

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M., Leonardy, S., Ghadi, J., & Alwan. 2021. *Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi Sulawesi Selatan Periode 2021-2025*.
- Adnyana, I. W. S., & As-syakur, A. R. 2012. Aplikasi Sistem Informasi Geografi (Sig) Berbasis Data Raster Untuk Pengkelasan Kemampuan Lahan Di Provinsi Bali Dengan Metode Nilai Piksel Pembeda. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 9(1), 21–29.
- Afdhalia, F., & Oktariza, R. 2019. Tingkat Kerentanan Fisik Terhadap Banjir Di Sub Das Martapura Kabupaten Banjar. *Prosiding Seminar Nasional Geotik*, ISSN :2580-8796, 44–54.
- Aisyah, S., Arisanty, D., & Adyatma, S. 2021. Tingkat Kerentanan Bencana Banjir Di Kecamatan Martapura. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 7(2), 1–10.
- Al-Abadi, A. M., & Shahid, S. 2015. A comparison between index of entropy and catastrophe theory methods for mapping groundwater potential in an arid region. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187(9).
- Alliyu, A. A. 2023. *Bencana Banjir: Pengertian Penyebab, Dampak Dan Usaha Penanggulangannya Berdasarkan UU Penataan Ruang Dan RUU Cipta Kerja*. May.
- Arsyad, U., Putranto, B., Aeni, N., Isnan, W., & Hasnawir. 2019. Analisis Karakteristik Biogeofisik Dan Debit Sungai Lompo Riaja Atas Dan Sungai Lompo Riaja Bawah, Sub Das Ralla. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 8(1), 27.
- Arsyad, U., Soma, A. S., Wahyuni, & Arief, T. R. 2017. Kesesuaian dan Arah Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Pola Ruang Wilayah di Hulu Daerah Aliran Sungai Kelara. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 9(2), 75.
- Asdak, C. 2023. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Edisi Revisi. In *Gajah Mada University Press*.
- Aziza, S. N., Somantri, L., & Setiawan, I. 2021. Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografis Undiksha*, 9(2), 109–120.
- Badwi, N., Baharuddin, I. I., & Abbas, I. 2020. Flood Hazard Level Mapping in Maros River Basin. *La Geografia*, 18(3), 309–322.
- BNPB. 2022. Laporan Kinerja BNPB Tahun 2022. *Badan Nasional*

*Penanggulangan Bencana*, 1–23.

- Braun, A., & Veci, L. 2021. SENTINEL-1 Toolbox SAR Basics Tutorial. *Esa, March*, 1–20.
- Cao, C., Xu, P., Wang, Y., Chen, J., Zheng, L., & Niu, C. 2016. Flash flood hazard susceptibility mapping using frequency ratio and statistical index methods in coalmine subsidence areas. *Sustainability (Switzerland)*, 8(9).
- Darmawan, K., Hani'ah, & Suprayogi, A. 2017. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(ISSN :2337-845X).
- ESRI. 2010. Natural Breaks (Jenks). [http://resources.esri.com/help/9.3/arcgisdesktop/com/gptoolref/Environment Settings/natural\\_breaks](http://resources.esri.com/help/9.3/arcgisdesktop/com/gptoolref/Environment Settings/natural_breaks).
- Filipponi, F. 2019. Exploitation of sentinel-2 time series to map burned areas at the national level: A case study on the 2017 Italy wildfires. *Remote Sensing*, 11(6).
- Gay, F. S., Warouw, F., & Takumansang, E. D. 2018. Perencanaan Kawasan Sempadan Sungai Sawangan Di Kota Manado. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 5(1), 105–117.
- Haghizadeh, A., Siahkamari, S., Haghbi, A. H., & Rahmati, O. 2017. Forecasting flood-prone areas using Shannon's entropy model. *Journal of Earth System Science*, 126(3), 126:39.
- Halim, F. 2014. Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 45–54.
- Hamdani, H., Permana, S., & Susetyaningsih, A. 2016. Analisa Daerah Rawan Banjir Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Pulau Bangka). *Jurnal Konstruksi*, 12(1), 1–13.
- Hasanuzzaman, M., Adhikary, P. P., Bera, B., & Shit, P. K. 2022. Flood Vulnerability Assessment Using AHP and Frequency Ratio Techniques. *GIScience and Geo-Environmental Modelling*, April.
- Kadir, S., Nurlina, Ilham, W., Ridwan, I., & Kurnain, A. 2021. *Karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) Tabunio Untuk Merumuskan Dan Mengevaluasi Dinamika Kerentanan Lingkungan*.

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Resolusi Sedang Untuk Update Data Penutupan Lahan Nasional. *Juknis 1/PSDH/PLA.1/7/2020*, 978–979.
- Kusumo, P., & Nursari, E. 2016. Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 1(1), 29–38.
- Latif, M. A., Fakhri, M., & Sulistyowati, A. 2020. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kecamatan Bagelen Kabupaten Purworejo Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode Scoring. *Prosiding Nasional Dan Call For Paper Bem Geografi Ums Ke-1*.
- Lee, S., & Sambath, T. 2006. Landslide susceptibility mapping in the Damrei Romel area, Cambodia using frequency ratio and logistic regression models. *Environmental Geology*, 50(6), 847–855.
- Madani, I., Bachri, S., & Aldiansyah, S. 2022. Pemetaan Kerawanan Banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bendo Kabupaten Banyuwangi Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geosaintek*, 8(2), 192.
- Manalili, M. A. 2018. Flood Delineation of Synthetic Aperture Radar Data Using Python. *Remote Sensing, September*, 1–12. [https://www.researchgate.net/publication/327972406\\_Flood\\_Delineation\\_of\\_Synthetic\\_Aperture\\_Radar\\_data\\_using\\_python](https://www.researchgate.net/publication/327972406_Flood_Delineation_of_Synthetic_Aperture_Radar_data_using_python)
- Manandhar, B. 2010. Flood Plain Analysis and Risk Assessment of Lothar Khola. *A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Watershed Management*, 77.
- Masykur, F. 2014. Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps Api Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. *Jurnal SIMETRIS*, Vol.5, No.2.
- Munir, A., Ghufuran, M. A., Ali, S. M., Majeed, A., Batool, A., Khan, M. B. A. S., & Abbasi, G. H. 2022. Flood Susceptibility Assessment Using Frequency Ratio Modelling Approach in Northern Sindh and Southern Punjab, Pakistan. *Polish Journal of Environmental Studies*, 31(4), 3249–3261.
- Naharuddin, Harijanto, H., & Wahid, A. 2018. *Buku Ajar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dan Aplikasinya Dalam Proses Belajar Mengajar* (Issue April).
- Nugroho, D. A., & Handayani, W. 2021. Kajian Faktor Penyebab Banjir dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 17(2), 119–136.

- Nurhijriah, L., Ruhiyat, Y., Saefullah, A., & Rostikawati, D. A. 2022. Pemetaan Distribusi Curah Hujan Rata-Rata Menggunakan Metode Isohyet Di Wilayah Kabupaten Tangerang. *Newton-Maxwell Journal of Physics*, 3(2), 46–55.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012. 2012. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*.
- Putra, M. A. T., Putra, Y. S., & Adriat, R. 2021. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Prisma Fisika*, 9(3), 234–243.
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. 2023. Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir Di DAS Wae Heru, Kota Ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 75–82.
- Robiah, A. 2021. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Menentukan Daerah Rawan Banjir Di Kecamatan Cibodas Kota Tangerang. *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
- Samanta, S., Pal, D. K., & Palsamanta, B. 2018. Flood susceptibility analysis through remote sensing, GIS and frequency ratio model. *Applied Water Science*, 8(2), 1–14.
- Santoso, H. 2012. Aplikasi “SSOP BANTAL” Berbasis DAS untuk penanggulangan banjir dan tanah longsor. *Journal Penanggulangan Bencana*, 3(1), 43–54.
- Sarkar, D., & Mondal, P. 2020. Flood vulnerability mapping using frequency ratio (FR) model: a case study on Kulik river basin, Indo-Bangladesh Barind region. *Applied Water Science*, 10(1).
- Sebayang, I. S. D., & Rosanti, R. R. 2022. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Pada DAS Cisadane. *Rekayasa Sipil*, 11(1), 30.
- Septiana, B., Wijaya, A. P., & Suprayogi, A. 2017. Analisis Perbandingan Hasil Orthorektifikasi Metode Range Doppler Terrain Correction Dan Metode Sar Simulation Terrain Correction Menggunakan Data Sar Sentinel – 1. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 148–157.
- Setyowati Dewi Liesnoor. 2008. Pemodelan Ketersediaan Air Untuk Perencanaan Pengendalian Banjir Kali Blorong Kabupaten Kendal. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan*, Nomor 2, 127–138.

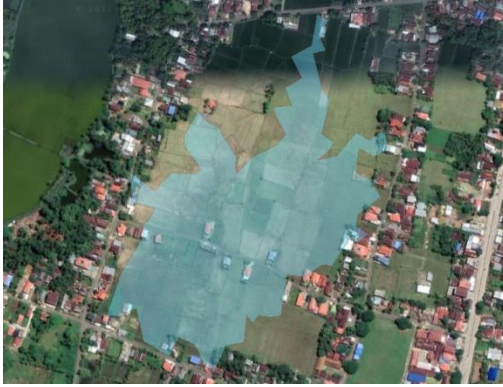
- Shafapour Tehrany, M., Shabani, F., Neamah Jebur, M., Hong, H., Chen, W., & Xie, X. 2017. GIS-based Spatial Prediction of Flood Prone Areas Using Standalone Frequency Ratio, Logistic Regression, Weight of Evidence and Their Ensemble Techniques. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 8(2), 1538–1561.
- Sitorus, I. H. O., Bioresita, F., & Hayati, N. 2021. Analisa Tingkat Rawan Banjir di Daerah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Pembobotan dan Scoring. *Jurnal Teknik ITS*, 10(1).
- Soma, A. S., Arsyad, U., Nursaputra, M., Lando, A. T., Rahmat, S., Azus, F. H., & Ramadhan, M. D. R. 2023. Flood vulnerability analysis using the frequency ratio method with the watershed ecosystem in Bulukumba Regency, South Sulawesi Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1230(1).
- Soma, A. S., & Kubota, T. 2017. The Performance of Land Use Change Causative Factor on Landslide Susceptibility Map in Upper Ujung-Loe Watersheds South Sulawesi, Indonesia. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 4(2), 157.
- Tantja, N. A. D., Utami, W., & Mujiyati. 2021. Dampak Pengadaan Tanah Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan dan Kondisi Sosial Masyarakat (Studi Kasus Pembangunan Infrastruktur Sarana dan Prasarana Kereta Api di Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru). *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 170–182.
- Utama, L., & Naumar, A. 2015. Kajian Kerentanan Kawasan Berpotensi Banjir Bandang dan Mitigasi Bencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 9(1), 21–28.
- Utomo, P. P., Riadi, B., & Ramdani, D. 2020. Identifikasi Sebaran Banjir Menggunakan Citra Satelit Sentinel-1 (Studi Kasus: DKI Jakarta). *Jom Bidang Teknik Geodesi*, 1(1), 1–11.
- Waqas, H., Lu, L., Tariq, A., Li, Q., Baqa, M. F., Xing, J., & Sajjad, A. 2021. Flash flood susceptibility assessment and zonation using an integrating analytic hierarchy process and frequency ratio model for the chitral district, khyber pakhtunkhwa, pakistan. *Water (Switzerland)*, 13(12).

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Waktu pengambilan kejadian banjir.**

Tahun	Setelah banjir			Sumber
	Tanggal	Bulan	Tahun	
2018	27	03	2018	<a href="https://beritakotamakassar.com/berita/2018/03/22/banjir-ralla-setinggi-15-meter-longsor-menrong-tutup-jalan-poros-barru-soppeng/">https://beritakotamakassar.com/berita/2018/03/22/banjir-ralla-setinggi-15-meter-longsor-menrong-tutup-jalan-poros-barru-soppeng/</a>
2019	21	12	2019	<a href="https://makassar.tribunnews.com/2019/01/22/hujan-deras-masjid-dan-sekolah-di-ralla-barru-terendam-banjir">https://makassar.tribunnews.com/2019/01/22/hujan-deras-masjid-dan-sekolah-di-ralla-barru-terendam-banjir</a>
2020	02	01	2020	<a href="https://makassar.tribunnews.com/2020/01/03/bpbd-petakan-enam-wilayah-kecamatan-rawan-banjir-di-barru">https://makassar.tribunnews.com/2020/01/03/bpbd-petakan-enam-wilayah-kecamatan-rawan-banjir-di-barru</a>
2021	22	12	2021	<a href="https://www.cnnindonesia.com/nasional/20211208162155-20-731562/banjir-sulsel-rendam-44-kecamatan-di-9-kabupaten-kota">https://www.cnnindonesia.com/nasional/20211208162155-20-731562/banjir-sulsel-rendam-44-kecamatan-di-9-kabupaten-kota</a>
2022	22	02	2022	<a href="https://beritakotamakassar.com/berita/2022/02/22/banjir-tiga-kecamatan-barru-pekkas-soppeng-terhambat/">https://beritakotamakassar.com/berita/2022/02/22/banjir-tiga-kecamatan-barru-pekkas-soppeng-terhambat/</a>
Tahun	Sebelum banjir			Sumber
	Tanggal	Bulan	Tahun	
2018	07	06	2018	Data Curah Hujan
2019	23	08	2019	
2020	17	08	2020	
2021	12	08	2021	
2022	21	08	2022	

**Lampiran 2.** Sebaran banjir di DAS Lisu.



Banjir pada penutupan lahan sawah



Banjir pada penutupan lahan permukiman



Banjir meluap pada penutupan lahan tambak



Banjir meluap pada sungai Lisu



**Lampiran 3.** Sebaran luas kelas kerawanan banjir di DAS Lisu berdasarkan batas administrasi.

<b>Kecamatan</b>	<b>Desa/Kelurahan</b>	<b>Sangat Rendah (ha)</b>	<b>Rendah (ha)</b>	<b>Sedang (ha)</b>	<b>Tinggi (ha)</b>	<b>Sangat Tinggi (ha)</b>	<b>Total (ha)</b>	<b>Total (%)</b>
Barru	Anabanua	756,77	925,33	244,52	238,08	-	2.164,69	5,57
	Coppo	68,76	1.037,01	146,83	172,92	584,23	2.009,75	5,17
	Palakka	420,10	126,61	57,84	29,49	-	634,03	1,63
	Sumpang Binangae	-	0,45	7,77	13,93	24,68	46,84	0,12
	Tuwung	-	-	-	0,02	13,90	13,91	0,04
Pujananting	Bacu Bacu	3.603,63	528,30	572,39	25,21	-	4.729,54	12,17
	Jangan Jangan	1.934,36	485,71	173,84	51,89	-	2.645,80	6,81
	Mattappawalie	924,91	499,84	142,83	8,59	-	1.576,17	4,06
	Pattappa	2.749,07	1.004,36	543,58	100,49	-	4.397,50	11,32
	Pujananting	1.277,32	147,32	47,18	0,67	-	1.472,49	3,79
Tanete Riaja	Harapan	2.812,12	349,14	241,06	3,88	-	3.406,20	8,77
	Kading	253,56	741,86	512,07	216,16	-	1.723,66	4,44
	Lempang	30,30	300,28	138,19	183,56	133,13	785,45	2,02
	Libureng	580,39	980,64	444,66	243,85	106,12	2.355,66	6,06
	Lompo Riaja	275,95	415,98	278,31	237,92	127,78	1.335,94	3,44
	Lompo Tengah	335,09	1.564,62	445,43	308,29	191,16	2.844,59	7,32
	Mattirowalie	1.027,39	888,80	645,06	346,56	75,20	2.983,01	7,68

**Lampiran 3.** Sebaran luas kelas kerawanan banjir di DAS Lisu berdasarkan batas administrasi (Lanjutan).

<b>Kecamatan</b>	<b>Desa/Kelurahan</b>	<b>Sangat Rendah (ha)</b>	<b>Rendah (ha)</b>	<b>Sedang (ha)</b>	<b>Tinggi (ha)</b>	<b>Sangat Tinggi (ha)</b>	<b>Total (ha)</b>	<b>Total (%)</b>
Tanete Rilau	Gaessi	-	196,29	56,33	131,65	401,18	785,44	2,02
	Lalolang	-	-	-	16,57	183,00	199,56	0,51
	Lipukasi	26,68	480,09	117,36	155,48	421,13	1.200,74	3,09
	Pao Pao	12,26	37,95	25,73	30,13	209,87	315,94	0,81
	Tanete	20,77	299,68	86,97	177,00	339,35	923,78	2,38
	Tellumpanua	14,34	58,55	53,65	52,56	124,69	303,79	0,78
<b>Total (ha)</b>		<b>17.123,76</b>	<b>11.068,80</b>	<b>4.981,62</b>	<b>2.744,90</b>	<b>2.935,41</b>	<b>38.854,49</b>	<b>100</b>

**Lampiran 4.** Data curah hujan stasiun 1 sampai stasiun 6 di DAS Lisu.

<b>Stasiun 1</b>	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	371	182	310	231	148	86	31	24	23	63	313	237	2.019
	2019	308	580	427	406	36	70	2	1	0	72	329	466	2.697
	2020	429	294	283	215	220	32	112	36	127	197	286	263	2.494
	2021	577	186	487	111	207	180	243	79	153	343	640	425	3.631
	2022	173	369	410	253	423	299	125	106	259	587	692	602	4.298
	RATA-RATA													3.027,8
<b>Stasiun 2</b>	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	434	279	296	218	162	128	51	12	11	68	361	261	2.281
	2019	328	454	453	437	52	75	3	0	0	13	209	399	2.423
	2020	487	299	322	295	279	63	84	21	109	280	282	272	2.793
	2021	620	148	571	94	249	118	188	97	120	343	691	443	3.682
	2022	218	456	498	422	487	295	100	83	215	625	605	601	4.605
	RATA-RATA													3.156,8
<b>Stasiun 3</b>	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	330	203	359	226	111	84	28	8	16	73	252	290	1.980
	2019	344	475	424	402	32	83	1	0	0	46	314	379	2.500
	2020	498	379	402	258	191	35	62	37	116	198	333	253	2.762
	2021	639	132	500	74	184	101	169	88	119	246	764	511	3.527
	2022	158	427	349	304	265	229	74	45	200	489	630	546	3.716
	RATA-RATA													2.897

**Lampiran 4.** Data curah hujan stasiun 1 sampai stasiun 6 di DAS Lisu (Lanjutan).

Stasiun 4	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	389	265	304	228	104	91	38	19	9	70	326	244	2.087
	2019	316	399	434	338	47	124	1	0	0	33	266	344	2.302
	2020	485	357	460	333	204	69	82	13	79	218	322	244	2.866
	2021	721	138	572	95	300	80	181	99	121	239	884	481	3.911
	2022	139	423	725	297	300	249	99	46	230	432	601	483	4.024
RATA-RATA														3.038
Stasiun 5	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	381	334	418	187	110	85	31	5	2	87	391	419	2.450
	2019	340	325	469	292	52	145	1	0	0	61	162	709	2.556
	2020	475	472	313	215	279	53	68	10	103	185	414	272	2.859
	2021	558	118	566	131	210	142	192	108	75	260	762	506	3.628
	2022	168	458	428	367	267	499	101	66	205	651	698	518	4.426
RATA-RATA														3.183,8
Stasiun 6	Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL
	2018	422	335	429	243	131	110	33	3	12	93	368	419	2.598
	2019	270	373	476	223	54	128	2	0	0	40	136	332	2.034
	2020	451	497	444	257	235	55	75	14	47	194	330	189	2.788
	2021	674	119	535	50	234	133	176	107	79	264	875	356	3.602
	2022	149	698	529	341	253	215	86	92	190	536	651	407	4.147
RATA-RATA														3.033,8

**Lampiran 5. Penutupan lahan DAS Lisu.**



Hutan lahan kering sekunder



Hutan mangrove sekunder



Lahan terbuka



Padang rumput



Perkebunan



Permukiman



Pertambangan



Pertanian lahan kering

**Lampiran 5. Penutupan lahan DAS Lisu (Lanjutan).**



Pertanian lahan kering campur



Sawah



Semak belukar



Tambak



Tubuh air

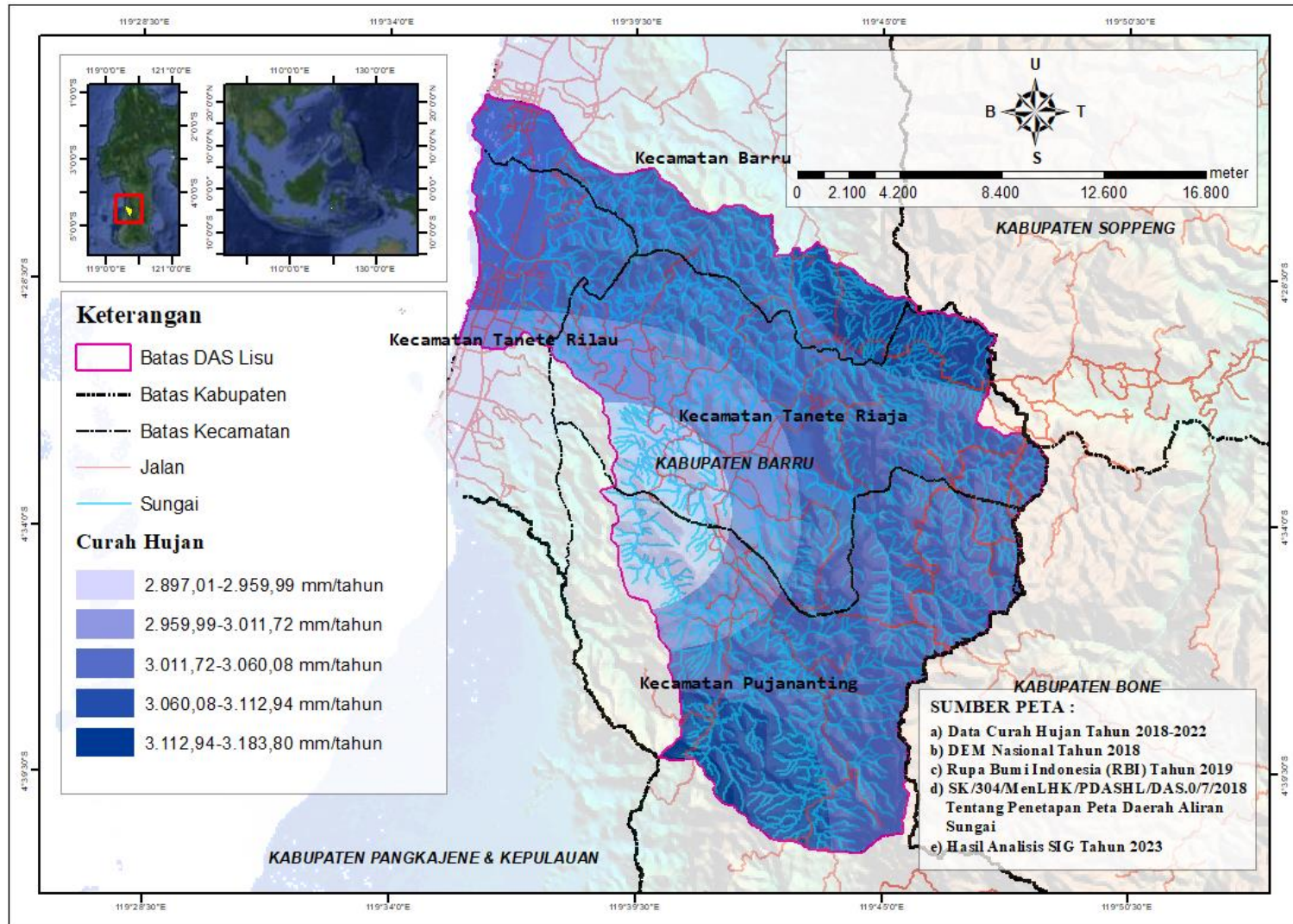
**Lampiran 6.** Validasiutupan lahan (*Confusion Matrix*) DAS Lisu.

		Data Referensi													Total	User's Accuracy	
		HLKS	HMS	LT	PR	PK	PM	PT	PLK	PLKC	SW	SB	TM	TA			
Data Interpretasi	Penutupan Lahan																
	HLKS	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	100	
	HMS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	
	LT	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	83,33	
	PR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	PK	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	
	PM	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11	100	
	PT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	100	
	PLK	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	6	83	
	PLKC	3	0	0	0	0	0	0	2	22	1	1	0	0	29	76	
	SW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	34	100	
	SB	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	25	96	
	TM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	100	
	TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	100	
Total	72	1	5	2	1	11	1	7	22	36	25	5	3	191			
Producer Accuracy	94,44	100	100	50	100	100	100	71,43	100	94,44	96	100	100		181		

$$\text{Overall accuracy} = \frac{181}{191} \times 100\% = 94,76\%$$

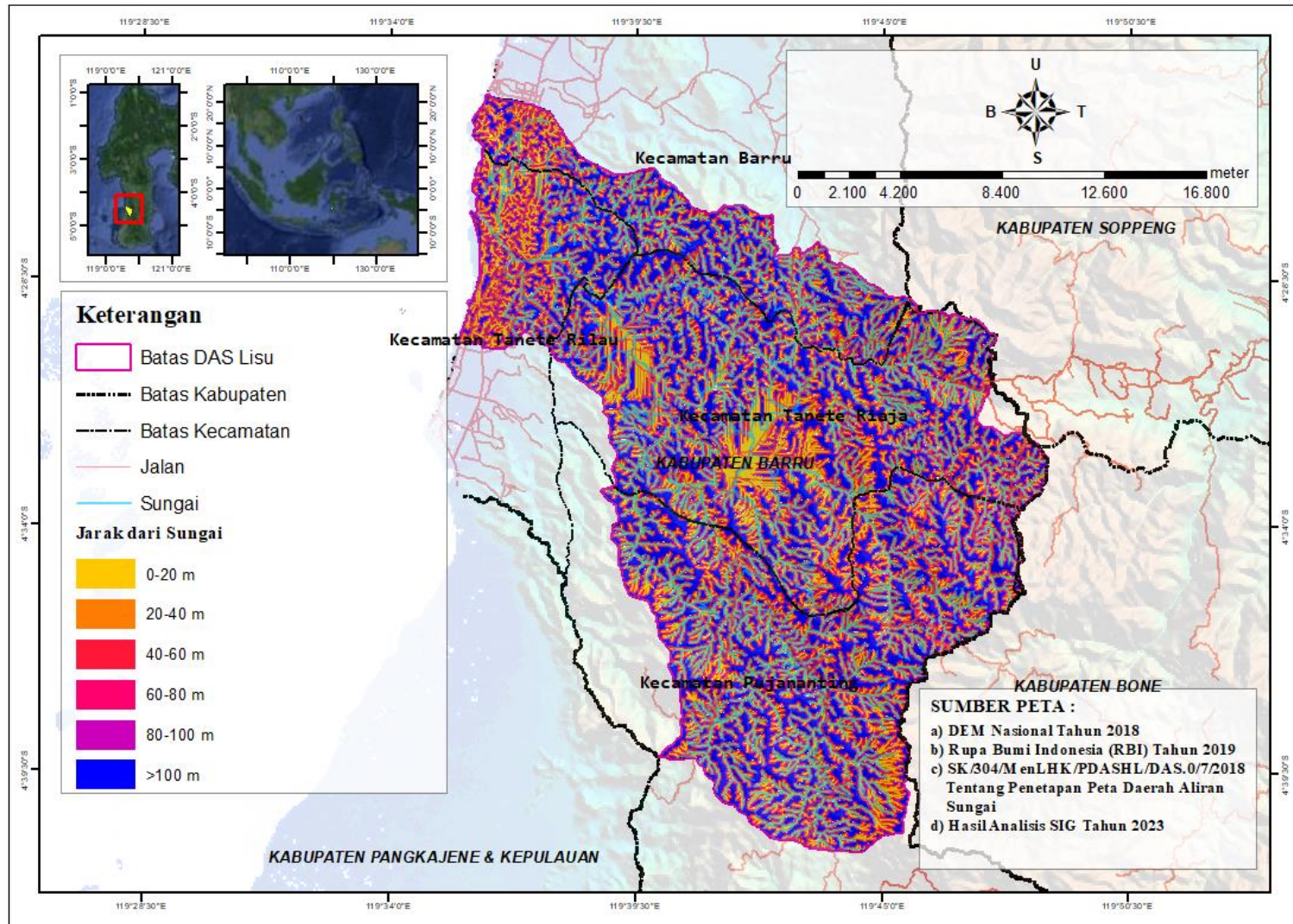
$$\text{Kappa accuracy} = \frac{26.956}{28.866} \times 100\% = 93,38\%$$

Lampiran 7. Peta curah hujan DAS Lisu.

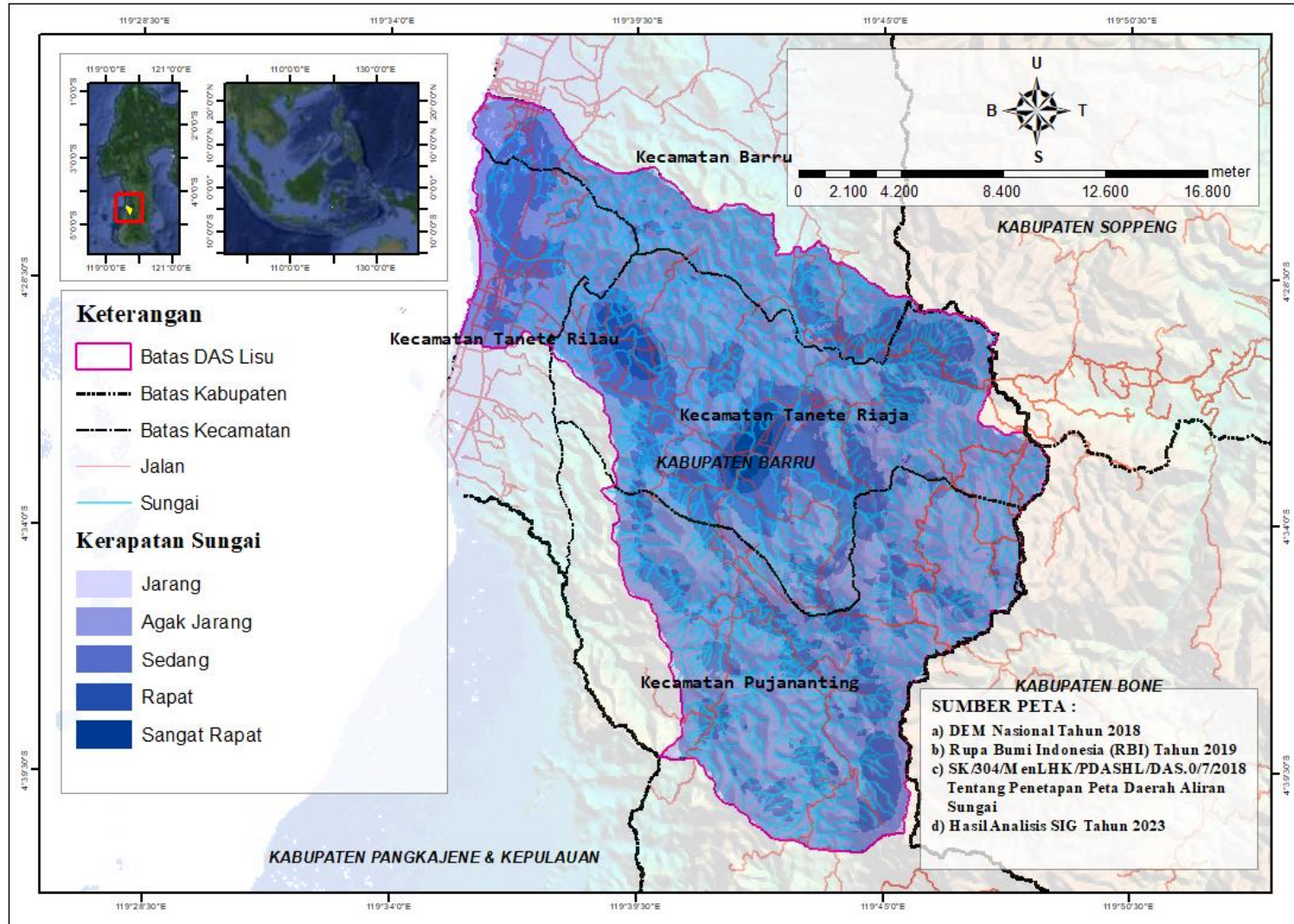




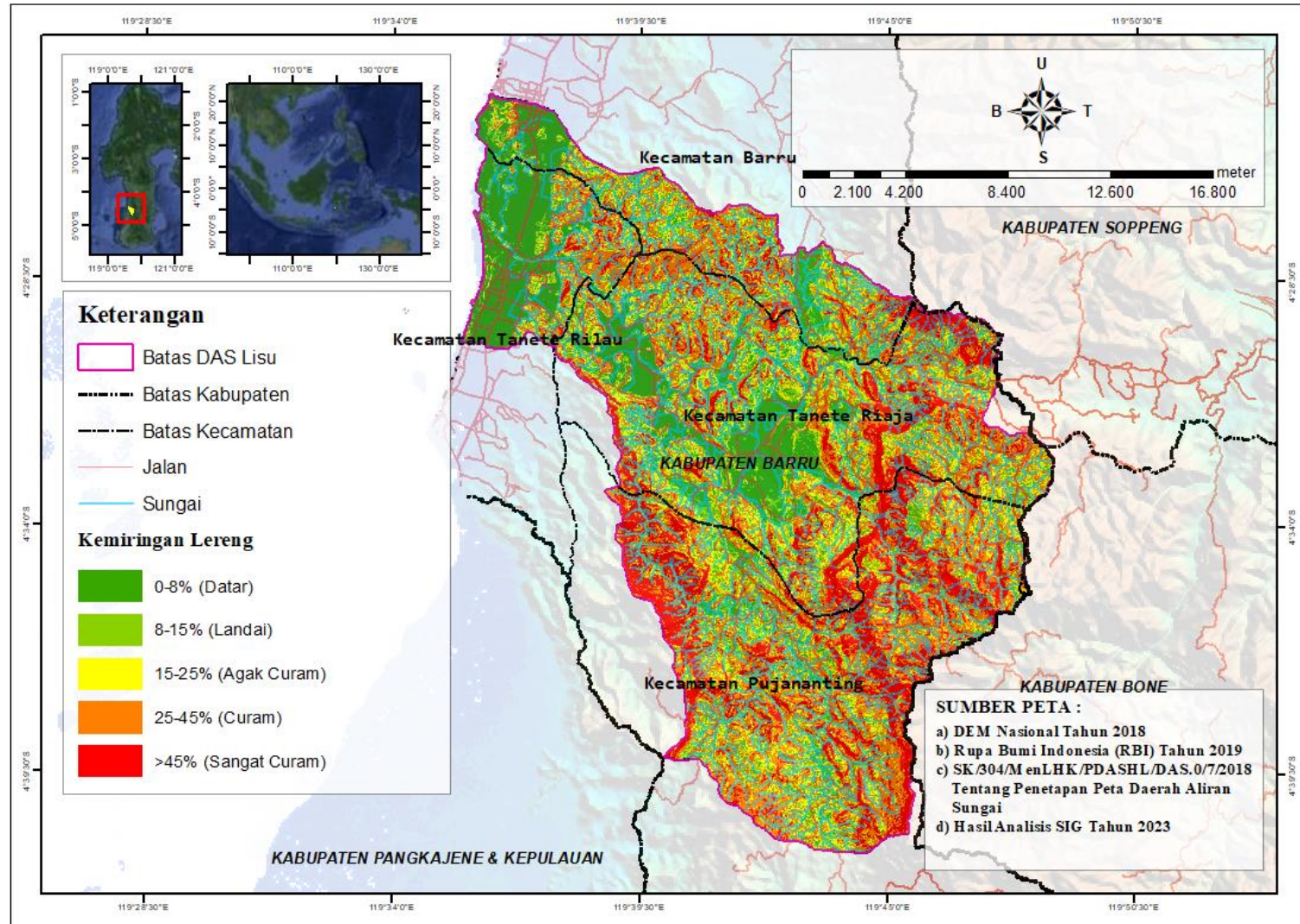
Lampiran 8. Peta jarak dari sungai DAS Lisu.



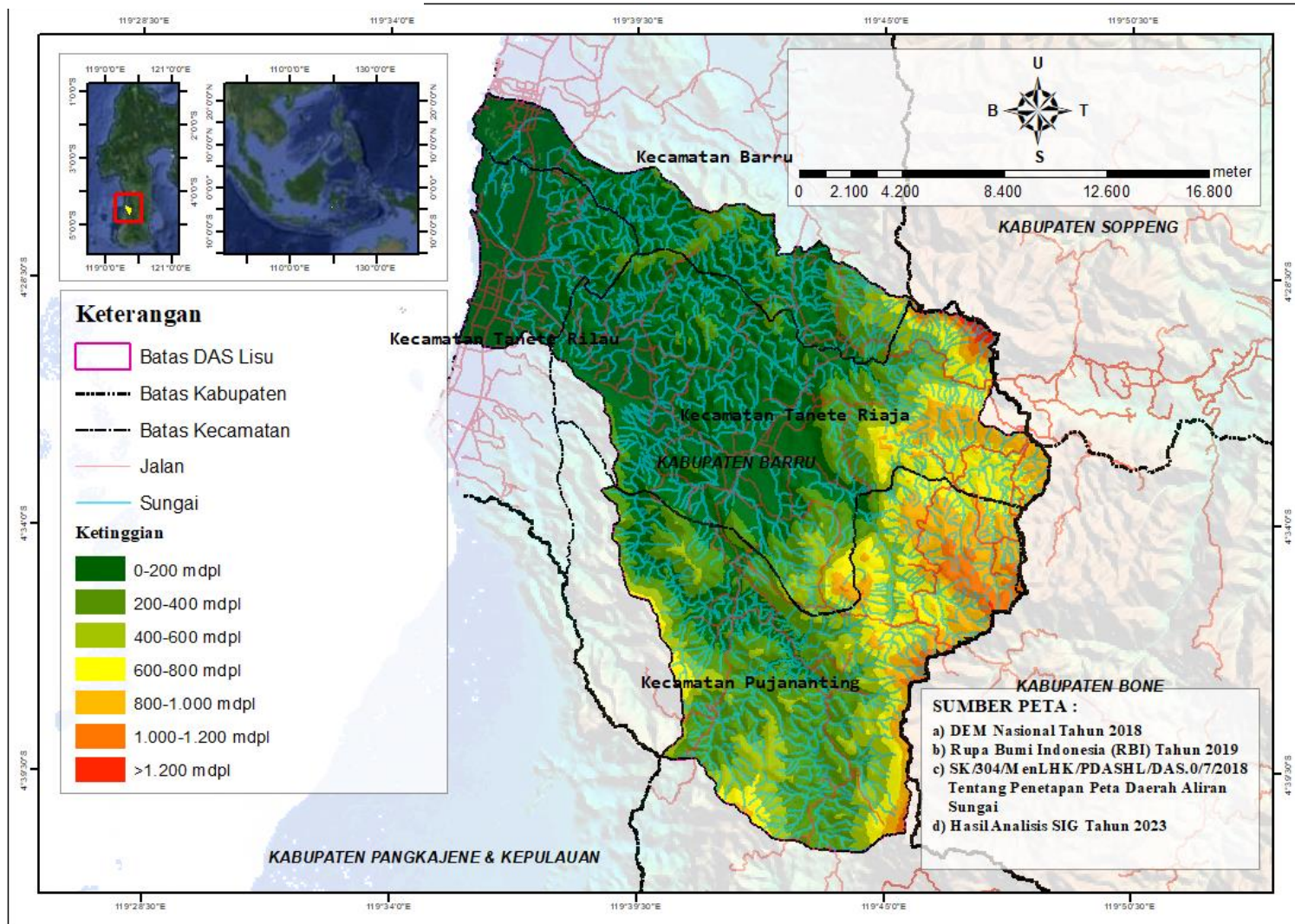
Lampiran 9. Peta kerapatan sungai DAS Lisu.



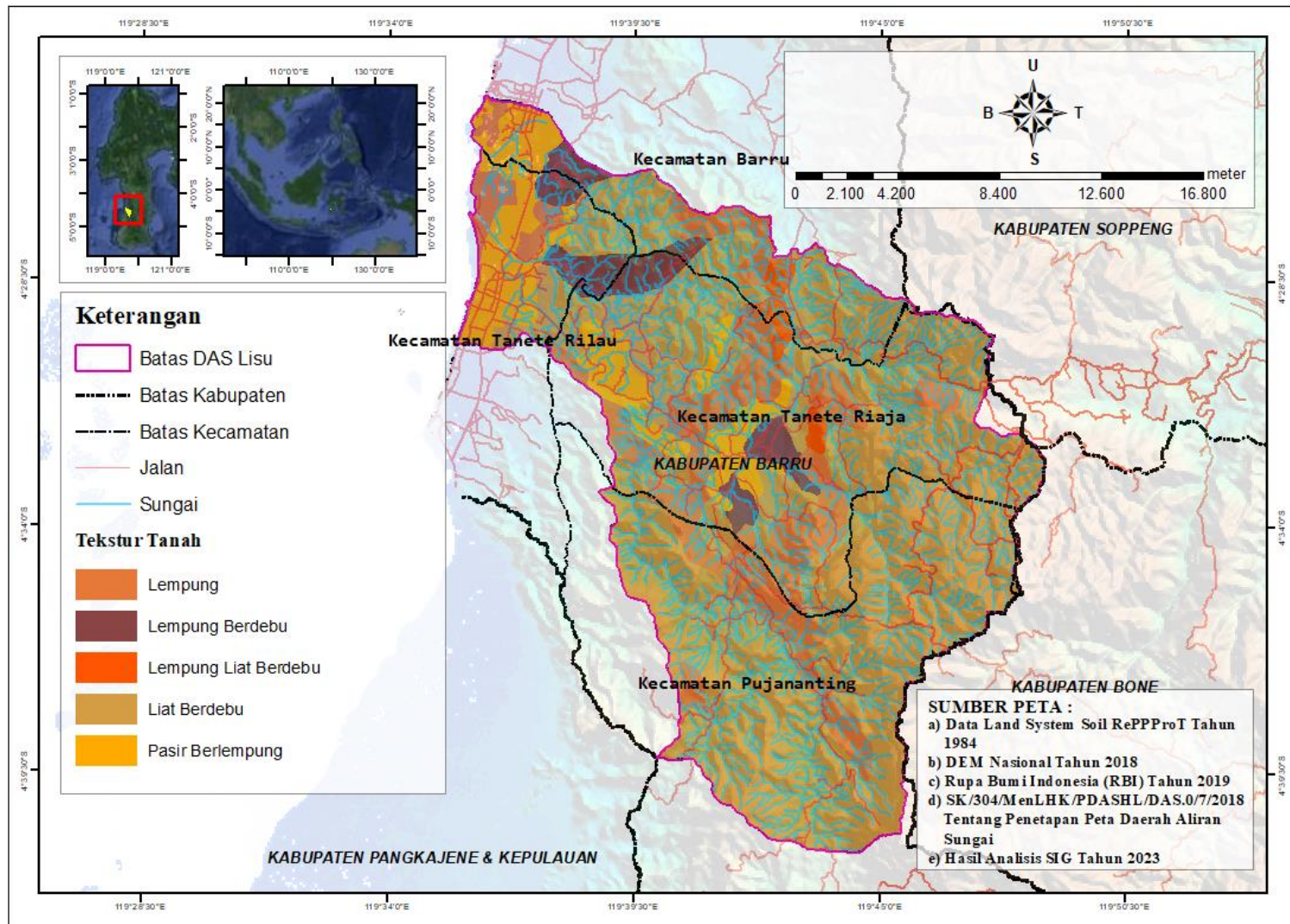
Lampiran 10. Peta kemiringan lereng DAS Lisu.



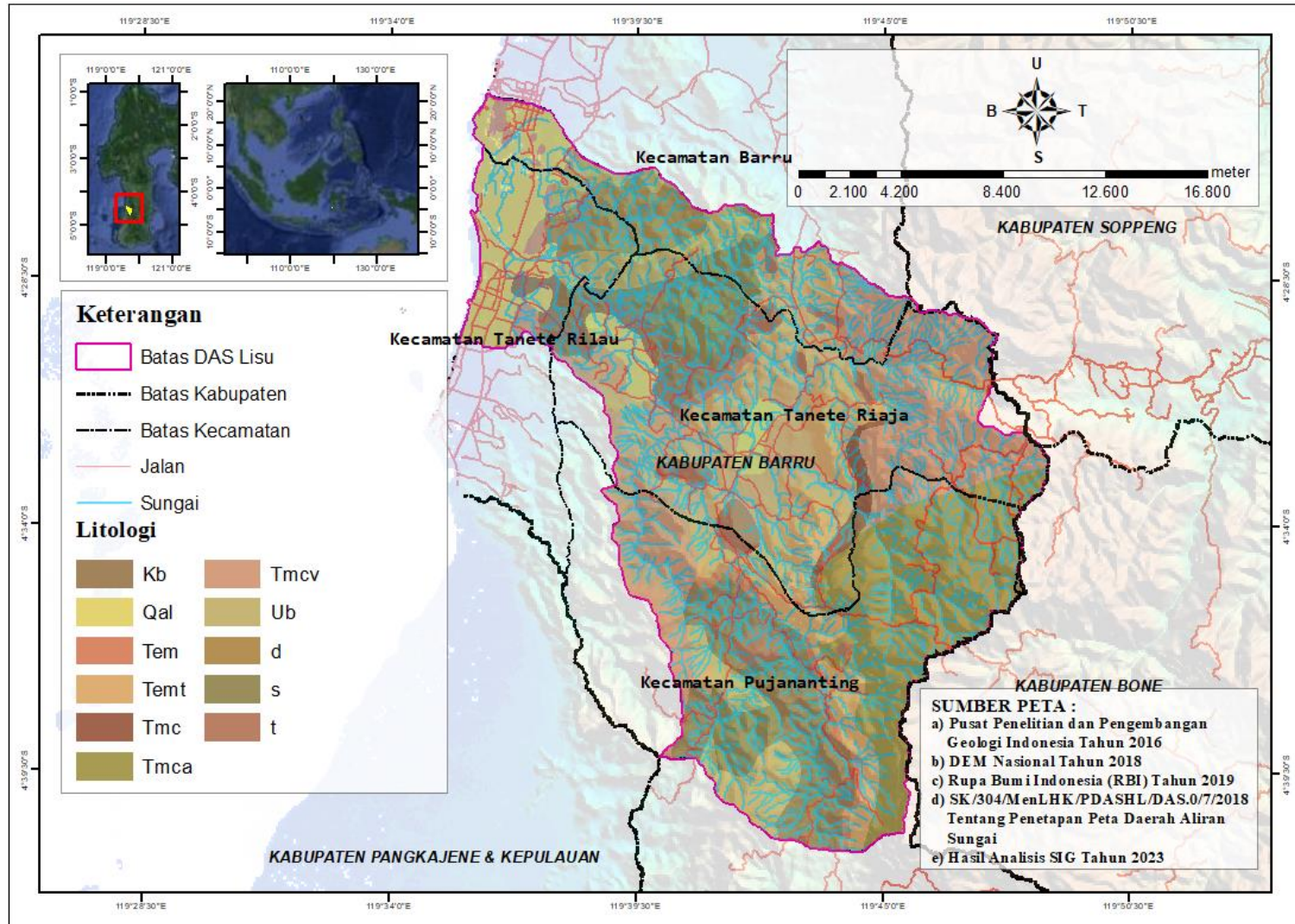
Lampiran 11. Peta ketinggian DAS Lisu.



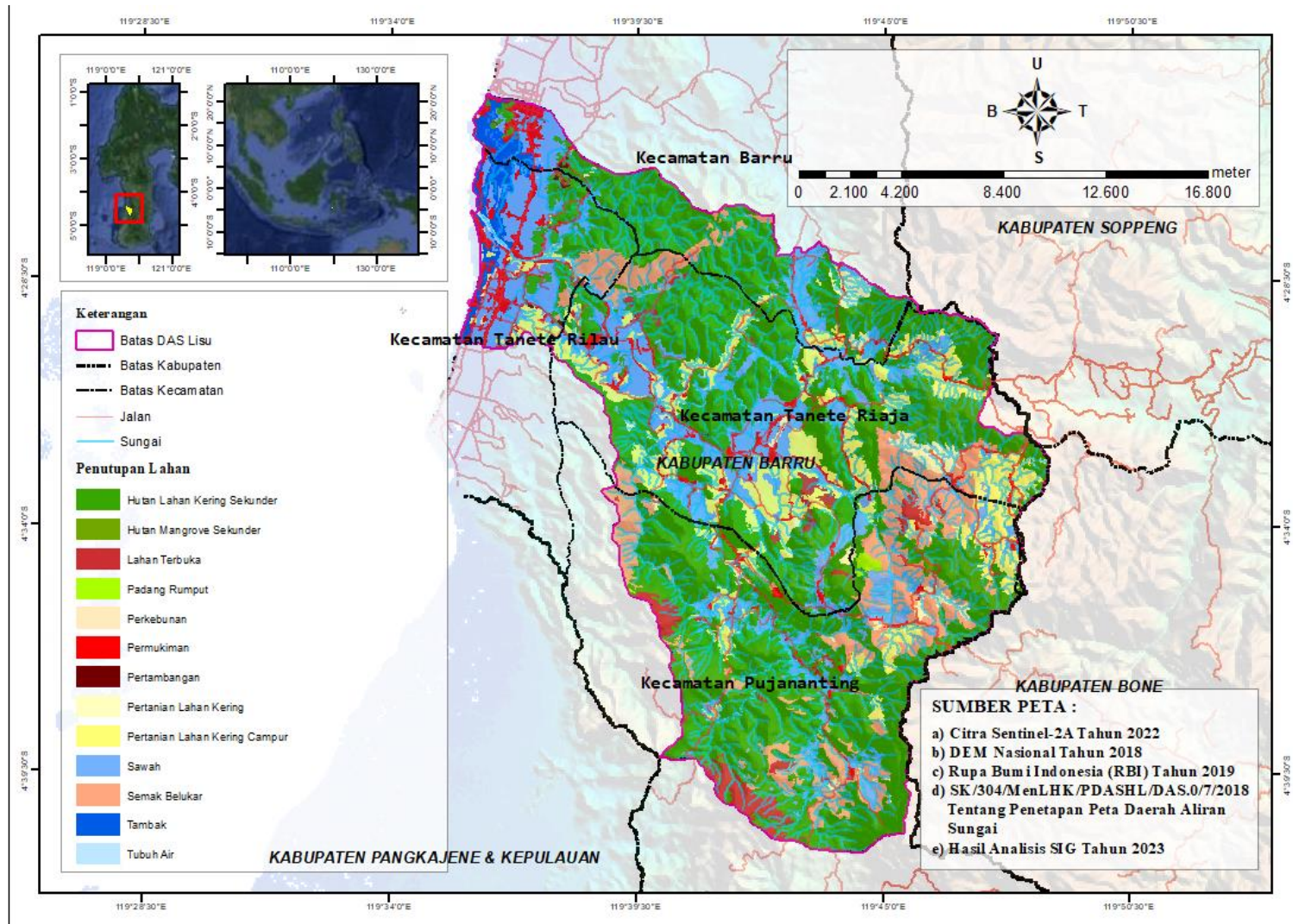
Lampiran 12. Peta tekstur tanah DAS Lisu.



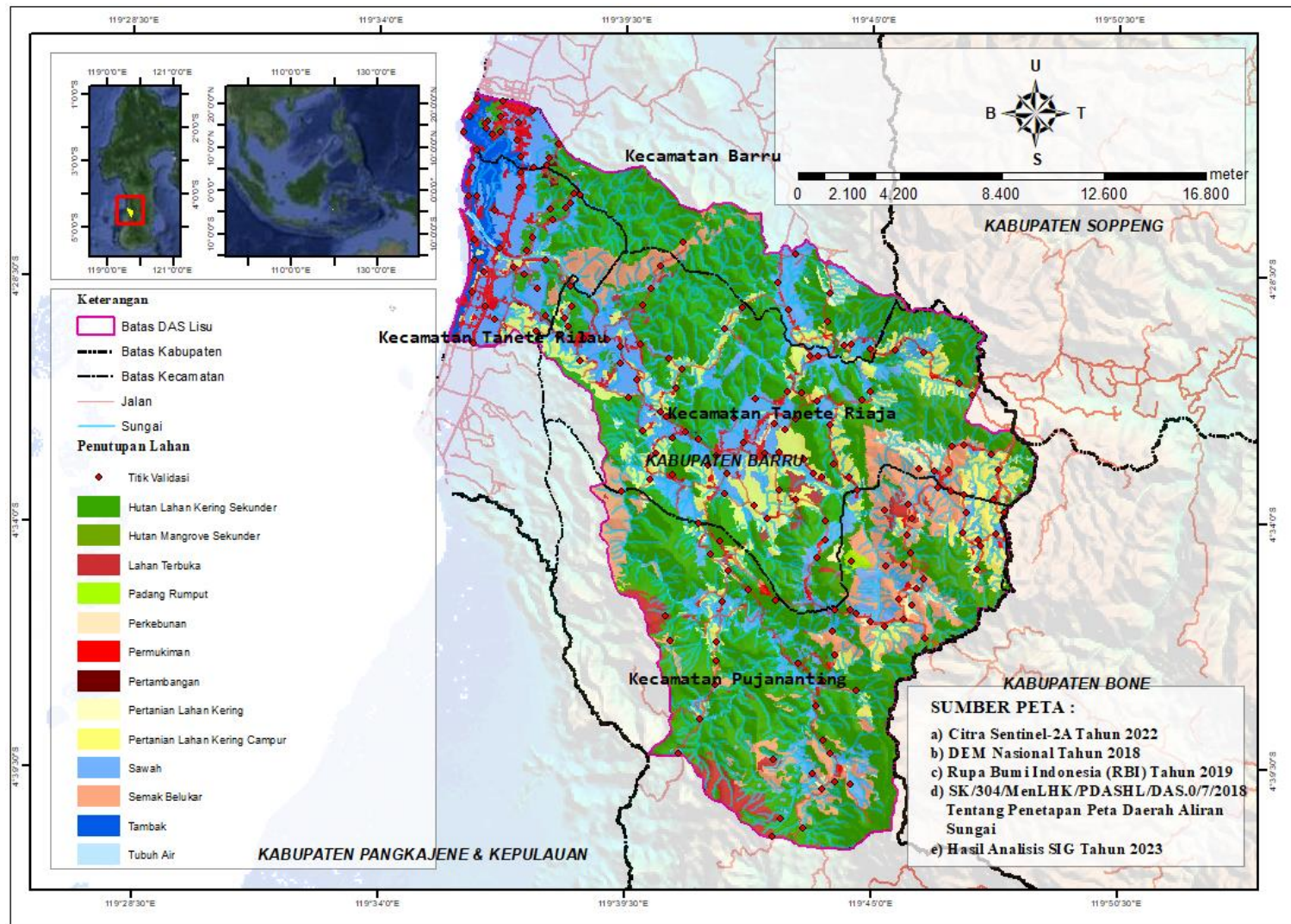
Lampiran 13. Peta litologi DAS Lisu.



Lampiran 14. Peta penutupan lahan DAS Lisu.



Lampiran 15. Peta sebaran titik validasi penutupan lahan di DAS Lisu.





Lampiran 16. Peta tingkat kerawanan banjir DAS Lisu.

