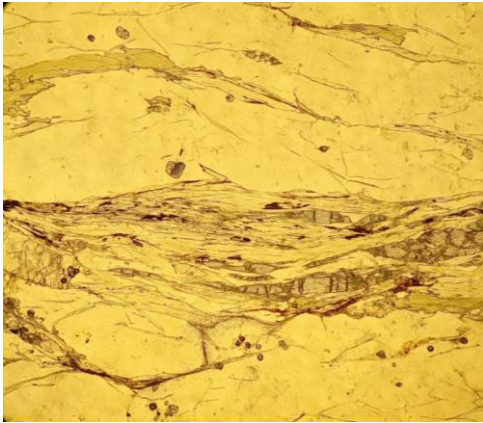
Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qtz)	30	Warna absorpsi tidak berwarna, bentuk prismatic, relief rendah, intensitas lemah, pleokroisme tidak ada, ukuran mineral <0,02 mm-0,6 mm, Warna interferensi putih, tidak memiliki kembaran, jenis gelapan bergelombang
Muskovit (Ms)	65	Warna absorpsi coklat muda, bentuk pipih dan berlembar, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral <0,35mm-0,2 mm, jenis gelapan miring (34°)

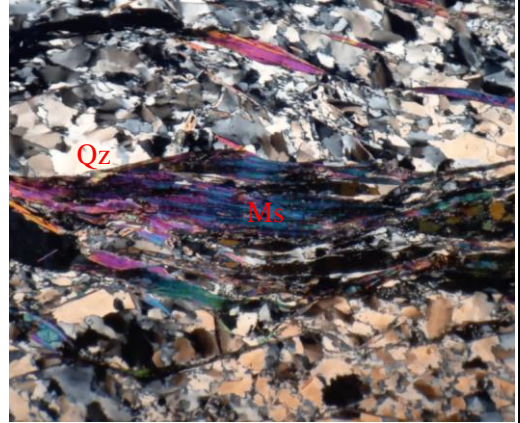
Nama Batuan : Sekis Muskovit (Travis, 1995)

No. Sayatan : ST 49
 Nama Batuan : Sekis Mika

Foto



// - Nikol



X - Nikol

Lensa Okuler : 10x

Lensa Objektif : 5x

Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : **Batuan Metamorf**

Tipe Stuktur : *Schistose*

Referensi : **Travis, 1955**

Mikroskopis :

Warna absorpsi coklat, tekstur kristaloblastik (Lepidoblastik), struktur *schistose*, bentuk didominasi mineral pipih, warna interferensi putih, coklat, merah muda, hijau dan biru, ukuran mineral 0,1-0,4 mm
 Komposisi mineral kuarsa dan muskovit

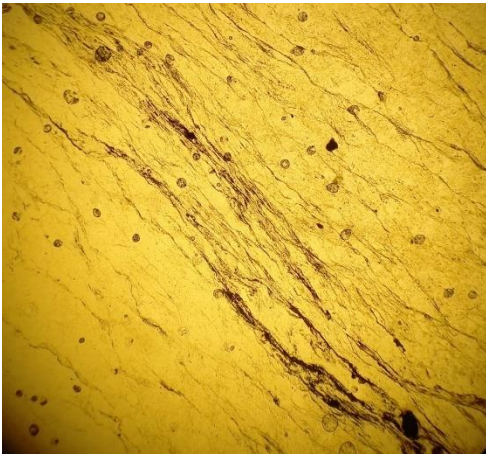
Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qtz)	40	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk prismatic. Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,1-0,4 mm, jenis gelapan bergelombang.
Muskovit (Ms)	60	Warna absorpsi coklat muda, bentuk pipih, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral <0,2mm- 0,4 mm, jenis gelapan miring (37°)

Nama Batuan : **Sekis Muskovit (Travis, 1995)**

No. Sayatan : ST 38
 Nama Batuan : Sekis Mika

Foto



// - Nikol



X - Nikol

Lensa Okuler : 10x

Lensa Objektif : 5x

Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : Batuan Metamorf

Tipe Stuktur : Schistose

Referensi : Travis, 1955

Mikroskopis :

Warna absorpsi coklat, tekstur kristaloblastik (Lepidoblastik), struktur schistose, bentuk didominasi mineral pipih, warna interferensi putih, coklat, merah muda, hijau dan biru, ukuran mineral 0,04-0,5 mm Komposisi mineral kuarsa, dan muskovit.

Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qtz)	40	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk prismatic. Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,04-0,5 mm, jenis gelapan bergelombang.
Muskovit (Ms)	54	Warna absorpsi coklat muda, bentuk pipih, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral <0,01mm-0,3 mm jenis gelapan miring (30°)
Ortoklas	6	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk anhedral. Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,02-0,05 mm, jenis gelapan miring (28°)

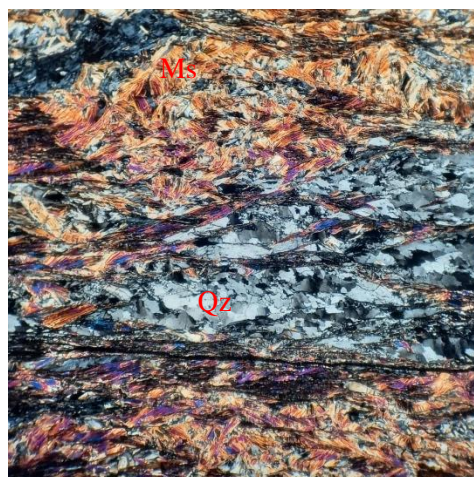
Nama Batuan : Sekis Muskovit (Travis, 1995)

No. Sayatan : ST 41
 Nama Batuan : Sekis Mika

Foto



// - Nikol



X - Nikol

Lensa Okuler : 10x

Lensa Objektif : 5x

Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : Batuan Metamorf

Tipe Stuktur : Schistose

Referensi : Travis, 1955



Mikroskopis :

Warna absorpsi coklat, tekstur kristaloblastik (Lepidoblastik), struktur schistose, bentuk mineral dominasi mineral pipih, warna interferensi putih, coklat, merah muda, hijau dan biru, ukuran mineral 0,02-0,6 mm Komposisi mineral kuarsa, muskovit, biotit

Deskripsi Mineral


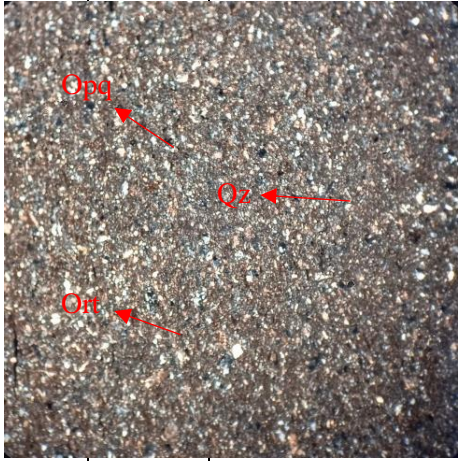
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qtz)	15	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk pipih. Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,02-0,4 mm, jenis gelapan bergelombang.
Muskovit (Ms)	80	Warna absorpsi coklat muda, bentuk subhedral-anhedral dan berlembar, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral <0,3mm-0,6 mm, jenis gelapan miring (36°)
Ortoklas	5	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk anhedral. Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,02-0,05 mm, jenis gelapan miring (30°)


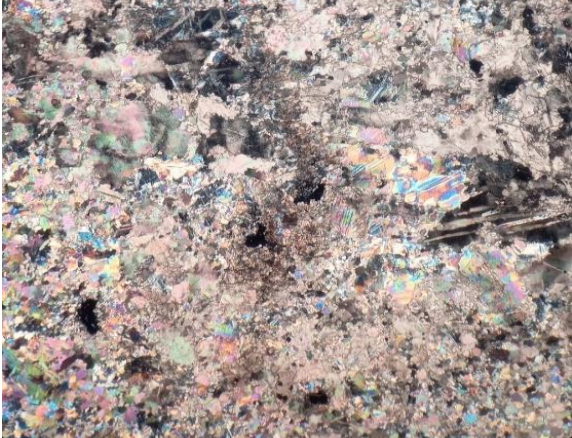
Nama Batuan : Sekis Muskovit (Travis, 1995)

No. Sayatan : ST 5		Nama Batuan : Mudstone	
Lokasi : Lauwo			
Foto			
			
// - Nikol		X - Nikol	
Lensa Okuler : 10x		Lensa Objektif : 5x	Perbesaran Total : 50x
Tipe Batuan : Batuan Sedimen			
Tipe Struktur : Berlapis			
Mikroskopis :			
Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>Sub-rounded-rounded</i> tekstur klastik, ukuran mineral 0,007-0,003 mm. Komposisi mineral terdiri atas kuarsa, ortoklas, dan komponen matriks			
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Kuarsa (Qz)	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>Rounded</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,004-0,005 mm, jenis gelapan bergelombang.	
Ortoklas (Ort)	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-rounded</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,003-0,007 mm, jenis gelapan miring (25°)	
Matriks	80	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme	
Nama Batuan : Mudstone (Pettijohn, 1975)			

Klasifikasi Batuan Metamorf, menurut Travis (1955)

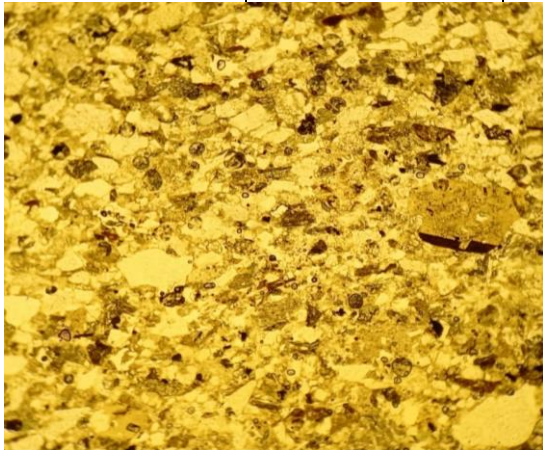
COLOR	CHIEF MINERAL	CHARACTERIZING ACCESSORY MINERALS	NONDIRECTIONAL STRUCTURE		DIRECTIONAL STRUCTURE (Lineated Or Foliated)			PLUTONIC METAMORF
			Fine Grain (Aphanitic)	Medium Grained (Phaneritic)	Cataclastic	Slaty	Phyllite	
Light	Quartz Feldspar Calcite Dolomite Talc Muscovite Sericite	Muscovite Sericite Sillimanite Kyanite Tremolite Wollastonite Albite Anorthite Phlogopite Diopside Enstatite Staurolite Glaucophane Anthophyllite Phyrophyllite Chloritoid Actinolite Tourmaline Epidote Olivine Serpentine Chlorite Biotite Graphite	Metagranite Marble Bryolite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Metagranite Marble Bryolite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Metagranite Marble Bryolite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Schist	Gneiss Granulite	Migmatitic
Intermediate (Includes red or brown)	Abundant Proportions of Light - Colored and Dark- Colored Minerals	Muscovite Sericite Sillimanite Kyanite Tremolite Wollastonite Albite Anorthite Phlogopite Diopside Enstatite Staurolite Glaucophane Anthophyllite Phyrophyllite Chloritoid Actinolite Tourmaline Epidote Olivine Serpentine Chlorite Biotite Graphite	Metagranite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Metagranite Marble Bryolite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Phyllite	Schist	Gneiss Granulite	These rocks have a gneissose, streaked, or irregular structure produced by intimate mixing of metamorphic and magmatic materials
Dark (includes Green)	Quartz Calcite Dolomite Feldspar Chlorite Hornblende Serpentine Biotite Pyroxene Actinolite Epidote Olivine Magnetite	Muscovite Sericite Sillimanite Kyanite Tremolite Wollastonite Albite Anorthite Phlogopite Diopside Enstatite Staurolite Glaucophane Anthophyllite Phyrophyllite Chloritoid Actinolite Tourmaline Epidote Olivine Serpentine Chlorite Biotite Graphite	Metagranite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Metagranite Marble Bryolite Marble Serpentine Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure	Slate	Schist Amphibolite	Gneiss	

No. Sayatan : ST 60		Nama Batuan : Mudstone	
Lokasi : Lauwo			
Foto			
			
// - Nikol		X - Nikol	
Lensa Okuler : 10x		Lensa Objektif : 5x	
		Perbesaran Total : 50x	
Tipe Batuan : Batuan Sedimen			
Tipe Stuktur : Berlapis			
Mikroskopis : Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>Sub-rounded - Rounded</i> . tekstur klastik, ukuran mineral 0,004-0,001 mm. Komposisi mineral terdiri atas kuarsa, ortoklas, dan komponen matriks			
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Kuarsa (Qz)	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk subhedral-anhedral. Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,003-0,001 mm, jenis gelapan bergelombang.	
Ortoklas (Ort)	15	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk subhedral-anhedral. Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,004-0,002 mm, jenis gelapan miring (20°)	
Matriks	75	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme	
Nama Batuan : Mudstone (Pettijohn, 1975)			

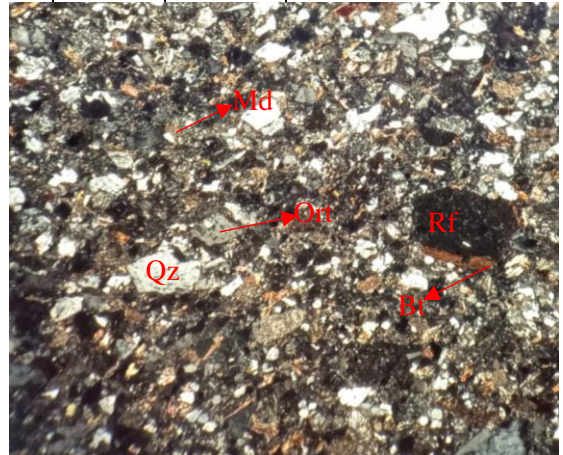
No. Sayatan : ST 27		Nama Batuan : <i>Marble</i>	
Lokasi : Lauwo			
Foto			
			
Lensa Okuler : 10x	// - <i>Nikol</i>	Lensa Objektif : 5x	X - <i>Nikol</i>
Perbesaran Total : 50x			
Tipe Batuan : Batuan Metamorf			
Tipe Stuktur :			
Mikroskopis :			
Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu, bentuk mineral didominasi mineral granuloblastik., ukuran mineral 0,01-0,6 mm. Komposisi material terdiri atas dolomit dan kalsit.			
<i>Deskripsi Mineral</i>			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Dolomit	30	Warna absorpsi transparan, warna interferensi coklat kehitaman. Bentuk subhedral-anhedral. Memiliki relief rendah, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,2-0,6 mm , jenis gelap bergelombang.	
Kalsit	70	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi biru-merah. Bentuk subhedral-anhedral. Memiliki relief tinggi, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0.01-0,6 mm	
Nama Batuan : <i>Marble</i> (Pettijohn, 1975)			

No. Sayatan : ST 1
 Lokasi : Lauwo

Foto



// - Nikol



X - Nikol

Lensa Okuler : 10x

Lensa Objektif : 5x

Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : Batuan Sedimen

Tipe Stuktur : Berlapis

Mikroskopis :

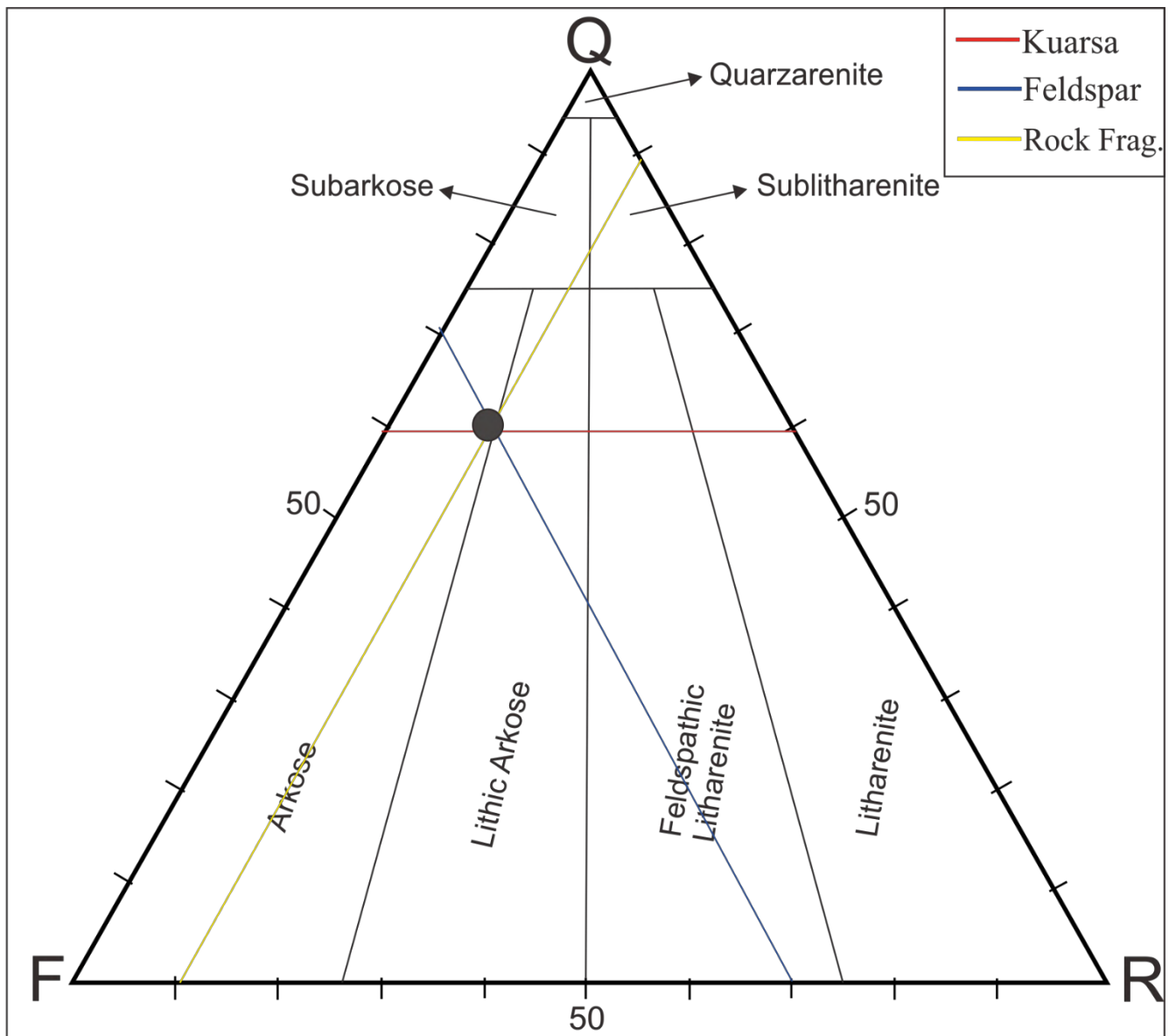
Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral *sub-angular – sub-rounded*.
 tekstur klastik, ukuran mineral 0,5-0,08 mm. Komposisi mineral terdiri atas kuarsa, ortoklas, biotit, *rock fragmen* dan komponen matriks.

Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qz)	50	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,5-0,01 mm, jenis gelapan bergelombang.
Ortoklas (Ort)	25	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>Angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,25-0,35 mm, jenis gelapan miring. (25°)
Rock Fragmen	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,5-0,08 mm, bentuk butir <i>angular-subrounded</i> . Massa dasar silika berukuran lempung. Terdapat kuarsa mikrokristalin serta mineral kecoklatan yang lapuk akibat proses sedimentasi
Biotit	10	Warna absorpsi coklat muda, pleokroisme dwikroik, intensitas sedang, bentuk <i>subhedral-anhedral</i> , relief sedang, belahan 1 arah, ukuran mineral 0,25 mm, warna interferensi coklat tua, bias rangkap orde I, jenis gelapan paralel (0°), kembaran tidak ada.
Matriks	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas

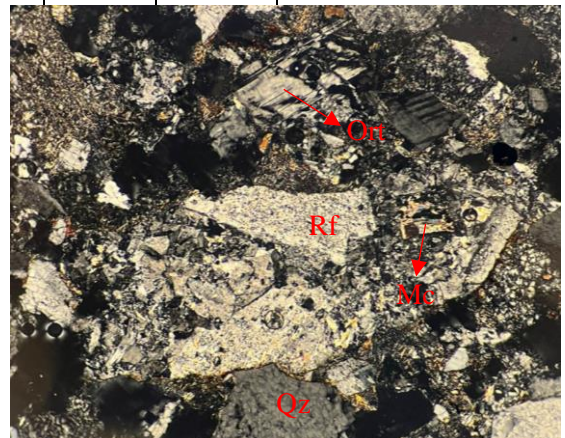
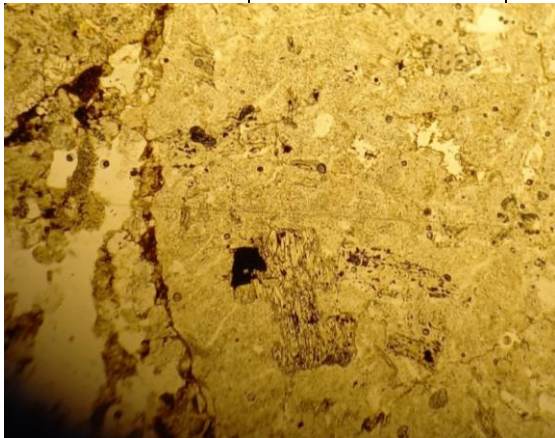
Nama Batuan : Arkose (Folk, 1974)

Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



No. Sayatan : ST 44
 Lokasi : Lauwo

Foto



Lensa Okuler : 10x // - Nikol Lensa Objektif : 5x X - Nikol Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : Batuan Sedimen

Tipe Stuktur : Berlapis

Mikroskopis :

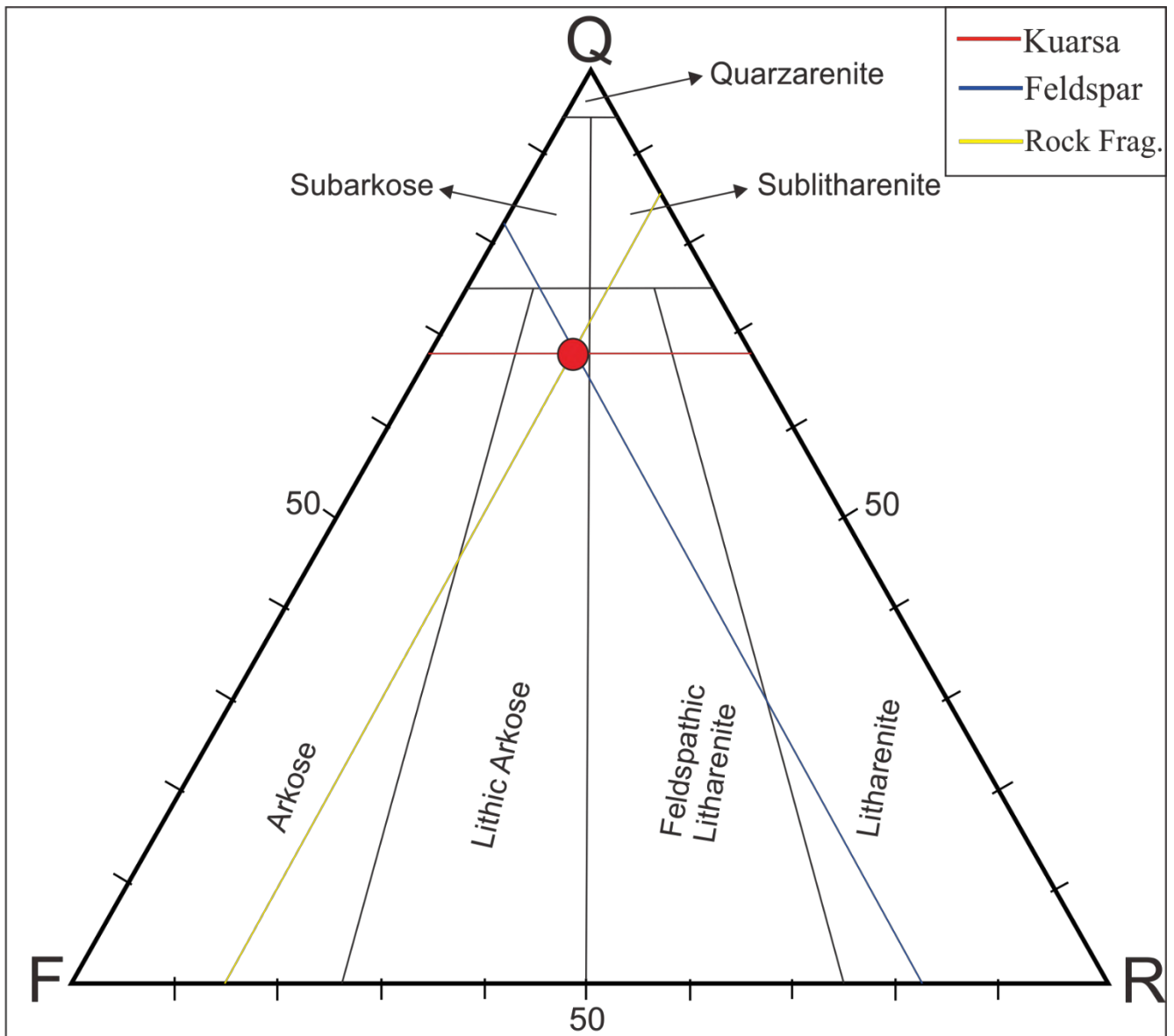
Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral *sub-angular - angular*.
 tekstur klastik, ukuran mineral 0,5-0,6 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, *rock fragment*,
 biotit, dan komponen matriks.

Deskripsi Mineral

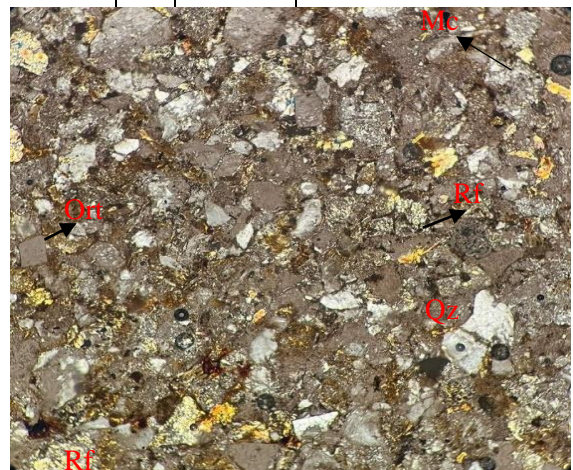
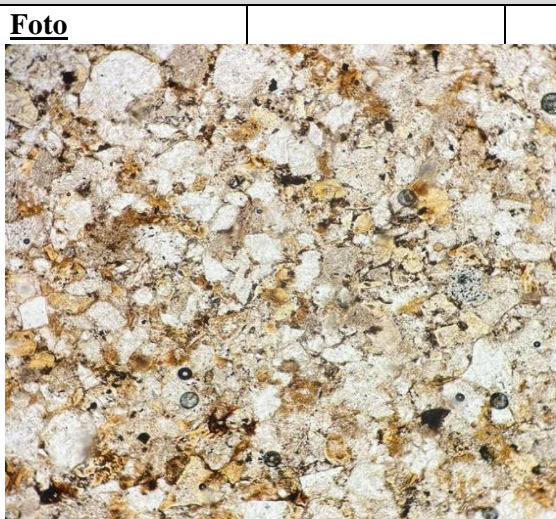
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qz)	60	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,5-0,6 mm, jenis gelapan bergelombang.
Ortoklas (Ort)	15	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,05-0,3 mm, jenis gelapan miring (20°)
Muskovit	10	Warna absorpsi coklat muda, bentuk subhedral-anhedral dan berlembar, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral <0,3mm-0,6 mm, jenis gelapan miring (36°)
Rock Fragmen	5	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,08-0,1 mm, bentuk butir angular-subrounded. Massa dasar silika berukuran lempung. Terdapat kuarsa mikrokristalin serta mineral penjajaran mineral pipih. (Lithik Metamorf)
Matriks	10	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas

Nama Batuan : *Lithic Arkose (Folk, 1974)*

Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



No. Sayatan : ST 45
Lokasi : Lauwo



Lensa Okuler : 10x // - Nikol Lensa Objektif : 5x X - Nikol Perbesaran Total : 50x

Tipe Batuan : **Batuan Sedimen**

Tipe Stuktur : **Berlapis**

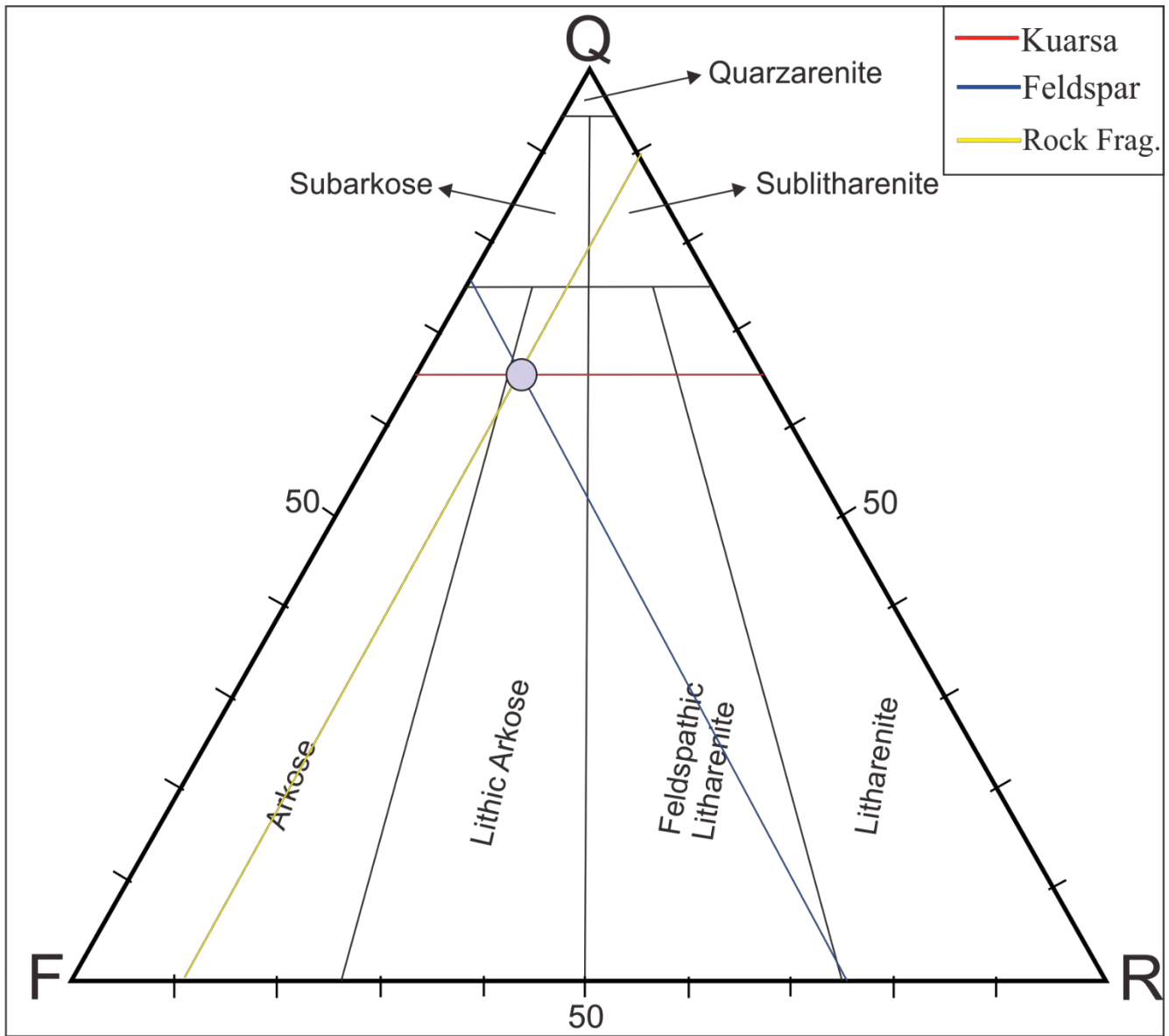
Mikroskopis :
 Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral *sub-angular - angular*.
 tekstur klastik, ukuran mineral 0,25-0,5 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, muskovit, *rock fragment*, dan komponen matriks

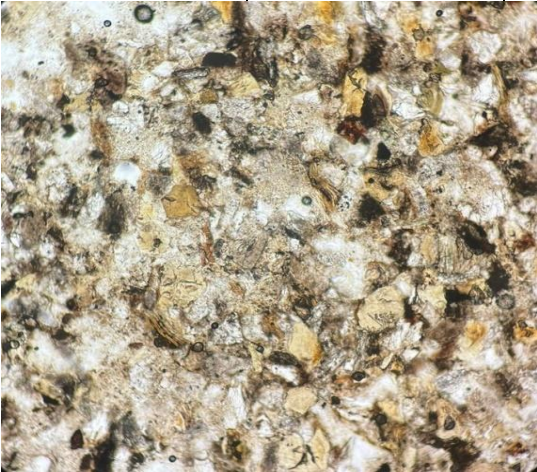
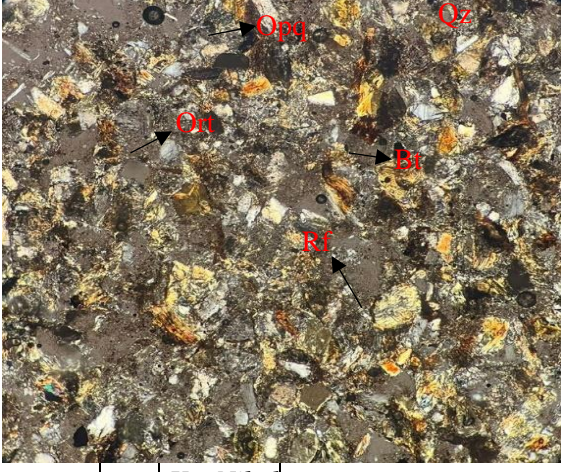
Deskripsi Mineral

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qz)	55	Warna absorpsi transparan, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,25-0,5 mm, jenis gelapan bergelombang.
Ortoklas (Ort)	20	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0.06-0,3 mm, jenis gelapan miring (17°)
Muskovit (Mc)	10	Warna absorpsi coklat muda, bentuk subhedral-anhedral dan berlembar, relief sedang, intensitas sedang, pleokroisme tidak ada, warna interferensi biru, kuning, merah muda, ukuran mineral 0,3mm-0,6 mm, jenis gelapan miring (36°)
Rock Fragment (Rf)	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,25-0,08 mm, bentuk butir <i>subangular-subrounded</i> . Massa dasar silika berukuran lempung. Terdapat kuarsa dan mineral kecoklatan yang lapuk akibat proses sedimentasi. Tersusun atas Lithik Vulkanik dan Lithik Metamorf
Matriks	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas

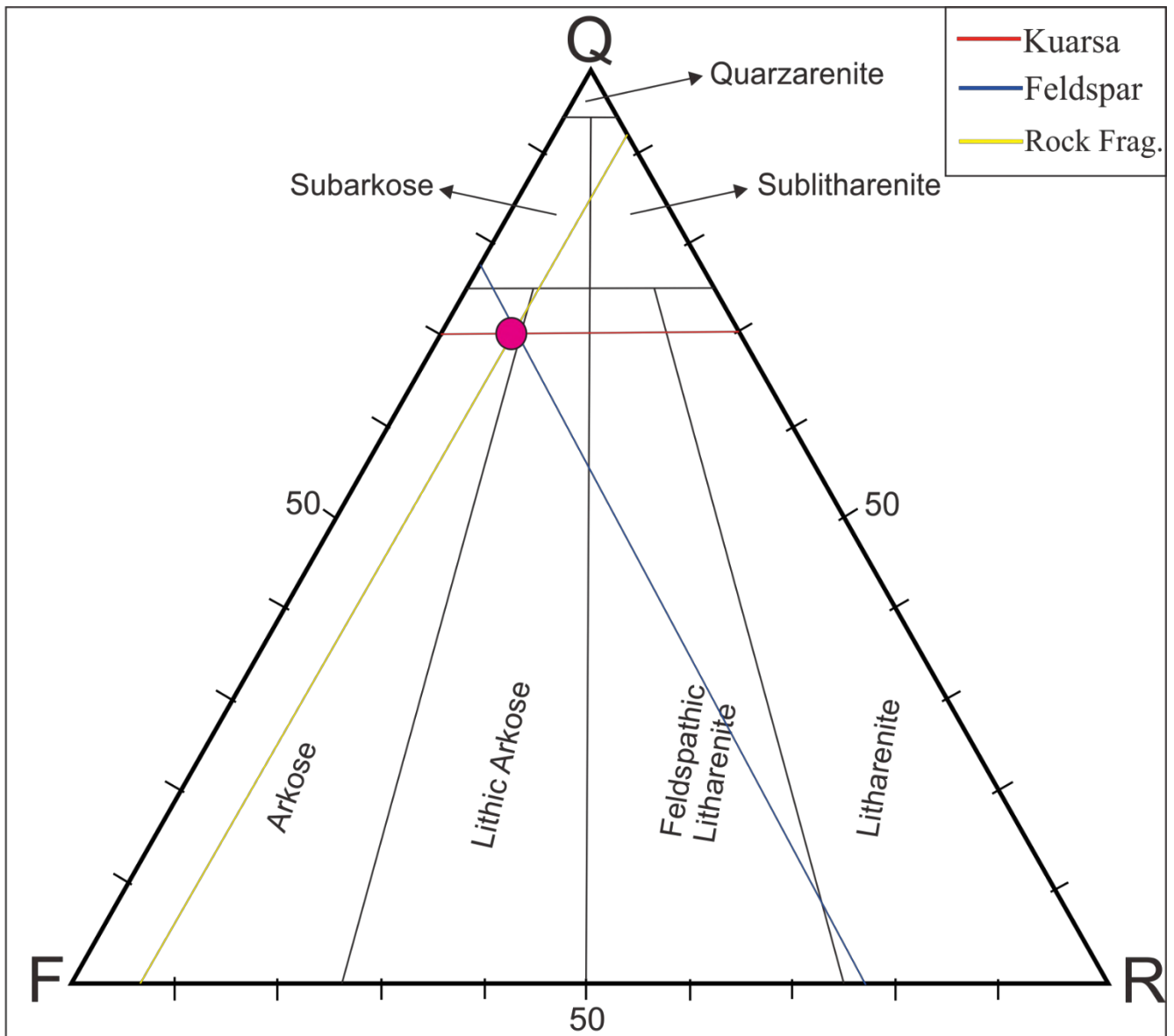
Nama Batuan : *Lithic Arkose (Folk, 1974)*

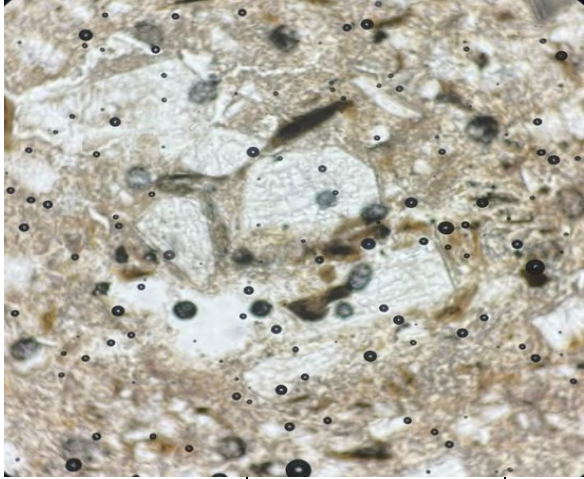
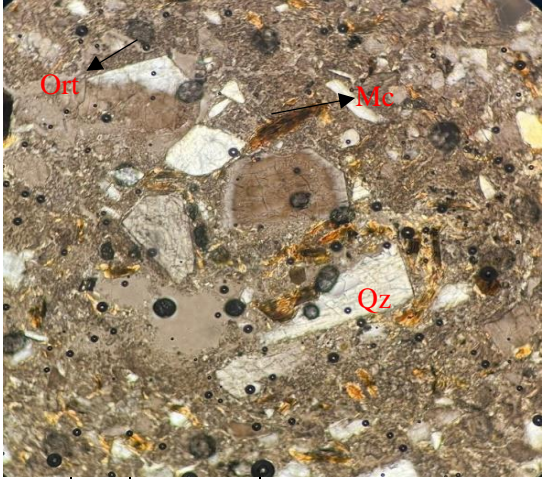
Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



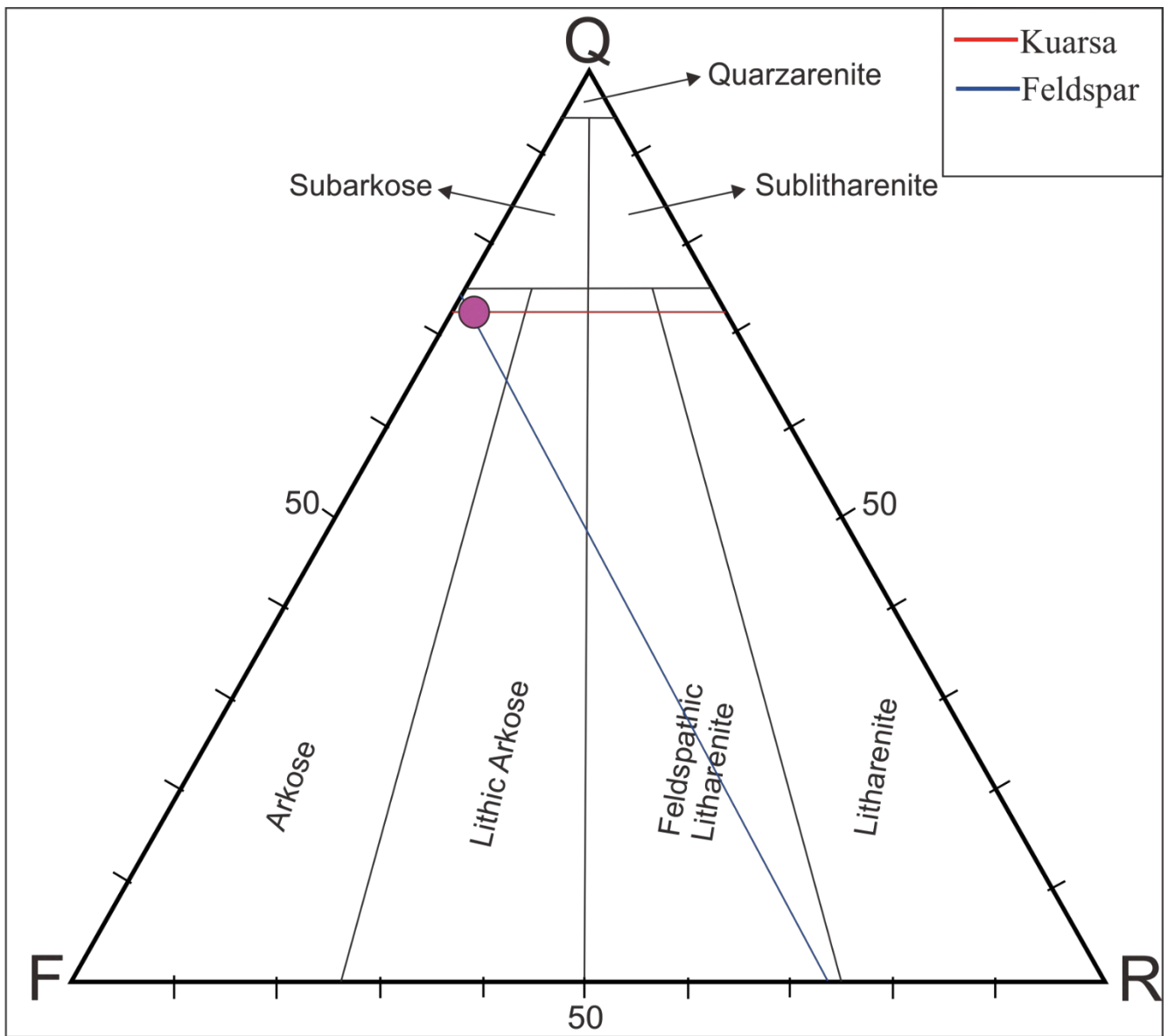
No. Sayatan : ST 36			
Lokasi : Lauwo			
Foto			
			
// - Nikol		X - Nikol	
Lensa Okuler : 10x		Lensa Objektif : 5x	Perbesaran Total : 50x
Tipe Batuan : Batuan Sedimen			
Tipe Stuktur : Berlapis			
Mikroskopis : Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>sub-angular - angular</i> . tekstur klastik, ukuran mineral 0,125-0,6 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, biotit, <i>rock fragment</i> , dan komponen matriks			
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Kuarsa (Qz)	60	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,125-0,02 mm, jenis gelapan bergelombang.	
Ortoklas (Ort)	15	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0.05-0,3 mm, jenis gelapan miring (20°)	
Biotit	10	Warna absorpsi coklat muda, pleokroisme dwikroik, intensitas sedang, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, belahan 1 arah, ukuran mineral 0,02 mm, warna interferensi coklat tua, bias rangkap orde I, jenis gelapan paralel (2°), kembaran tidak ada	
Rock Fragmen	5	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,05-0,08 mm, bentuk butir <i>subangular-subrounded</i> . Massa dasar silika berukuran lempung. Terdapat kuarsa mikrokristalin	
Matriks	10	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas	
Nama Batuan : Arkose (Folk, 1974)			


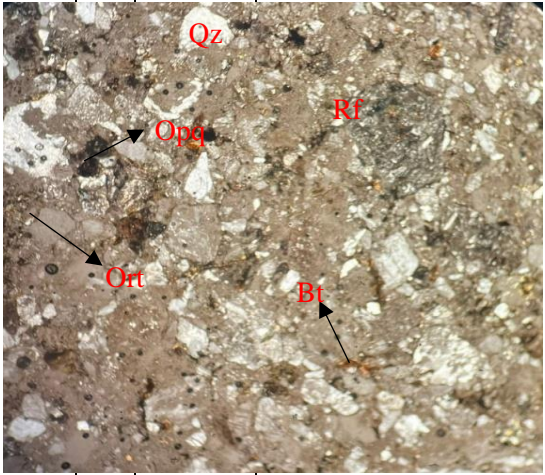
Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



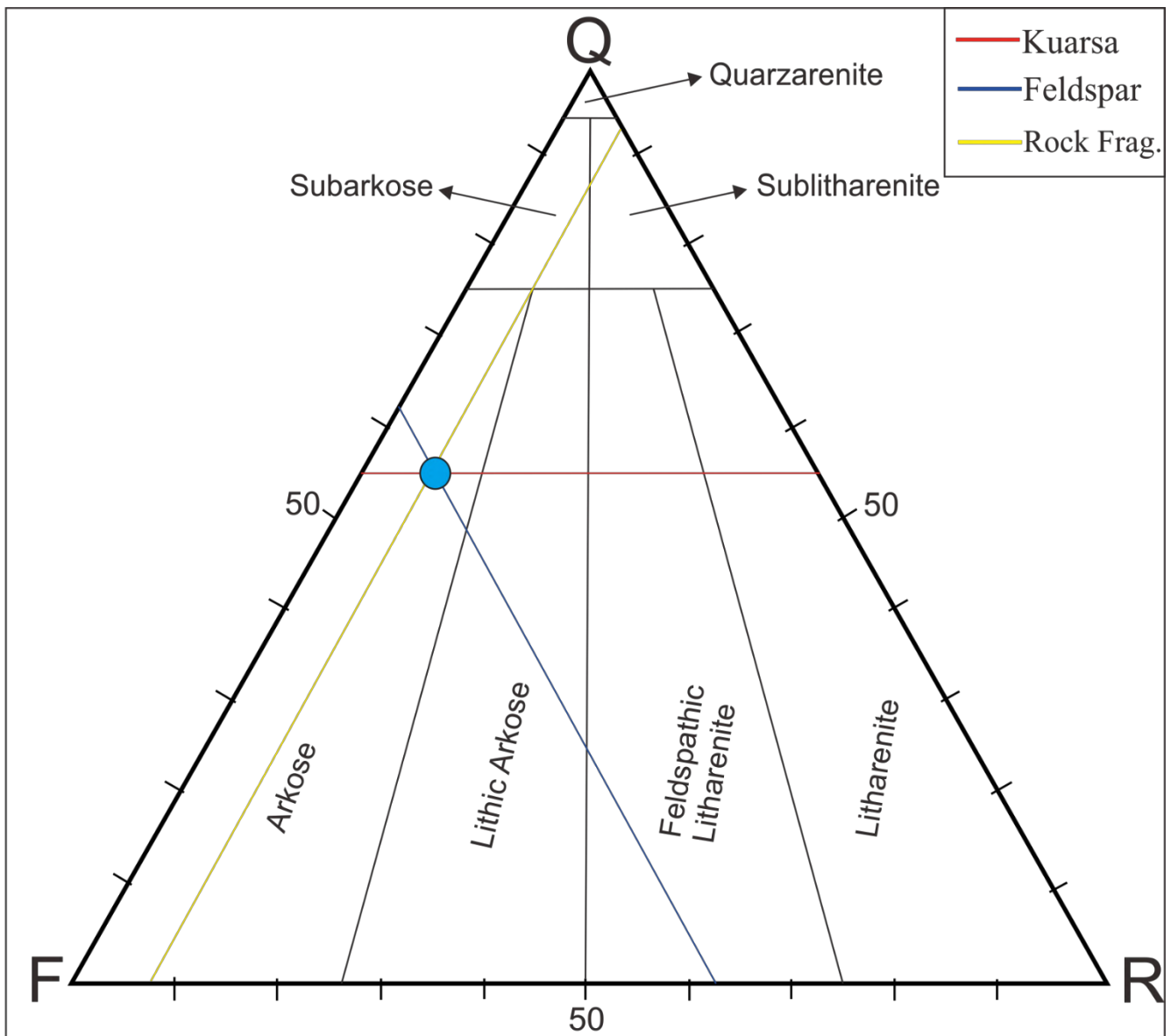
No. Sayatan : ST 35		Lokasi : Lauwo	
Foto			
			
Lensa Okuler : 10x	// - Nikol	Lensa Objektif : 5x	X - Nikol
Perbesaran Total : 50x			
Tipe Batuan : Batuan Sedimen			
Tipe Stuktur : Berlapis			
Mikroskopis :		Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>sub-angular - angular</i> . tekstur klastik, ukuran mineral 0,5-0,6 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, muskovit, dan komponen matriks	
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Kuarsa (Qz)	40	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,2-0,6 mm, jenis gelapan bergelombang.	
Ortoklas (Ort)	15	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0.05-0,3 mm, jenis gelapan miring (20°)	
Muskovit (Mc)	10	Warna absorpsi coklat muda, pleokroisme dwikroik, intensitas sedang, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, belahan 1 arah, ukuran mineral 0,02 mm, warna interferensi coklat tua, bias rangkap orde I, jenis gelapan paralel (2°), kembaran tidak ada	
Matriks	35	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas	
Nama Batuan : Arkose (Folk, 1974)			


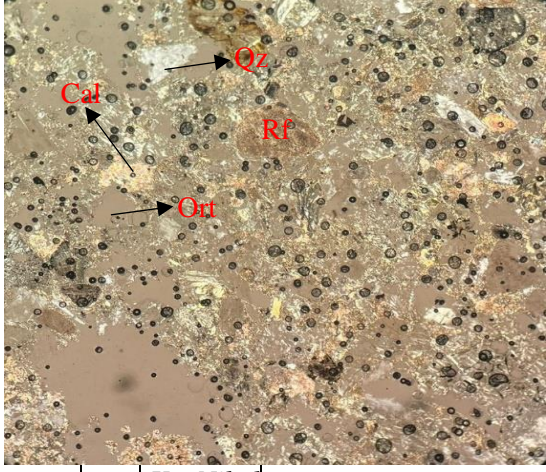
Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



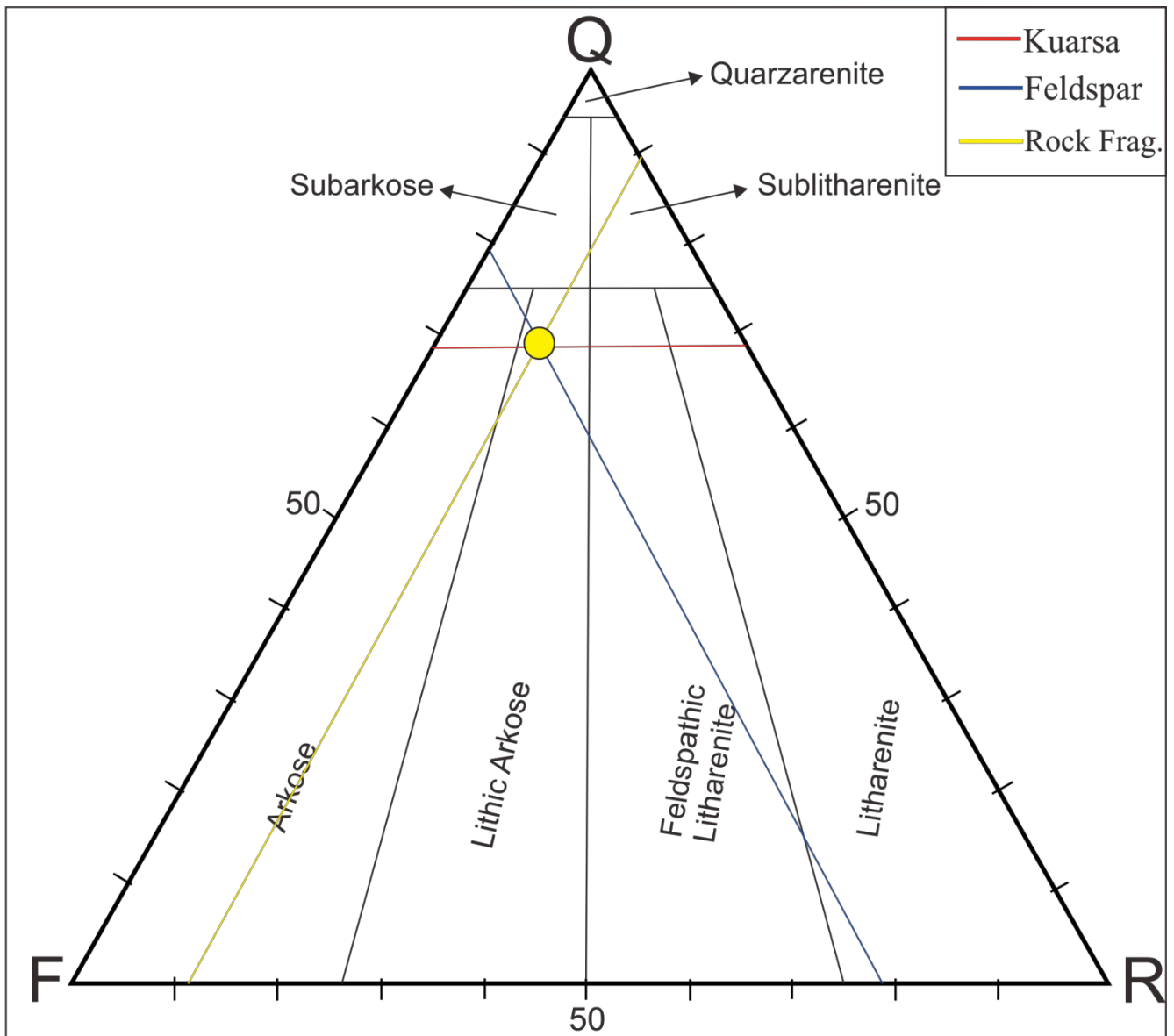
No. Sayatan : ST 43		
Lokasi : Lauwo		
Foto		
		
Lensa Okuler : 10x	// - Nikol	X - Nikol
Lensa Objektif : 5x		Perbesaran Total : 50x
Tipe Batuan : Batuan Sedimen		
Tipe Stuktur : Berlapis		
Mikroskopis : Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>sub-angular - angular</i> . tekstur klastik, ukuran mineral 0,6-0,125 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, biotit, <i>rock fragmen</i> , dan komponen matriks		
Deskripsi Mineral		
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral
Kuarsa (Qz)	35	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,5-0,6 mm, jenis gelapan bergelombang.
Ortoklas (Ort)	25	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0.05-0,3 mm, jenis gelapan miring (20°)
Biotit	5	Warna absorpsi coklat muda, pleokroisme dwikroik, intensitas sedang, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, belahan 1 arah, ukuran mineral 0,02 mm, warna interferensi coklat tua, bias rangkap orde I, jenis gelapan paralel (2°), kembaran tidak ada
Rock Fragmen	5	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,03-0,08 mm, bentuk butir angular-subrounded. Massa dasar silika berukuran lempung. Terdapat kuarsa mikrokristalin serta penjajaran mineral pipih. Terdiri dari Lithik Batuan metamorf
Matriks	30	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas
Nama Batuan : Arkose (Folk, 1974)		

Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



No. Sayatan : ST 42		Lokasi : Lauwo	
Foto			
			
// - Nikol		X - Nikol	
Lensa Okuler : 10x		Lensa Objektif : 5x	
Perbesaran Total : 50x			
Tipe Batuan : Batuan Sedimen			
Tipe Stuktur : Berlapis			
Mikroskopis :			
Warna absorpsi kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk mineral <i>sub-angular - angular</i> . tekstur klastik, ukuran mineral 0,125-0,02 mm. Komposisi material terdiri atas kuarsa, ortoklas, <i>rock fragment</i> , semen kalsit, dan komponen matriks			
Deskripsi Mineral			
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik Mineral	
Kuarsa (Qz)	33	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>sub-angular</i> . Memiliki relief rendah intensitas tinggi, belahan tidak ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak ada, ukuran 0,12-0,03 mm, jenis gelapan bergelombang.	
Ortoklas (Ort)	10	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi putih keabu-abuan. Bentuk <i>angular</i> . Memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan ada, tidak memiliki kembaran, pecahan tidak rata, ukuran 0,05-0,3 mm, jenis gelapan miring (20°)	
Rock Fragmen	5	Warna absorpsi coklat muda, warna interferensi abu-abu kehitaman, relief sedang-tinggi ukuran butir 0,03-0,09 mm, bentuk butir angular-subrounded. Massa dasar silika berukuran lemong. Terdapat kuarsa mikrokristalin serta mineral kecoklatan yang lapuk akibat proses sedimentasi	
Semen Kalsit	11	Warna absorpsi coklat, warna interferensi kuning. Amorf, relief sedang. Dijumpai diantara butiran mengisi rongga pada batuan, ukuran rongga yang terisi kalsit 0,25mm	
Matriks	41	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat. Tidak memiliki Pleokroisme. Terdiri dari kuarsa dan ortoklas	
Nama Batuan : Lithic Arkose (Folk, 1974)			

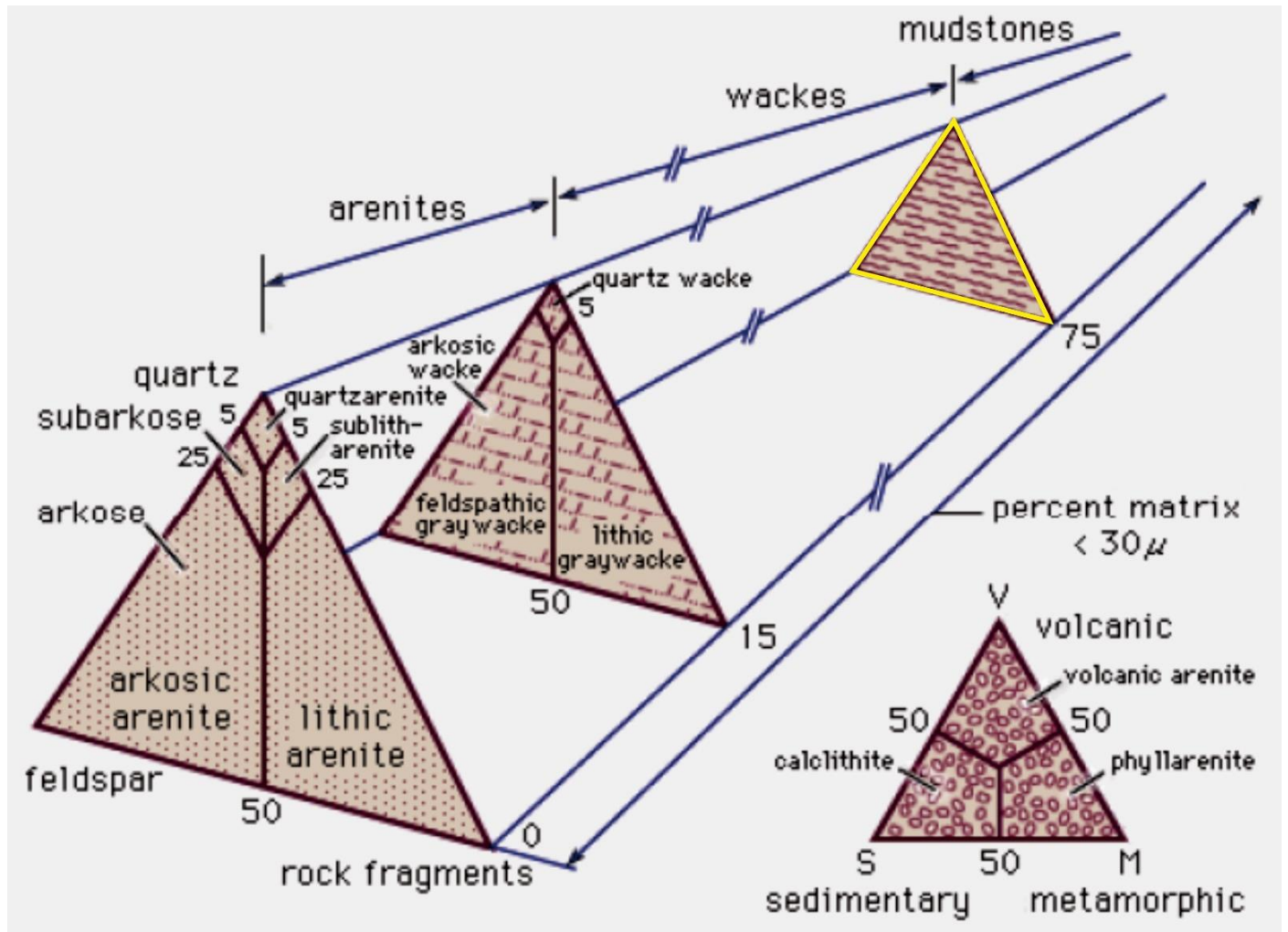
Klasifikasi Batupasir, menurut Folk (1974)



Klasifikasi Batuan Metamorf, menurut Travis (1955)

COLOR	CHIEF MINERAL	CHARACTERIZING ACCESSORY MINERALS	NONDIRECTIONAL STRUCTURE		DIRECTIONAL STRUCTURE (Lineated Or Foliated)				PLUTONIC METAMORF	
			CONTACT METAMORPHISM		MECHANICAL METAMORF		REGIONAL MEAMORFHISM			
			Fine Grain (Aphanitic)	Medium Grained (Phaneritic)	Cataclastik	Slaty	Phyllite	Schistose		Gneissose
Light	Quartz Feldspar Calcite Dolomite Talc Muscovite Sericite	Muscovite Sericite Silimanite Kyanite Tremolite Wollastonite Albite Anorthosite Phlogsite Diopside Epidote Staurolite Glaucophane Anthophyllite Phyrophyllite Chloritoid Actinolite Tourmaline Epidote Olivine Serpentine Chlorite Biotite Graphite	<p>Metaquartzite Marble Bryccite Marble Soapstone - Only Metamorphic Rocks With Nondirectional Structure</p> <p>Metaquartzite Marble Skarn Soapstone - Chief Talc Hornfels - Only Metamorphic Rock with nondirectional Structure Serpentine</p> <p>Metaquartzite Marble Skarn Graphite Marble Chlorite Marble Serpentine Marble (Ophiolite) Soapstone Chiefly Talc Hornfels Only Metamorphic Rock With Nondirectional Structure Serpentine</p>	<p>Medium Grained (Phaneritic)</p> <p>Metaquartzite Marble Bryccite Marble Wollastonite Marble Calc - Silicate Hornfels - Chiefly Calc - Silicate</p>	Cataclastik	Slaty	Phyllite	Schistose	Gneissose	Migmatitic
Intermediate (Includes red or brown)	Approxequal Proportions of Light - Colored and Dark- Colored Minerals		<p>Metaquartzite Marble Hornfels Skarn Serpentine</p>		<p>Mylonite Elaeer Granite Elaeer Diorite Elaeer Conglomerate Ultramylonite Alga Gneiss</p>	Slate	Phyllite	Schist	Gneiss Granulite	<p>These rocks have a gneissose, streaked, or irregular structure produced by intimate mixing of metamorphic and magmatic materials</p>
Dark (includes Green)	Quartz Calcite Dolomite Feldspar Chlorite Hornblende Serpentine Biotite Pyroxene Actinolite Epidote Olivine Magnetite		<p>Metaquartzite Marble Skarn Graphite Marble Chlorite Marble Serpentine Marble (Ophiolite) Soapstone Chiefly Talc Hornfels Only Metamorphic Rock With Nondirectional Structure Serpentine</p>	<p>Medium Grained (Phaneritic)</p> <p>Metaquartzite Marble Hornfels Skarn Serpentine</p>			Phyllite	Schist Amphibolite	Gneiss	

Klasifikasi Batuan Sedimen, menurut Pettijohn (1975)



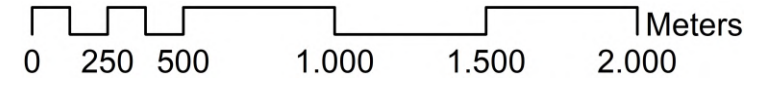
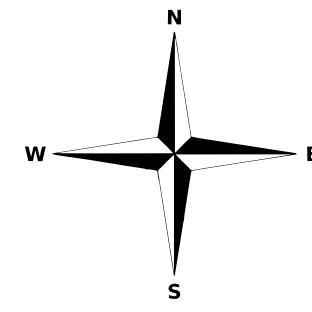
KOLOM STRATIGRAFI
DAERAH BATU PUTIH KECAMATAN BURAU
KABUPATEN LUWU TIMUR PROVINSI SULAWESI SELATAN
Skala Tidak Sebenarnya

UMUR	FORMASI	SATUAN BATUAN	TEBAL (m)	UKURAN BUTIR	LITOLOGI	PEMERIAN	KANDUNGAN FOSIL	LINGKUNGAN PENGENDAPAN				FASIES METAMORFISME
								DARAT	TRANSISI	LAUT DANGKAL	LAUT DALAM	
Miosen Akhir-Pliosen	Bone-Bone	Satuan Batupasir	50m	<small>BONGRAH BERANGKAL KERAKAL KERIKIL PASIR SANGAT KASAR PASIR KASAR PASIR SANGAT HALUS PASIR HALUS LEMPUNG</small>		<p>Satuan Batupasir ini beranggotakan Batupasir. Batupasir menampakkan ciri fisik dalam keadaan lapuk berwarna coklat kekuningan, sedangkan dalam keadaan segar batuan berwarna keabuan, memiliki struktur berlapis, tesktur klastik dengan ukuran butir pasir kasar-pasir halus.</p> <p>Satuan Batulempung ini beranggotakan Batulempung. Batulempung menampakkan ciri fisik dalam keadaan lapuk berwarna coklat, sedangkan dalam keadaan segar batuan berwarna keabuan, memiliki struktur berlapis, tesktur klastik dengan ukuran butir lempung.</p>	Tidak ada					
		Satuan Batulempung	225m									
Kapur	Pompangeo	Satuan Sekis	?			<p>Satuan sekis ini beranggotakan sekis mika dan metagamping .</p> <p>Secara megaskopis, metagamping pada daerah penelitian menampakkan ciri fisik dalam keadaan lapuk berwarna kecoklatan, dalam keadaan segar batuan berwarna abu-abu kehitaman, memiliki struktur npn-foliasi berupa <i>granulose</i>, tesktur sisa berupa gamping. Komposisi mineral kalsit.</p> <p>Secara megaskopis, sekis mika pada daerah penelitian menampakkan ciri fisik dalam keadaan lapuk berwarna coklat, dalam keadaan segar batuan berwarna abu-abu kehitaman, memiliki struktur foliasi berupa <i>schistose</i>, tesktur berupa lepidoblastik. Komposisi mineral muskovit dan kuarsa.</p>	Tidak ada			Fasies <i>Greenschist</i>		

NON-CONFORMITY

PETA STRUKTUR GEOLOGI

DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN



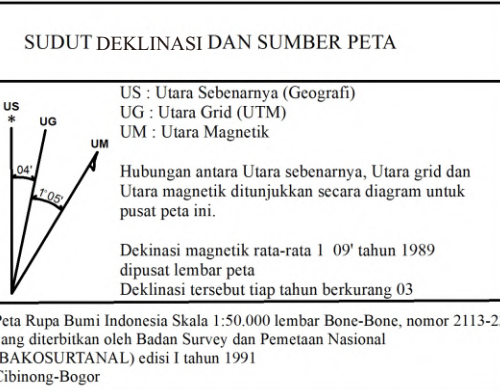
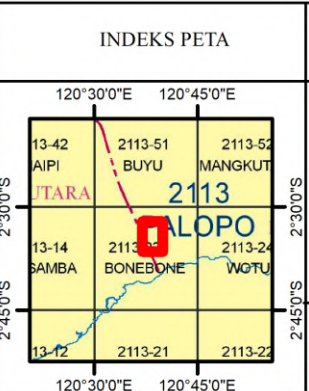
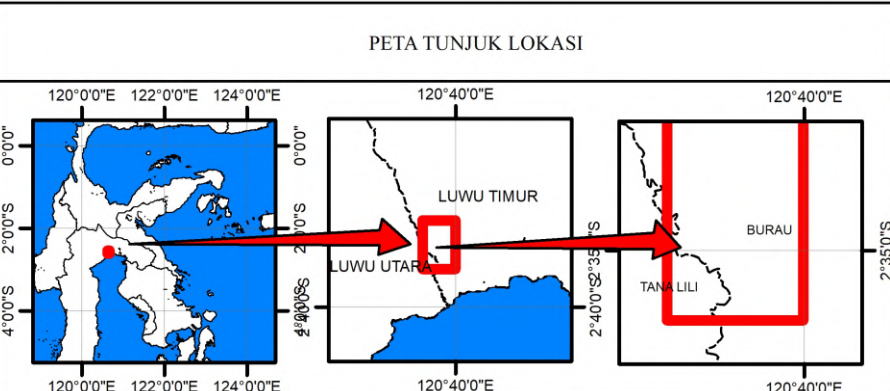
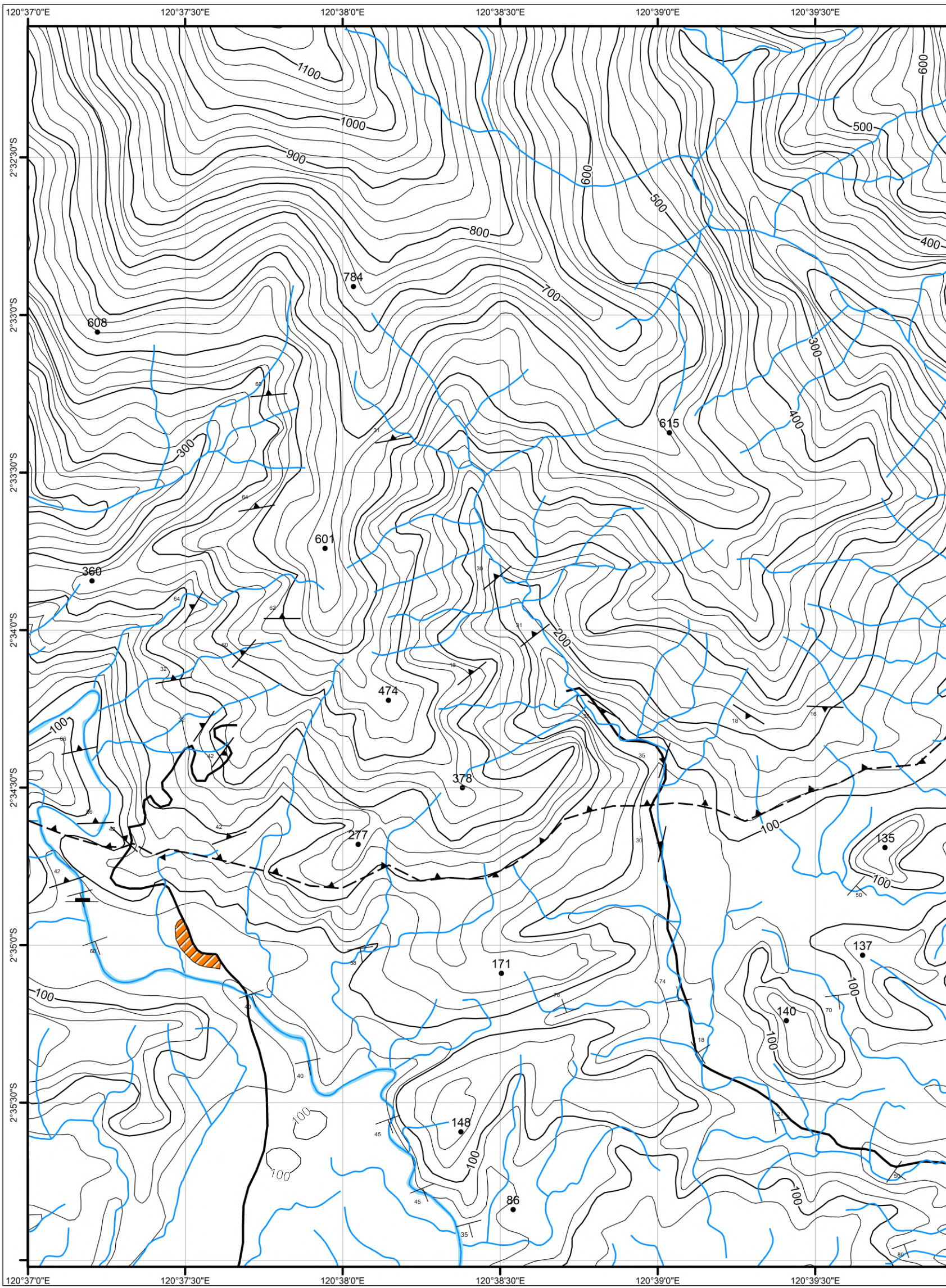
INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

OLEH
 RUDOLPO KARUNIA SURA
 D061171501

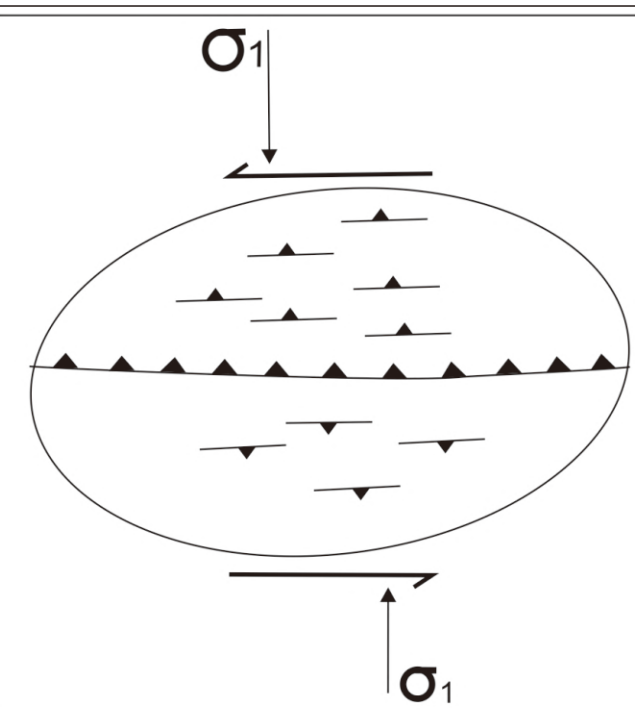
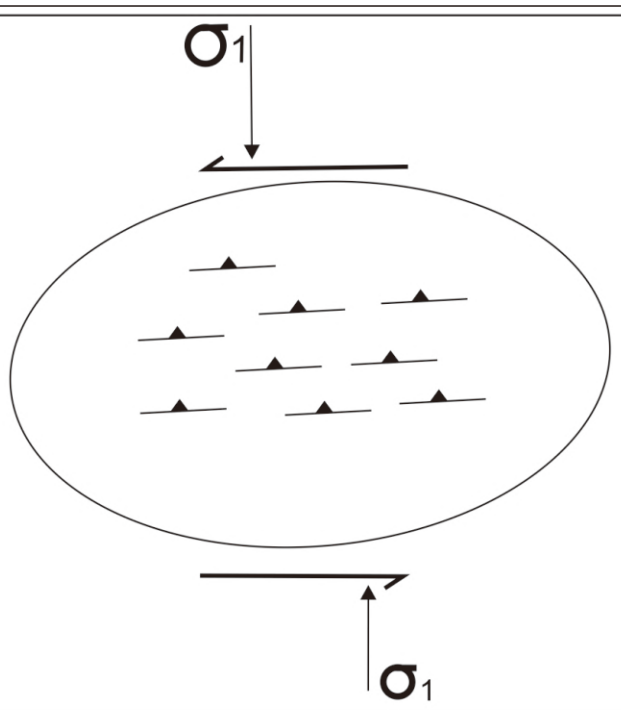
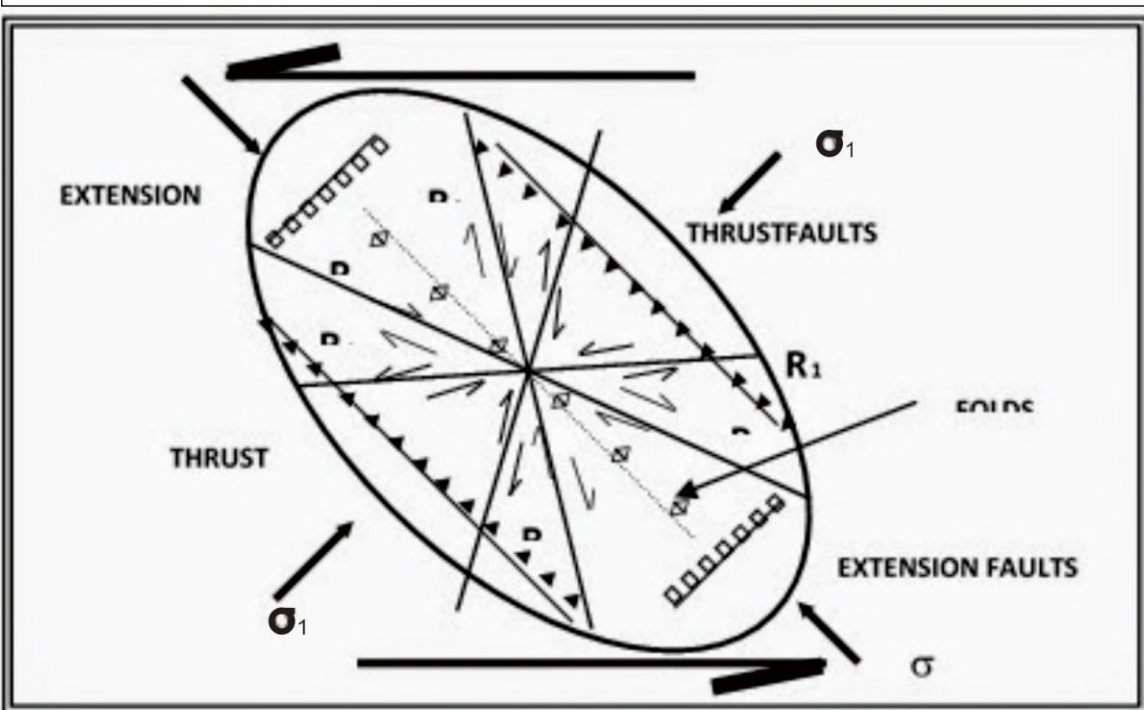
MAKASSAR
 2022

KETERANGAN

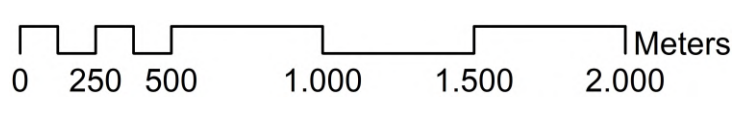
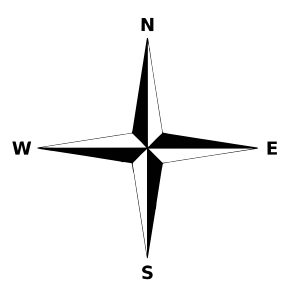
- Sesar Naik
- Foliasi Batuan
- Kedudukan Batuan
- Kekar
- Garis Kontur
- Titik Ketinggian
- Sungai Utama
- Anak Sungai
- Jalan
- Pemukiman



MEKANISME PEMBENTUKAN STRUKTUR DAERAH PENELITIAN



PETA GEOLOGI
 DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN



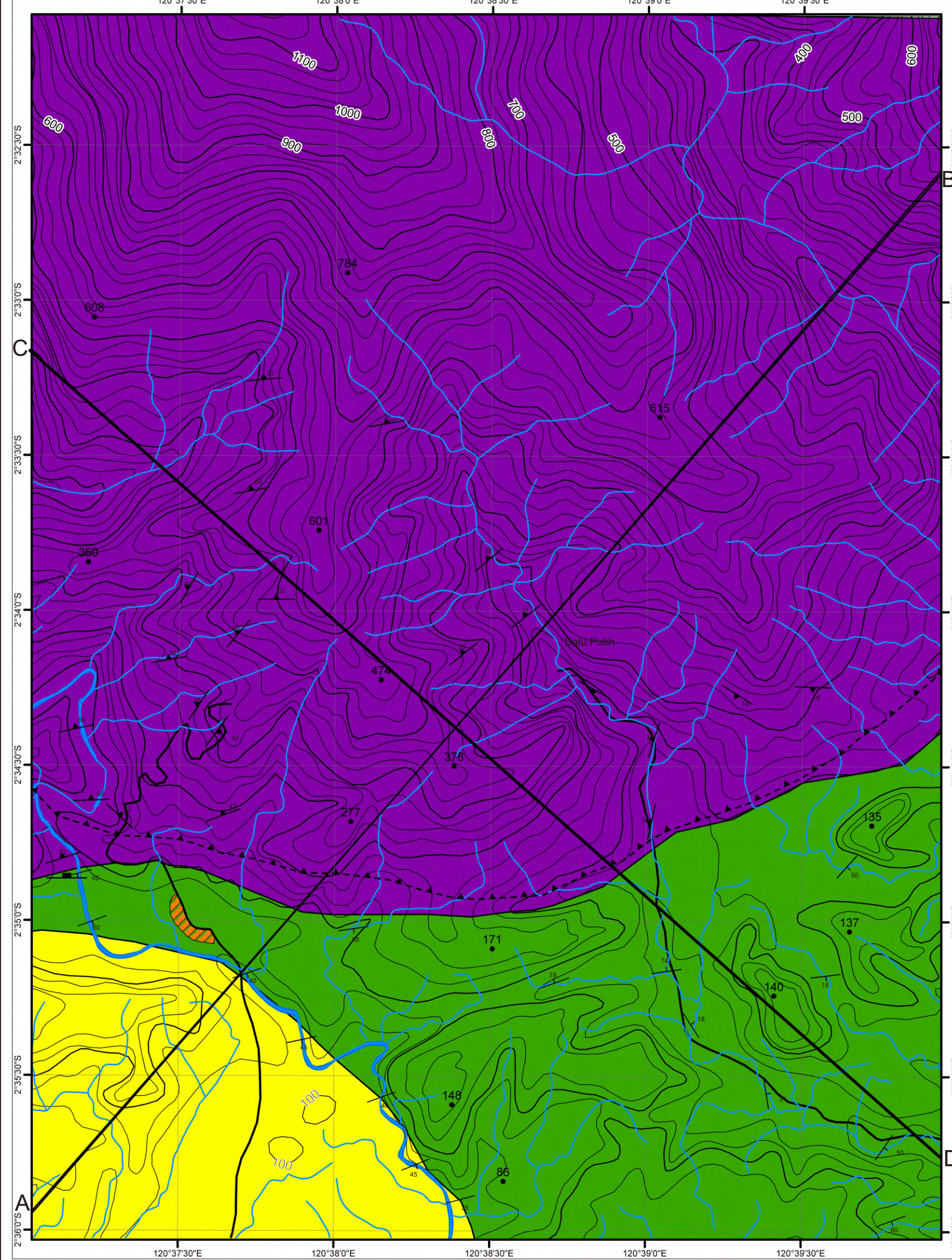
INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

OLEH
 RUDOLFO KARUNIA SURA
 D061171501

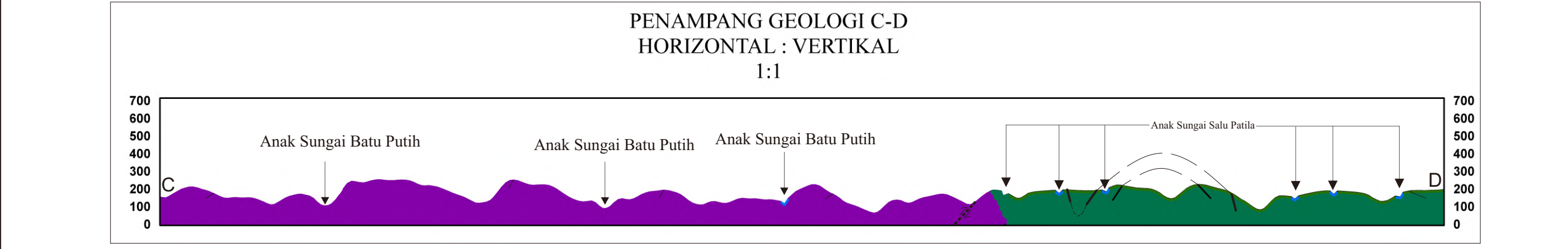
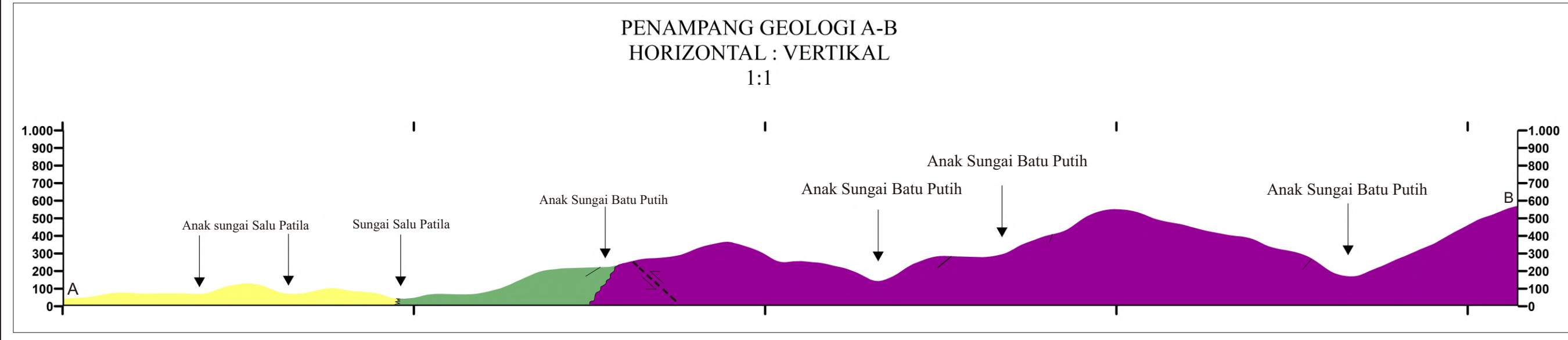
MAKASSAR
 2022

KETERANGAN

- Satuan Batupasir (Yellow) } Miosen Akhir - Pliosen
- Satuan Batulempung (Green) } Miosen Akhir - Pliosen
- (Wavy line symbol) } Ketidakselaransan (*Unconformity*)
- Satuan Sekis (Purple) } Kapur
- Batas satuan batuan (Green line)
- Garis sayatan penampang geologi (A-B, C-D)
- Sesar naik (Black triangle symbol)
- Foliasi batuan (Arrow symbol)
- Kedudukan batuan (Arrow symbol)
- Kekar (Black rectangle symbol)
- Garis Kontur Biasa (Black line)
- Garis Kontur Indeks (Black line with number)
- Titik Ketinggian (Black dot with number)
- Sungai Utama (Blue line)
- Anak Sungai (Blue line)
- Jalan (Black line)
- Pemukiman (Orange shape)

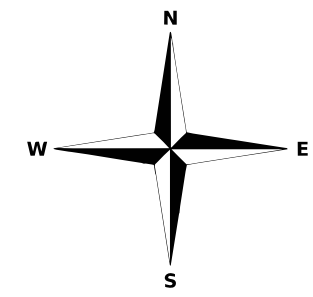


<p>PETA TUNJUK LOKASI</p>	<p>INDEKS PETA</p>	<p>SUDUT DEKLINASI DAN SUMBER PETA</p> <p>US : Utara Sebenarnya (Geografi) UG : Utara Grid (UTM) UM : Utara Magnetik</p> <p>Hubungan antara Utara sebenarnya, Utara grid dan Utara magnetik ditunjukkan secara diagram untuk pusat peta ini.</p> <p>Deklinasi magnetik rata-rata 1 09' tahun 1989 dipusat lembar peta Deklinasi tersebut tiap tahun berkurang 03'</p> <p>Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1:50.000 lembar Bone-Bone, nomor 2113-23 yang diterbitkan oleh Badan Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi 1 tahun 1991 Cibinong-Bogor</p>
----------------------------------	---------------------------	---



PETA GEOMORFOLOGI

DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN



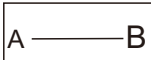





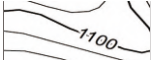
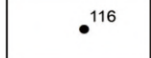
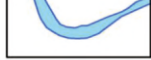

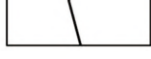




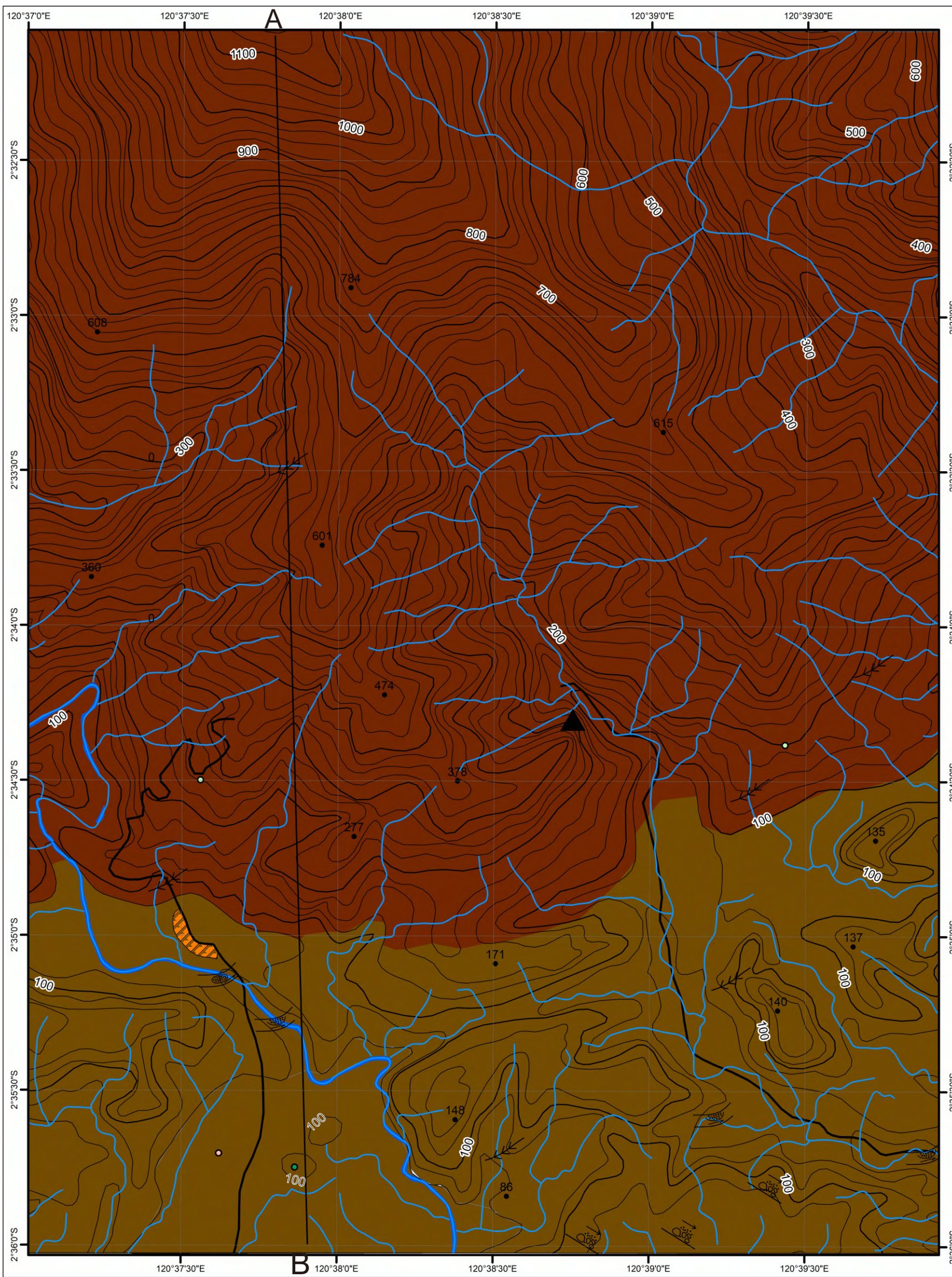
INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

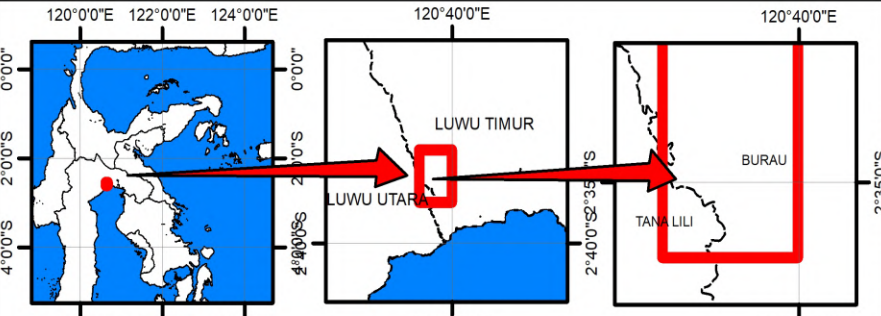
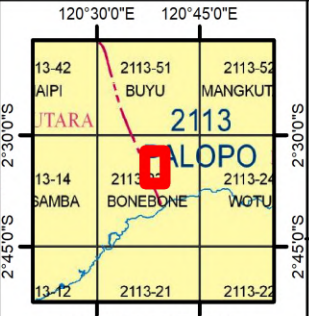
OLEH
 RUDOLPO KARUNIA SURA
 D061171501

MAKASSAR
 2022

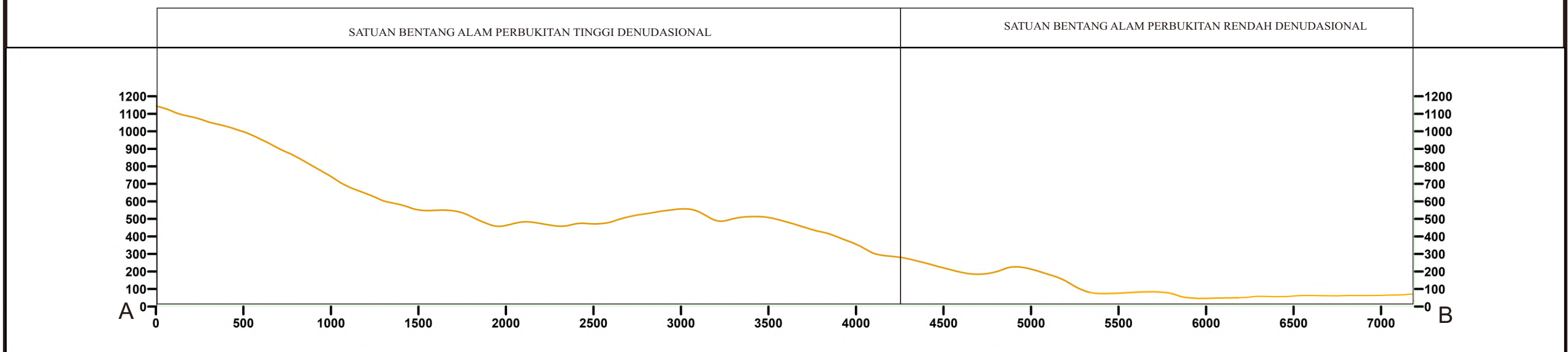
Keterangan

-  Satuan Bentang alam Perbukitan Tinggi Denudasional
-  Satuan Bentang alam Perbukitan Rendah Denudasional
-  Sayatan Penampang Geomorfologi A-B
-  Point Bar
-  Erosi Parit
-  Debris Slide
-  Channel Bar
-  Garis Kontur Biasa
-  Garis Kontur Indeks
-  Titik Ketinggian
-  Sungai Utama
-  Anak Sungai
-  Jalan
-  Wisata Alam Gua Batu Putih
-  Pemukiman



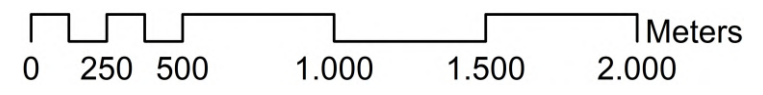
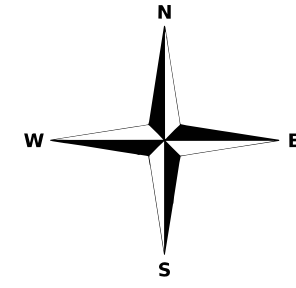
<p>PETA TUNJUK LOKASI</p> 	<p>INDEKS PETA</p> 	<p>SUDUT DEKLINASI DAN SUMBER PETA</p> <p>US : Utara Sebenarnya (Geografi) UG : Utara Grid (UTM) UM : Utara Magnetik</p> <p>Hubungan antara Utara sebenarnya, Utara grid dan Utara magnetik ditunjukkan secara diagram untuk pusat peta ini.</p> <p>Deklinasi magnetik rata-rata 1° 09' tahun 1989 dipusat lembar peta Deklinasi tersebut tiap tahun berkurang 03'</p> <p>Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1:50.000 lembar Bone-Bone, nomor 2113-23 yang diterbitkan oleh Badan Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL) edisi 1 tahun 1991 (Cibinong-Bogor)</p>
--	---	---

PENAMPANG GEOMORFOLOGI A-B
 HORIZONTAL : VERTIKAL
 1:1



PETA POLA ALIRAN SUNGAI

DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN



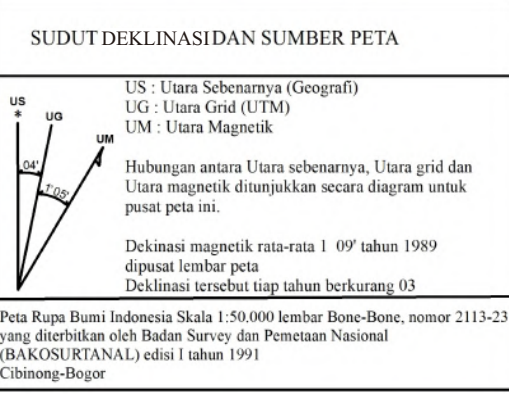
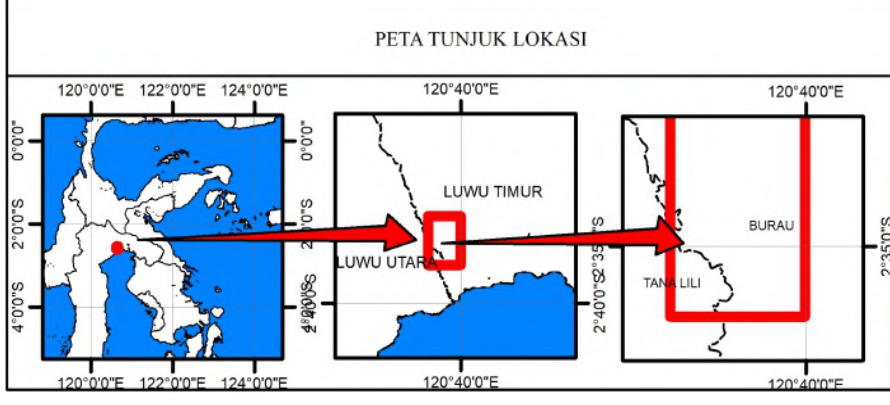
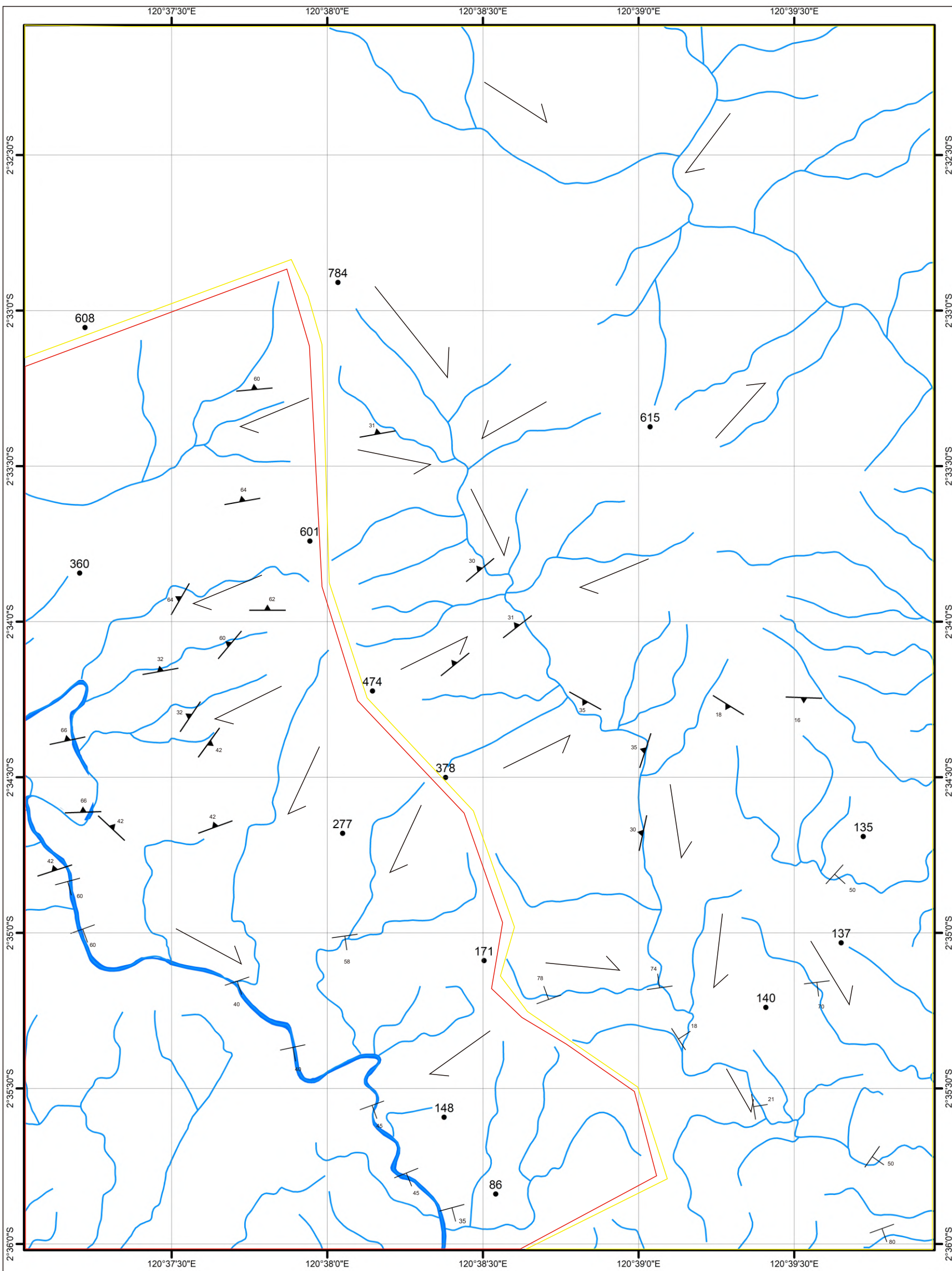
INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

OLEH
 RUDOLPO KARUNIA SURA
 D061171501

MAKASSAR
 2022

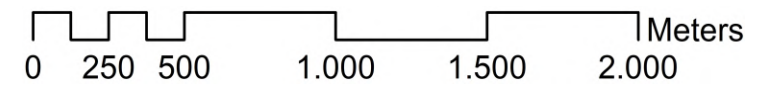
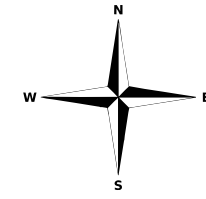
KETERANGAN

- ARAH ALIRAN
- BATAS POLA ALIRAN TRELIS
- BATAS POLA ALIRAN PARAREL
- FOLIASI
- KEDUDUKAN BATUAN
- TITIK KETINGGIAN
- SUNGAI UTAMA
- ANAK SUNGAI



PETA POTENSI BAHAN GALIAN

DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN




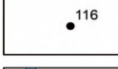
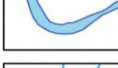





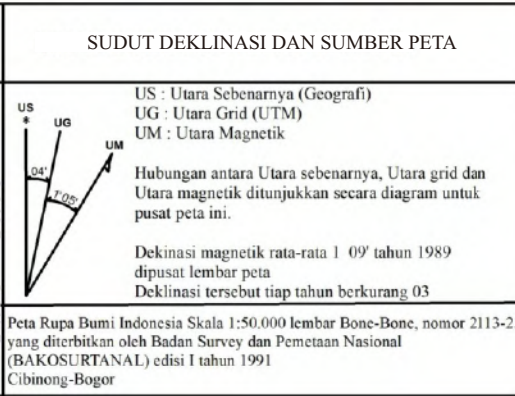
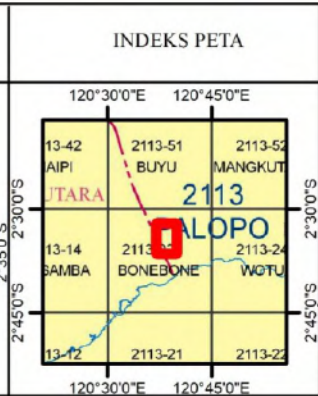
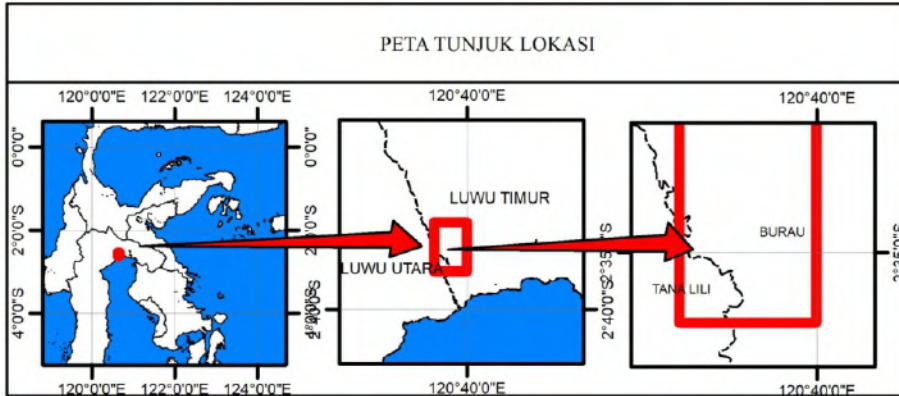
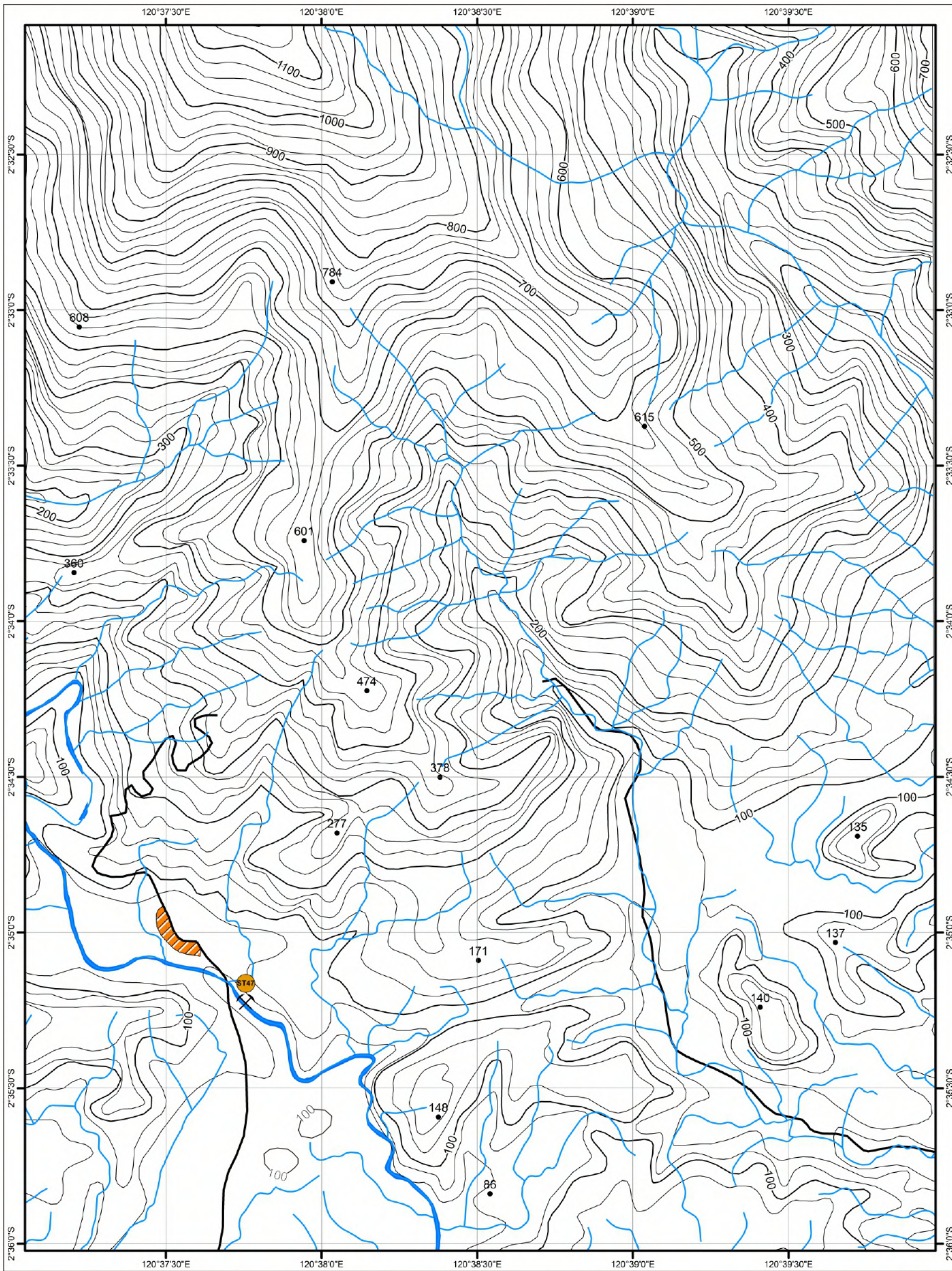
INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

OLEH
 RUDOLFO KARUNIA SURA
 D061171501

MAKASSAR
 2022

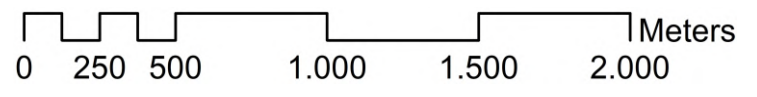
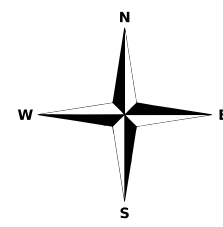
KETERANGAN

-  Stasiun Pengamatan Tanpa Pengambilan Canto Batuan
-  Potensi Bahan Galian Pasir dan Batu
-  Garis Kontur
-  Titik Ketinggian
-  Sungai Utama
-  Anak Sungai
-  Jalan
-  Pemukiman



PETA SEBARAN MATERIAL SEDIMEN




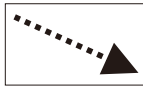
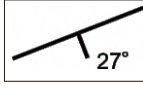




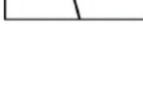

DAERAH BATU PUTIH, KECAMATAN BURAU KABUPATEN LUWU TIMUR
 SULAWESI SELATAN

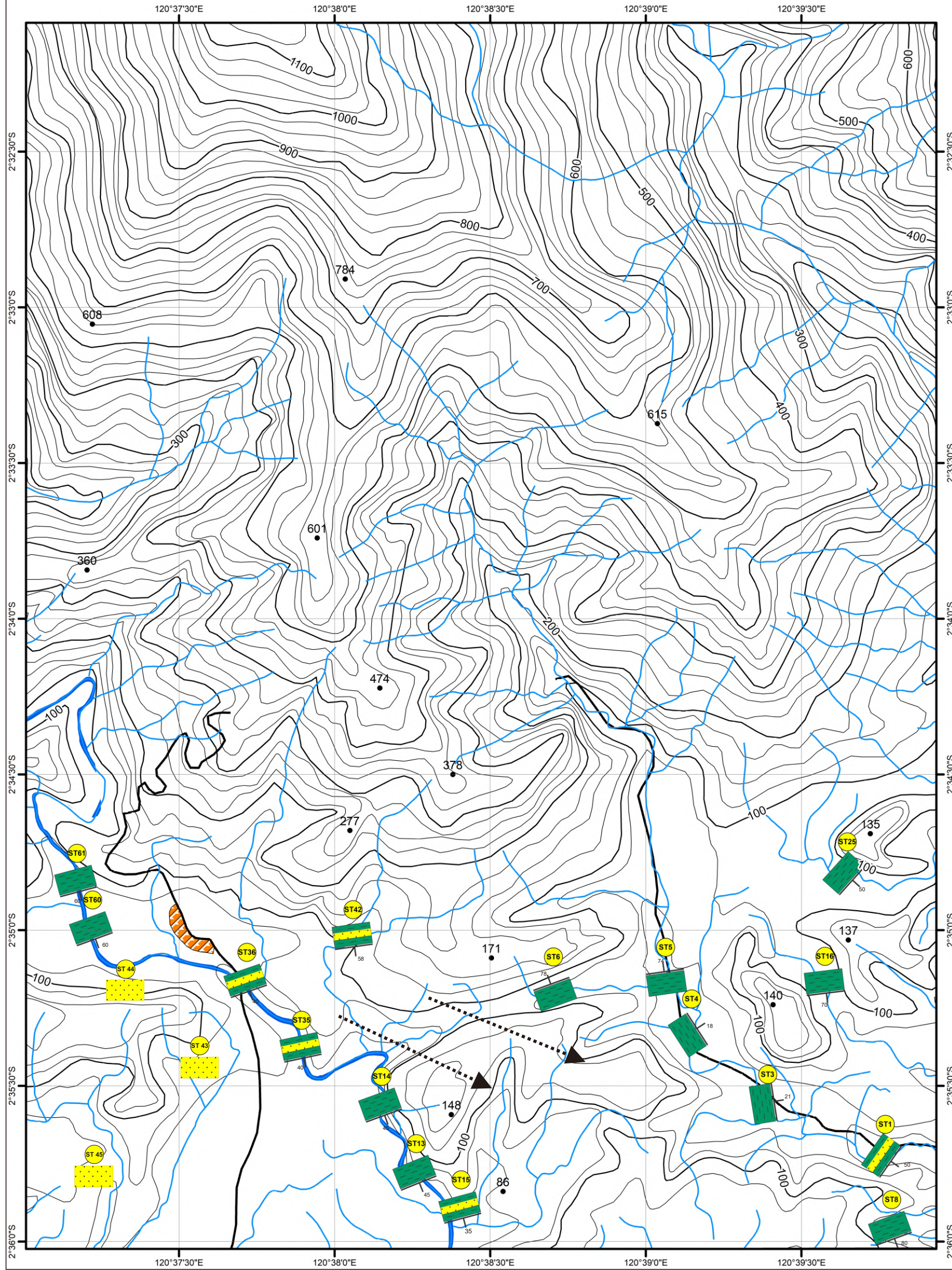


INTERVAL KONTUR = 25 M
 SKALA 1:25.000

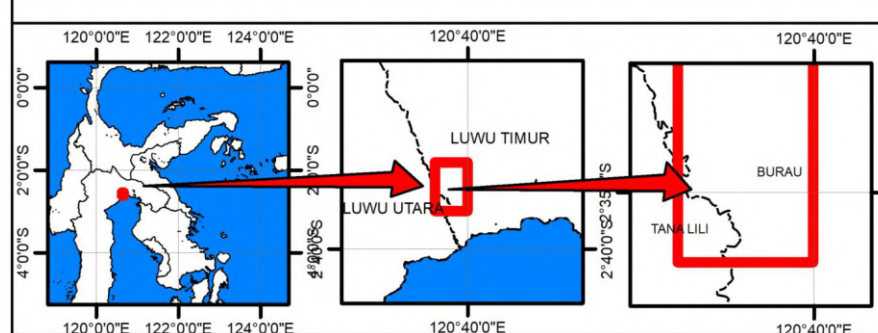
OLEH
 RUDOLFO KARUNIA SURA
 D061171501

MAKASSAR
 2022

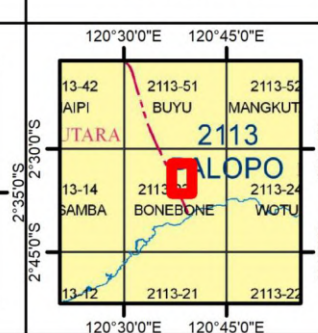
-  Batupasir
-  Batulempung
-  Stasiun pengambilan conto batuan
-  Arah transpor sedimen
-  Kedudukan batuan
-  Garis kontur
-  Titik ketinggian
-  Sungai utama
-  Anak sungai
-  Pemukiman
-  Jalan



PETA TUNJUK LOKASI



INDEKS PETA



SUDUT DEKLINASI DAN SUMBER PETA

