

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. (2009). *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Sukabumi*. 10.
- Abinowo, A. (2018). *Besaran Koefisien Limpasan Aliran Permukaan Kawasan Kampus UII Terpadu*. 11513058, 1–16.
- Adrionita. (2011). *Analisis Debit Sungai Dengan Model SWAT Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di DAS Citarum Hulu Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor.
- Afif, R. (2019). *Simulasi Debit Sungai Progo DI Outlet Bendungan Sapon Dengan Menggunakan Model SWAT*. Universitas Islam Indonesia.
- Agustianto, D. A. (2014). Model Hubungan Hujan dan Runoff (Studi Lapangan). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(2), 215–224.
- Ali, M., & Trisutomo, S. (2017). Pemetaan Daerah Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (Gis) Di Pesisir Danau Tempe Kabupaten Wajo. *LOSARI: Jurnal Arsitektur Kota Dan Pemukiman*, 1, 37–42. <https://doi.org/10.33096/losari.v2i2.57>
- Amalia, F, N. (2020). Prediksi Erosi Menggunakan Metode USLE Pada SUB DAS Malino DAS Jeneberang. In *Universitas Hasanuddin*.
- Amaliah, R., Usman, A., & Samuel, A. P. (2020). Pengaruh Perubahan Penutupan Lahan Terhadap Debit Aliran Pada Daerah Aliran Sungai Pangkajene, Sulawesi Selatan. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 12(1), 14–23.
- Amin, M., Ridwan, & Zulkarnaen, I. (2018). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Barito. Banjarmasin*.
- Amirul, C. R. (2021). *Analisis Limpasan Permukaan (Run-Off) Pada Daerah Aliran Sungai Jenelata Kabupaten Gowa*.
- Anna, A. N., Kaeks, R. W., & Astuti, W. A. (2010). Analisis Karakteristik Parameter Hidrologi akibat Alih Fungsi Lahan di Daerah Sukoharjo melalui Citra Landsat Tahun 1997 dengan Tahun 2002. *Forum Geografi*, 24(1), 57.
- Aryanto, A. F. (2010). *Debit Aliran Permukaan Di Sub-Das Keduang*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). SNI 7645:2010 tentang Klasifikasi Penutup Lahan. *Sni 7645:2010*, 1–28.
- Basir, M. I. (2019). Pemanfaatan Lahan Bekas Penggalian Tanah Pembuatan Batu Bata Untuk Persawahan Di Desa Gentungang Kecamatan Bajeng Barat Kabupaten Gowa. *Jurnal Environmental Science*, 1(2).

- Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung. (2019). *Peraturan Direktorat Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Nomor: P.5/PDASHL/SET/KUM.1/4/2019 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembangunan dan Pengelolaan Persemaian Permanen*.
- Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan 1 (2015).
- Fatahillah, A. W., Suyarto, R., & Wiyanti. (2022). Analisis Spasial Koefisien Limpasan Permukaan untuk Estimasi Luapan Banjir di DAS Tukad Buleleng Provinsi Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 11(1), 30–40.
- Fausan, Ahmad. Setiawan, B. I, Arif Chusnul, Saptomo, S. K. (2021). Analisa Model Evaporasi dan Evapotranspirasi Menggunakan Pemodelan Matematika pada Visual Basic di Kabupaten Maros. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 5(3), 179–196. <https://doi.org/10.29244/jsil.5.3.179-196>
- Ginting, A. Y., Latifah, S., & Rahmawaty. (2012). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Kabupaten Karo (Analysis of Karo Regency Land Cover Changes). In *Penomena Forestry Science Journal* (Vol. 1, Issue 1).
- Gusmara, Herry. Nusantara, A, D. Hermawan Bandi. Hendarto, K, S. Hasanuddin. Sukisno. Riwandi. Prawito, Priyono. Bertham, Y, H. Mukhtar, Z. (2016). *Bahan Ajar Dasar Dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Halim, F. (2014). Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 45–54.
- Hidayat, L., Sudira, P., Susanto, S., & Jayadi, R. (2017). Validasi Model Hidrologi SWAT di Daerah Tangkapan Air Waduk Mrica (Validation of The SWAT Hydrological Model on The Catchment Area of Mrica Reservoir). *Agritech*, 36(4), 467. <https://doi.org/10.22146/agritech.16772>
- Iriyanto, B, S. (2021). *Analisis Aliran Permukaan Menggunakan Model SWAT (Soil and Water Assessment Tool) DI Sub Daerah Aliran Sungai Malino Derah Aliran Sungai Jeneberang* [Universitas Hasanuddin].
- Ismail, A. (2009). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi Daerah Tangkapan Air Waduk Darma, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. *Universitas Indonesia*, 1–72.
- Khoirunnisak, A. (2018). *Intersepsi Hujan Dan Limpasan Permukaan Pada Tanaman Kopi Dengan Berbagai Naungan Di Desa Amadanom Kecamatan Sampit Kabupaten Malang*. Universitas Brawijaya.
- Kodoatie, R. J. (2012). *Tata Ruang Air tanah*. Andi Yogyakarta.

- Koko Mukti Wibowo, I. K. J. J. (2015). Sistem Informasi Geografis (Sig) Menentukan Lokasi. *Sistem Informasi Geografis (Sig) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website*, 11(1), 51–60.
- Kosasih, D., Buce Saleh, M., & Budi Prasetyo, L. (2019). Visual and Digital Interpretations for Land Cover Classification in Kuningan District, West Java. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 101–108.
- Lanyala, A. A., Hasanah, U., & Ramlan. (2016). Prediksi Laju Erosi Pada Penggunaan Lahan Berbeda di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kawatuna Propinsi Sulawesi Tengah. *Agrotekbis*, 4(6), 633–641.
- Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2023). Analisis Spasial Perubahan Tutupan Lahan Di Das Wae Batugantong, Kota Ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 149–155. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.17>
- Lauryn, M. S., & Ibrohim, M. (2019). Sistem Informasi Geografis Tingkat Kerusakan Jalan Berbasis WEB. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 20–31.
- Lestari, S. C., & Arsyad, M. (2018). Studi Penggunaan Lahan Berbasis Data Citra Satelit Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 14(1), 81–88.
- Libertyca, A, N. S. J. W. Y. (2015). *Identifikasi Koefisien Limpasan Permukaan Di Sub Das Suco Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember Menurut Metode Cook*. 1–5. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/66105>
- Lopulisa, C., & Husni, H. (2008). Karakteristik Lahan Sawah Dan Budidaya Padi Di Kabupaten Gowa. *Media Litbang Sulteng*, 36(20), 142–158.
- Maro'ah, S. (2011). *Kajian Laju Infiltrasi Dan Permeabilitas Tanah Pada Beberapa Model Tanaman*. Universitas Sebelas Maret.
- Mawardi, I. (2010). Kerusakan Daerah Aliran Sungai Dan Penurunan Daya Dukung Sumberdaya Air Di Pulau Jawa Serta Upaya Penanganannya. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 5(2), 1–11.
- Muchtar, A., & Abdullah, N. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Debit Sungai Mamasa. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 2(1), 174–187.
- Muharomah, R. (2014). Analisis Run-Off Sebagai Dampak Perubahan Lahan Sekitar Pembangunan Unnderpass Simpang Patal Palembang Dengan Memanfaatkan Teknik GIS. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan, Vol.2*, 424–433.
- Nasrullah, & Kartiwa, B. (2009). Model Hidrologi DAS Aih Tripe Hulu untuk Prediksi Banjir dan Kekeringan Hydrological Model of Upstream Aih Tripe Watershed for Drought and Flood Prediction. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 29, 35–52. <https://media.neliti.com/media/publications/140191-ID-none.pdf>.

- Ngaji, A. U. K. (2009). *Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Kondisi Hidrologis Kawasan Daerah Aliran Sungai Talau*. 51–55.
- Nilda, Adyana, W. S., Merit, N. (2015). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Dan Dampaknya Terhadap Hasil Air Di DAS Cisadane Hulu. *Ecotrophic*, 9(1), 1–45.
- Nugroho, P. (2015). *Model soil water assessment tool (SWAT) untuk prediksi laju erosi dan sedimentasi sub das Keduang Kabupaten Wonogiri (SWAT model for erosion rate prediction in the Keduang sub catchment, Wonogiri residence)*. 85.
- Nur, A. (2017). *Analisis Karakteristik Biofisik Dan Debit Sungai Lompo Riaja Atas Dan Sungai Lompo Riaja Bawah DI Sub DAS Ralla*. Universitas Hasanuddin.
- Nurhikmawaty, N., Yunus, I., & Firdaus, F. (2020). Nalisis Kapasitas Saluran Drainase Pada Sub Daerah Aliran Sungai Bendung Bagian Tengah Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 32–46.
- Oktafia, D. (2012). Sistem Informasi Geografis (Sig). *Sistem Informasi Geografis*, 1–9. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pance Rustum. Sarafah Andi. Manurung Harmin. Harahap, T, N. Retnowati Inge. Nasution, S, R. Rustadi, W, C. (2014). Gerakan Penyelamatan Danau Tempe. *Gerakan Penyelamatan Danau (GERMADAN) Tempe*, 60.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, 33 348 (2012).
- Pramono, D. . (2016). Sebaran Jenis Tanah Di Sub Daerah Aliran Sungai Karang Mumus Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 1(2), 60–72.
- Prasetyo, B.H., N. S. D. S. W. (2003). Teknik Konservasi Tanah Secara Vegetatif. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 13, Issue April).
- Pratama, W., & Budi Yuwono, S. (2016). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi Di Das Bulok. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 11. <https://doi.org/10.23960/jsl3411-20>
- Pratiwi, Y, E., & Kadir, S. B. (2021). Analisis Infiltrasi Pada Berbagai Tutupan Lahan Di Sub Das Bati-Bati Das Maluka Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientae*, 4(5), 928. <https://doi.org/10.20527/jss.v4i5.4217>
- Pujianto, A. K., & Sukojo, B. M. (2016). Analisis Ketelitian Geometrik Citra Pleiades 1A untuk Pembuatan Peta Dasar Lahan Pertanian (Studi Kasus: Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan). *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.17160>

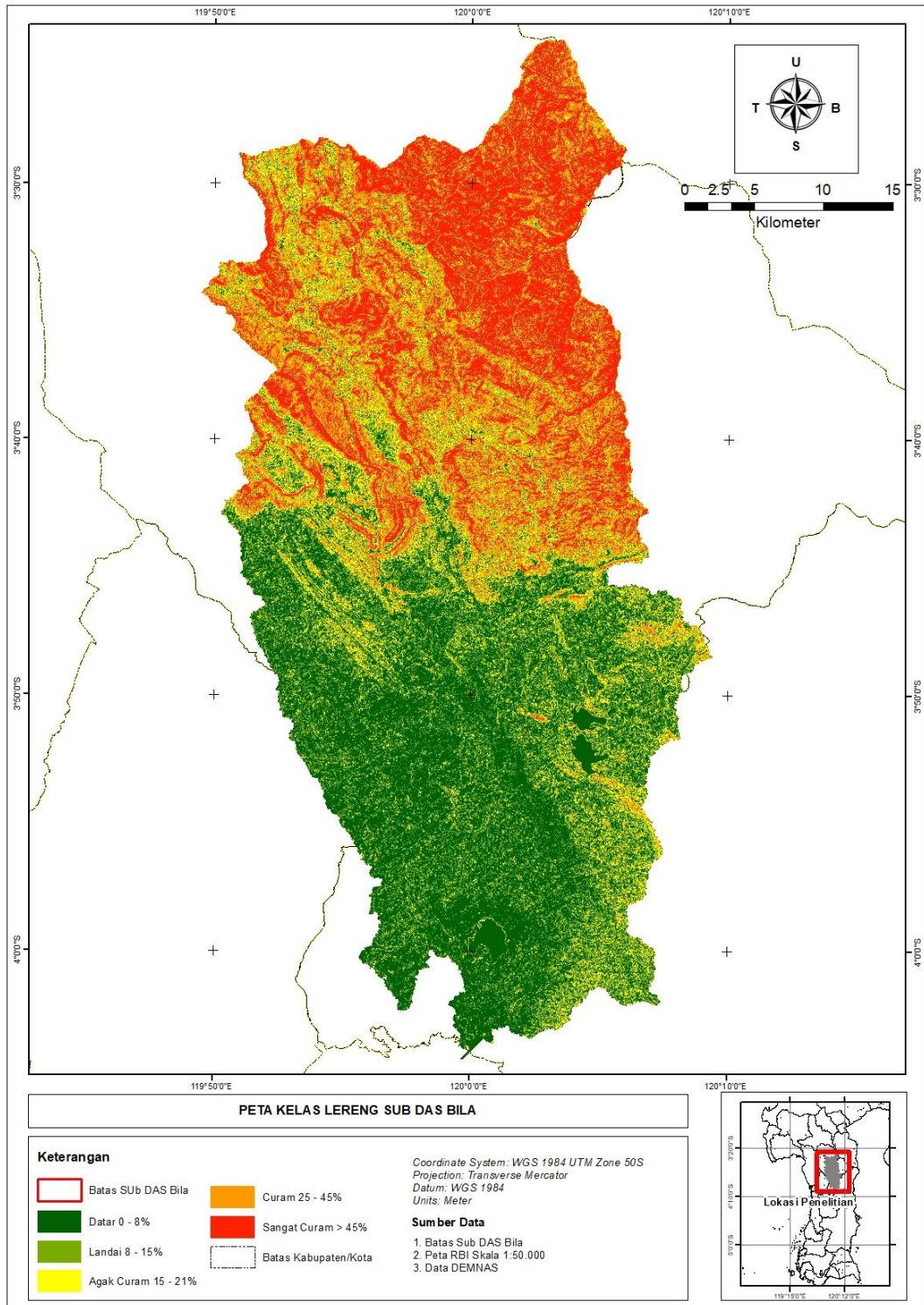
- Purba, M. (2009). *Besar Aliran Permukaan (Run-Off) Pada Berbagai Tipe Kelerengan Dibawah Tegakan Eucalyptus spp.*
- Purba Tioner. (2017). *Model Konservasi Tanah dan Air Berdasarkan Zona Agroekologi di Sub Das Gopgopan-Aek Sikorsikkorsik Kabupaten Toba Samosir.* <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/22673>
- Putri, A, R. Jaelani, L, M. (2017). *Analisis Perubahan Tutupan Lahan Daerah Aliran Sungai Rawapening Dengan Sentinel-1A Tahun 2015-2016.* Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rachmah, Z., Rengkung, M. M., & Lahamendu, V. (2018). Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan Kaki Gunung Dua Sudara. *Jurnal Spasial*, 5(1), 118–129.
- Rahardian, A., & Buchori, I. (2016). Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Limpasan Permukaan dan Laju Aliran Puncak Sub DAS Gajahwong Hulu Kabupaten Sleman. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 11(4), 127. <https://doi.org/10.14710/pwk.v12i2.12890>
- Ramadhani, E., Suprayogi, S., & Hadi, M. P. (2021). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Limpasan Menggunakan Multidata Iklim Satelit di Sub DAS Samin. *Media Komunikasi Geografi*, 22(1), 31.
- Ramzah Sakinah. (2010). *Perubahan Koefisien Limpasan (Runn-Off Coefficient) Di Daerah ALiran Sungai Ular.*
- Rohyanti, S., Ridwan, I., & Nurlina. (2015). Analisis Limpasan Permukaan dan Pemaksimalan Resapan Air Hujan di Daerah Tangkapan Air (Dta) Sungai Besar Kota Banjarbaru untuk Pencegahan Banjir. *Jurnal Fisika FLUX*, 12(2), 128–139.
- Saifudin, I. and S. (2017). Kajian Respon Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi Das Garang. *Eprints Undip*, 21–45.
- Sakti, N,A. Suprayogi, S. (2016). Aplikasi Model Soil And Water Assessment Tool (SWAT) Untuk Mengkaji Debit Harian Dan Limpasan Permukaan. *Bumi Indonesia*, 15(1), 165–175. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Salsabila, Annisa. Nugraheni, I, L. (2020). Pengantar Hidrologi. In *Pengantar Hidrologi*. AURA.
- Sari S. (2012). Studi limpasan permukaan spasial akibat perubahan penggunaan lahan (menggunakan model KINEROS). *Jurnal Teknik Pengairan*, 2(2), 148–158.
- Setianingrum, D, R. S. A. H. (2014). Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip Jurnal Geodesi Undip*, 4(April), 86–94.

- Setiawan, B., Ldris, M. H., Markum, & Sukardi. (2015). *Teori dan Praktik Pengelolaan DAS Terpadu* (M. S. . Dr. Sitti Latifah, S.Hut. (ed.)).
- Setyowati, D. L. (2010). Hubungan Hujan dan Limpasan Pada Sub DAS Kecil Penggunaan Lahan Hutan, Sawah, Kebun Campuran di DAS Kreo. *Forum Geografi*, 24(1), 39. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v24i1.5014>
- Singal, R. Z. (2017). *Peta Evapotranspirasi Potensial Dengan*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sudarto. (2009). Analisis Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Peningkatan Jumlah Aliran Permukaan. *Ilmu Lingkungan, Universitas Sebelas Maret*, 1–122.
- Suganda, H., Rachman, A., & Sutono. (2006). Petunjuk Pengambilan Contoh. *Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya*, 3–24.
- Sunandar, A., & Mulyani, S, Y. (2017). Stabilisasi Tanah Dengan Memanfaatkan Serutan Kayu Dan Polyacrylamide Untuk Lereng Jalan Yang Mudah Tererosi. *Jurnal Jalan-Jembatan*, 34, 91–103.
- syahputra, Y, A. Saleh, M, B. P. N. (2021). Prediksi Perubahan Tutupan Lahan Dengan Model Markov Chain Dan ANN-Markov Di DAS Krueng Aceh. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, ISSN:2579-*.
- Syajruddin, Musa, R., & Ashad, H. (2014). Kajian Debit Limpasan Akibat Intensitas Curah Hujan Terhadap Variasi Kepadatan Dan Kemiringan Lahan. *Jurnal Flyover*, 4(3), 41–50.
- Utomo, D. P., Suprayogi, I., & Fauzi, M. (2020). Kalibrasi Model Soil & Water Assesment Tool (SWAT) Untuk Pengelolaan Sub DAS Tapung Kiri. *Aptek*, 12(2), 147–155. <http://journal.upp.ac.id/index.php/aptek/article/view/388>
- Utomo, S., & Hamdani, M. A. (2021). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Kota Bandung menggunakan Google Maps API dan PHP. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, XI(1), 1–9.
- Verrina, G. P., & Anugrah, D. D. (2013). Analisa Runoff pada Sub DAS Lematang Hulu. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1(Gambar 1).
- Vilanda, F, P. (2015). *Pengkajian Kemiringan Lereng Terhadap Laju Infiltrasi Di Sub DAS Tenggara Kabupaten Bondowoso*. Universitas Jember.
- Widayanti, R. (2010). Formulasi Model Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Angkutan Kota di Kota Depok. *Jurnal Tata Guna Lahan*, 1–10.
- Wiweka, Parwati, E., Prayogo, T., Marini, Y., & Budiman, S. (2014). Uji Akurasi Training Sample Untuk Klasifikasi Terawasi Data Penginderaan Jauh Resolusi Menengah. *Prosiding Seminar Nasional IDEC 2014*, 5, 559–566.

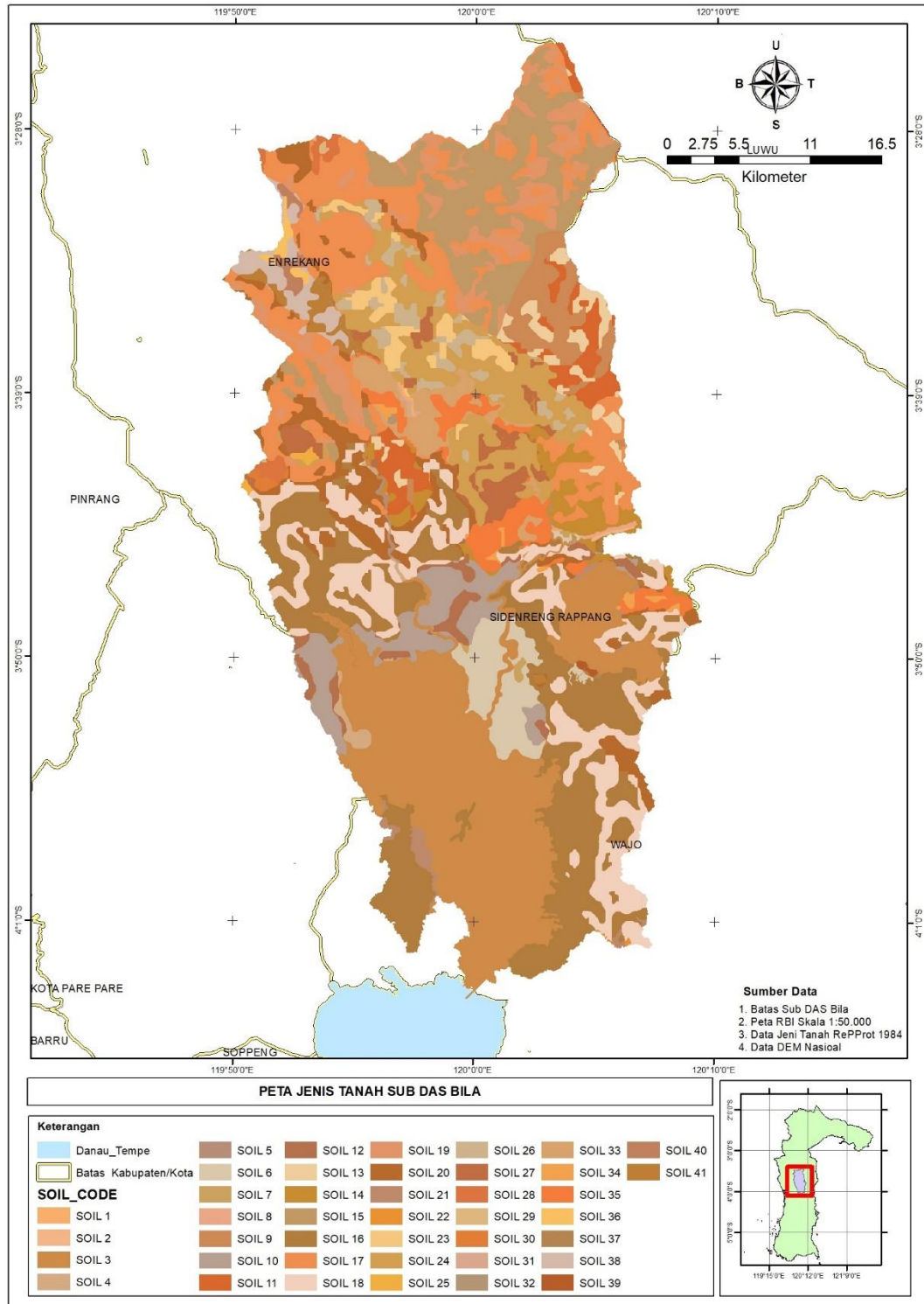
- Wulansari, H. (2017). Uji Akurasi Klasifikasi Penggunaan Lahan dengan Menggunakan Metode Defuzzifikasi Maximum Likelihood Berbasis Citra Alos Avnir-2. *BHUMI: Jurnal Agraria Dan Pertanahan*, 3(1), 98. <https://doi.org/10.31292/jb.v3i1.96>
- Yollanda, A. (2011). Kajian Perubahan Penutup Lahan Dengan Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh Multi-Temporal Di Daerah Aliran Sungai Bodri. *Jurusan Geografi*.
- Yusuf, M. (2014). Metode Konservasi Tanah Dengan Cara Strip Rumput (Grass Strip). *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Zuma, D.S, Murtilaksono. K, S. Y. (2017). Analisis Curah Hujan Dan Debit Model SWAT Dengan Metode Moving Average Di DAS Ciliwung Hulu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(2), 98–106. <https://doi.org/10.19081/jpsl.2017.7.2.98>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Kelas Lereng DAS Bila



Lampiran 2. Peta Jenis Tanah DAS Bila



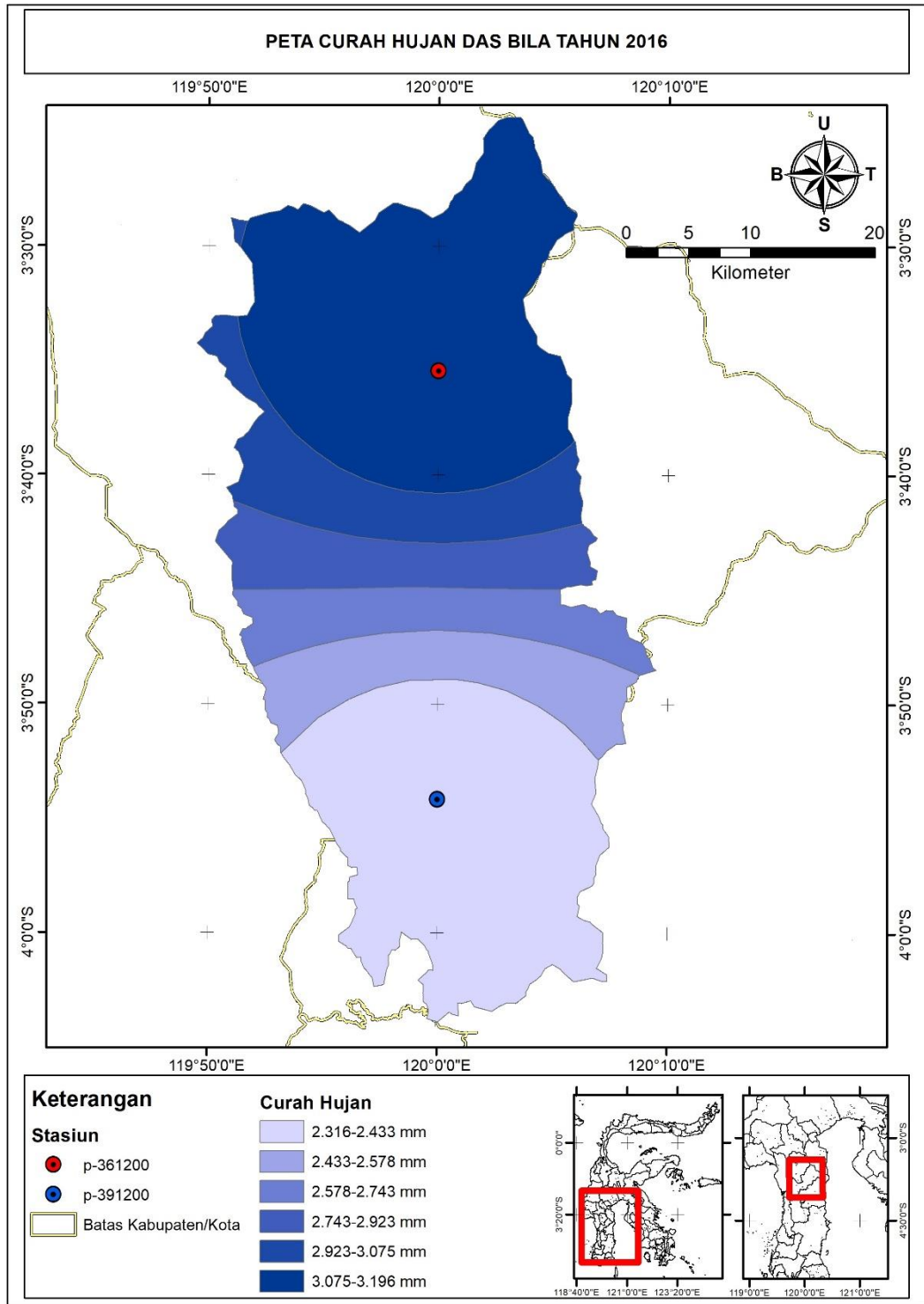
Lampiran 3. Curah Hujan Stasiun p-361200 DAS Bila tahun 2007-2021

Bulan	Tahun															Total	Rata rata
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Jan	271,75	244,91	445,2	371,03	282,49	322,00	131,00	231,00	168,00	238,00	303,00	452,00	427,00	454,00	353,75	5.194,01	519,40
Feb	267,27	266,29	191,49	478,45	219,49	427,00	173,00	165,00	252,00	227,00	633,00	465,00	337,00	405,00	345,80	4.924,77	492,47
Mar	293,22	222,87	369,6	422,97	266,29	378,00	107,00	406,00	143,00	216,00	404,00	373,00	332,00	434,00	329,69	5.759,26	575,92
Apr	322,22	358,86	258,05	287,46	286,64	261,00	411,00	265,00	336,00	262,00	539,00	339,00	290,00	417,00	247,95	4.725,32	472,53
Mei	290,85	142,5	242,89	246,61	292,17	186,00	237,00	276,00	102,00	176,00	422,00	238,00	118,00	409,00	225,93	3.199,76	319,97
Jun	329,91	336,2	148,86	325,92	190,06	108,00	271,00	167,00	94,00	223,00	544,00	240,00	123,00	106,00	135,63	3.267,46	326,74
Jul	103,71	315,22	197,96	305,33	148,33	79,00	238,00	49,00	40,00	108,00	225,00	86,00	8,00	222,00	112,67	2.385,4	238,54
Agu	135,87	227,41	50,96	336,97	56,92	15,00	11,00	3,00	0,00	30,00	70,00	19,00	2,00	38,00	173,94	1.871,41	187,14
Sep	101,68	167,47	16,69	372,85	203,16	13,00	5,00	1,00	0,00	136,00	153,00	20,00	0,00	207,00	137,81	1.827,14	182,71
Okt	141,84	283,87	142,05	420,63	84,48	140,00	103,00	7,00	0,00	189,00	190,00	86,00	53,00	394,00	187,85	2.554,17	255,41
Nov	218,62	406,07	199,74	260,49	157,61	194,00	371,00	190,00	98,00	349,00	614,00	433,00	141,00	434,00	268,12	3.806,36	380,63
Des	353,41	465,48	265,03	314,47	461,77	472,00	601,00	228,00	305,00	164,00	288,00	245,00	427,00	247,00	261,65	5.238,5	523,85
CH Tahunan	2830,4	3437,2	2528,5	4143,2	2649,4	2.595,00	2.659,00	1.988,00	1.538,00	2.316,00	4.385,00	2.996,00	2.258,00	3.767,00	2.772,79	42.858,56	2.857,20
Rata Rata	235,86	286,43	210,71	345,27	220,78	216,25	221,58	165,67	128,17	193,42	365,42	249,67	188,17	313,92	231,65	3.729,463	372,94
Bulan Kering	0	0	2	0	1	2	2	4	4	1	0	2	4	1	0	23	1,5
Bulan Lembab	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	2	0	0	0	7	0,4
Bulan Basah	12	12	10	12	10	9	10	8	6	11	11	8	8	11	12	150	10

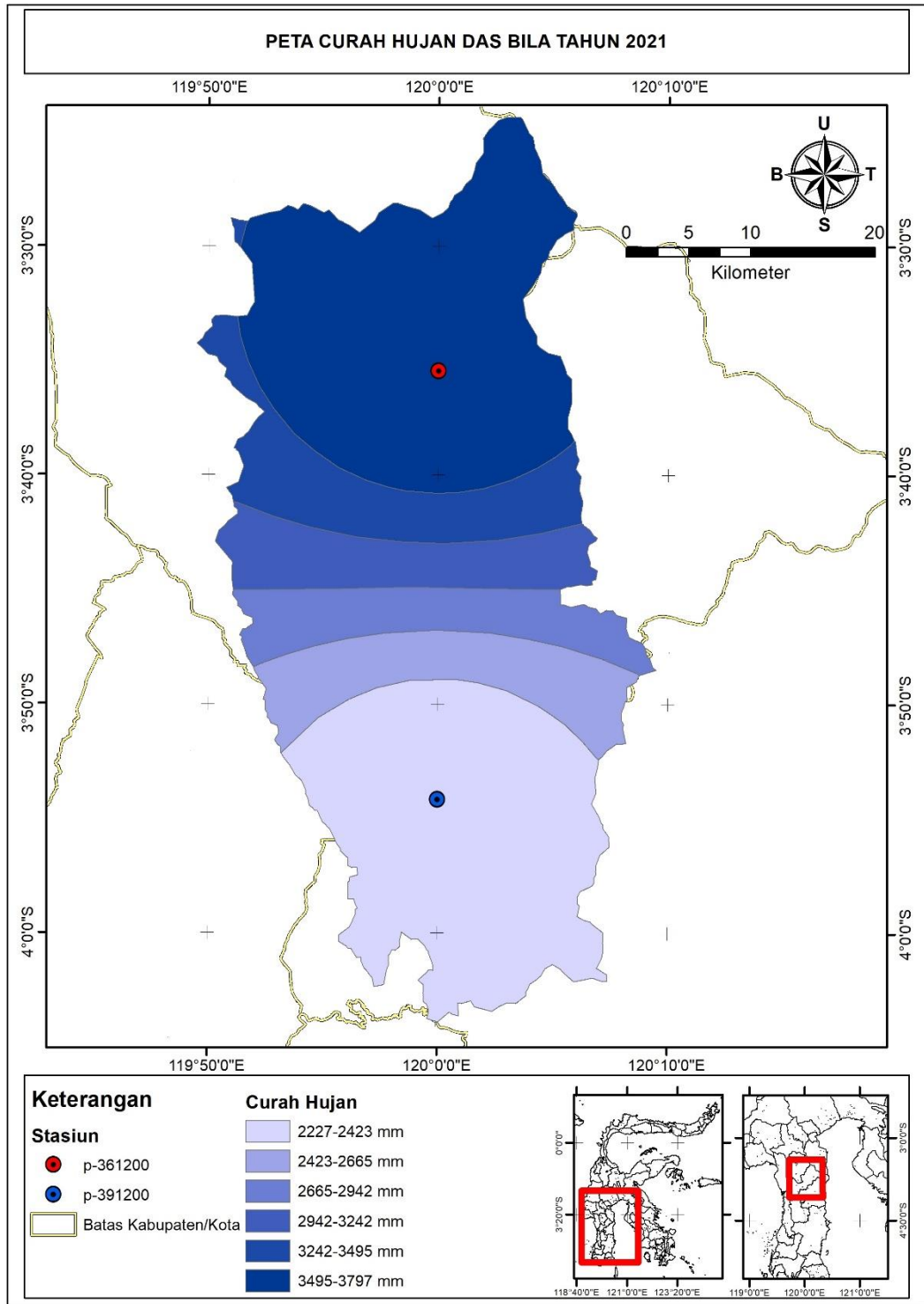
Lampiran 4. Curah Hujan Stasiun p-391200 DAS Bila Tahun 2007-2021

Bulan	Tahun															Total	Rata rata
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Jan	306,14	258,64	449,48	378,68	307,83	463,00	271,00	211,00	238,00	296,00	660,00	341,00	335,00	295,00	536,27	5.045,02	504,502
Feb	280,77	320,9	250,34	360,22	212,9	433,00	272,00	169,00	335,00	365,00	661,00	455,00	466,00	319,00	206,28	4.500,46	450,046
Mar	241,11	221,63	268,95	325,32	290,16	311,00	218,00	222,00	283,00	342,00	620,00	633,00	394,00	501,00	352,98	4.524,58	452,458
Apr	273,54	264,88	199,03	225,63	238,85	264,00	327,00	235,00	340,00	381,00	525,00	227,00	297,00	206,00	248,46	4.245,59	424,559
Mei	205,65	123,92	197,26	239,31	206,94	89,00	183,00	151,00	124,00	165,00	183,00	30,00	76,00	140,00	284,30	3.224,27	322,427
Jun	244,35	242,15	103,42	254,84	115,26	115,00	250,00	149,00	84,00	159,00	133,00	64,00	267,00	63,00	172,92	3.004,61	300,461
Jul	65,48	193,26	149,65	253,64	100,45	67,00	93,00	38,00	7,00	57,00	113,00	29,00	2,00	26,00	170,31	2.112,38	211,238
Agu	78,16	161,13	29,44	238,49	37,31	17,00	4,00	8,00	0,00	56,00	55,00	54,00	0,00	26,00	383,90	1.140,9	114,09
Sep	65,17	121,23	17,04	355,51	148,24	26,00	42,00	2,00	0,00	256,00	131,00	13,00	2,00	65,00	315,57	1.457,32	145,732
Okt	103,43	200,23	98,91	334,73	73,73	99,00	112,00	11,00	41,00	368,00	209,00	94,00	86,00	212,00	200,60	2.175,96	217,596
Nov	218,33	356,47	188,45	215,47	151,37	216,00	499,00	166,00	78,00	378,00	625,00	341,00	93,00	325,00	324,28	3.721,67	372,167
Des	413,11	387,35	276,09	358,48	446,71	387,00	394,00	342,00	389,00	373,00	468,00	244,00	231,00	417,00	401,55	4.770,81	477,081
CH Tahunan	2495,2	2851,8	2228,1	3540,3	2329,8	2487	2.665,00	1.704	1.919,00	3.196,00	4383	2.525,00	2249	2595	3.597,42	41.173,72	2.744,35
Rata Rata	207,94	237,65	185,67	295,03	194,15	207,25	222,08	142	159,92	266,50	365,25	210,42	187,42	216,25	299,79	3.326,96	332,6964
Bulan Kering	0	0	2	0	0	2	2	4	4	2	1	4	3	2	0	26	1,7
Bulan Lembab	3	0	1	0	0	3	1	0	2	0	0	2	3	2	0	17	1,1
Bulan Basah	9	12	9	12	12	7	9	8	6	10	11	6	6	8	12	137	9.1

Lampiran 5. Peta Sebaran Curah Hujan Tahun 2016



Lampiran 6. Peta Sebaran Curah Hujan Tahun 2021

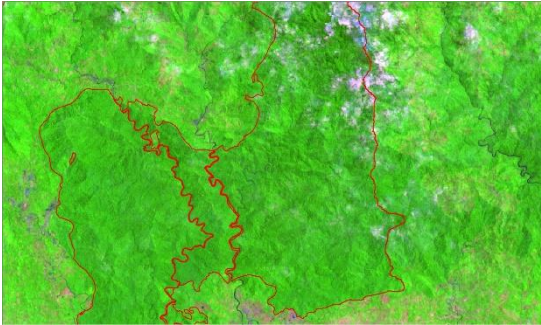

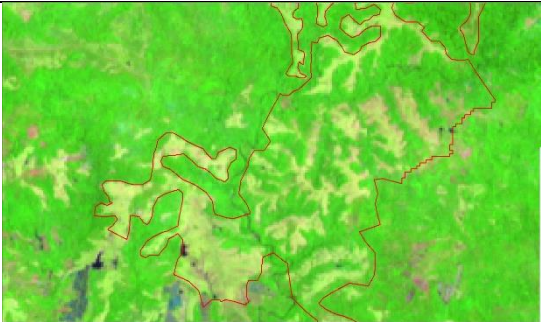



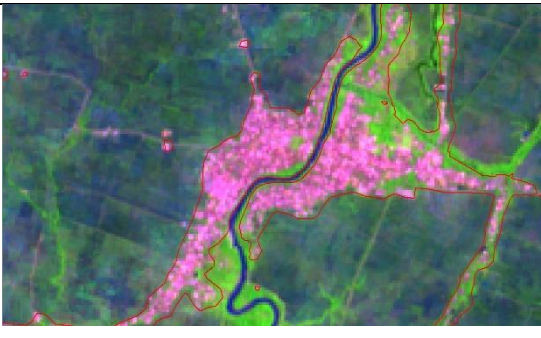
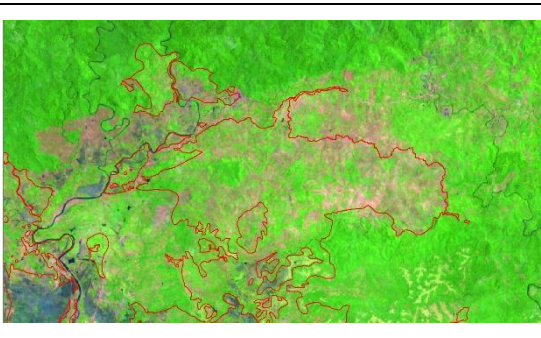

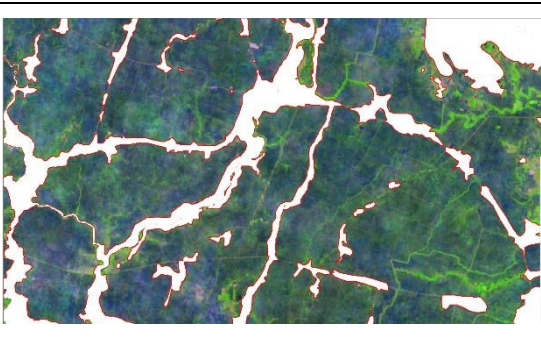
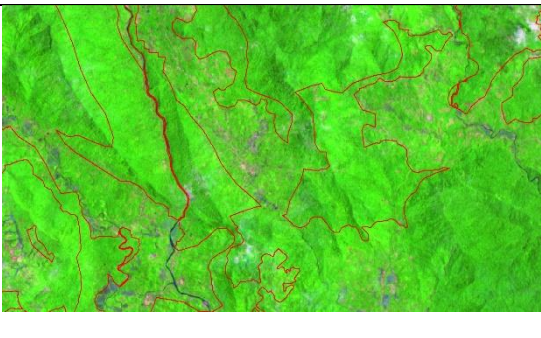
Lampiran 7. Rincian Luas Tanah Berdasarkan Sub DAS

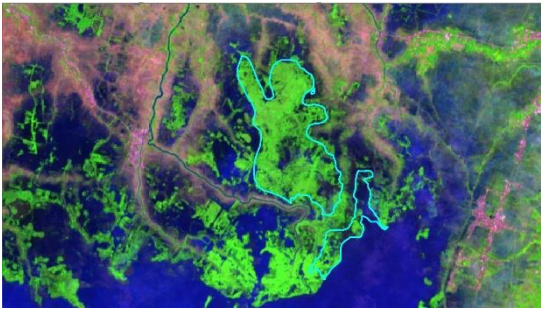

Kode Tanah	Luas Sub DAS (ha)																				Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
Tanah 1	-	-	-	-	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,5
Tanah 2	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0
Tanah 3	-	-	11	0	39	143	60	30	2988	1019	323	445	4719	1865	748	3637	2604	421	2142	6111	2182	29486,9
Tanah 4	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	100	-	422	-	-	-	-	-	-	-	-	529,3
Tanah 5	24	1	7	-	-	28	-	-	83	15	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325,9
Tanah 6	-	-	-	-	-	78	-	-	-	-	281	1604	-	115	-	1787	9	-	-	363	-	4238,3
Tanah 7	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	31	69	-	-	-	42	-	-	-	-	-	178,3
Tanah 8	-	-	-	-	-	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137,6
Tanah 9	149	-	10	-	143	3410	-	-	-	-	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3806,7
Tanah 10	-	-	-	-	22	15	233	358	60	-	1597	549	2303	-	-	371	-	-	-	31	-	5538,4
Tanah 11	260	-	98	-	-	2081	-	489	-	-	739	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3666,8
Tanah 12	-	-	6	-	18	101	33	121	177	-	561	160	666	5	-	88	-	-	-	-	-	1935,5
Tanah 13	25	-	98	-	38	1919	-	35	-	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2207,6
Tanah 14	-	-	87	-	-	2107	20	157	174	47	399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2990,8
Tanah 15	9247	-	213	746	1404	45	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11657,1
Tanah 16	-	-	12	156	58	210	127	526	325	696	1438	1310	4607	4095	2330	540	59	-	1993	2903	941	22326,1
Tanah 17	10523	-	533	1404	450	3079	-	155	-	-	75	-	501	-	-	-	-	-	-	-	-	16720,8
Tanah 18	-	-	46	241	83	420	158	544	608	956	1900	555	3076	2089	1461	107	-	-	1207	-	-	13449,3
Tanah 19	5072	-	796	262	375	1	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	6547,1
Tanah 20	1225	-	192	1251	2	204	-	515	116	349	1126	7	905	583	135	15	-	-	-	-	-	6625,8
Tanah 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	318	-	12	97	250	-	677,5
Tanah 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	42,7

Kode Tanah	Luas Sub DAS (ha)																				Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
Tanah 23	716	646	-	-	584	206	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2211,6
Tanah 24	1424	1420	-	40	3040	2589	210	830	-	-	-	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	9644,8
Tanah 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202	-	-	-	-	-	-	-	-	202,2
Tanah 26	727	543	-	-	799	315	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2424,0
Tanah 27	62	423	-	288	832	370	608	139	-	-	-	-	286	-	-	-	-	-	-	-	-	3007,5
Tanah 28	421	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	-	-	-	-	-	-	-	-	746,5
Tanah 29	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	64,3
Tanah 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	-	-	-	-	-	-	-	-	207,2
Tanah 31	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,8
Tanah 32	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,7
Tanah 33	-	239	228	-	948	118	-	1273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2804,2
Tanah 34	-	-	-	-	-	30	79	118	114	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	418,6
Tanah 35	-	36	23	-	1123	479	516	994	353	371	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3894,9
Tanah 36	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	428,0
Tanah 37	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	30,1
Tanah 38	1763	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1771,4
Tanah 39	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-	-	90,0
Tanah 40	538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	537,8
Tanah 41	964	42	56	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	42	-	-	-	-	-	1126,4
Total	33627	3352	2431	4396	9961	18196	2052	6594	5043	3540	8936	4734	18375	8851	4688	6962	2689	451,5	5500	9678	3144	162696,78

Lampiran 8. Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Satelit(Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan Dan Tata Lingkungan, 2020)

No.	Kelas Tutupan Lahan	Kondisi Penutupan Lahan
1.	<p>Hutan Lahan Kering Primer</p> <p>Seluruh kenampakan hutan dataran rendah, hutan perbukitan, hutan pegunungan (dataran tinggi dan subalpin), hutan kerdil, hutan kerangas, hutan di atas batuan kapur, hutan di atas batuan ultra basa, hutan daun jarum, hutan luruh daun dan hutan lumut (ekosistem alami) yang tidak menampakkan gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan dll.), tidak termasuk gangguan alam (banjir, tanah longsor, gempa bumi dll.)</p>	
2.	<p>Hutan Lahan Kering Sekunder</p> <p>Hutan lahan kering primer yang mengalami gangguan manusia (bekas penebangan, bekas kebakaran, jaringan jalan, dll.), termasuk yang tumbuh kembali dari bekas tanah terdegradasi. Rona agak gelap, warna hijau terang kekuningan, tekstur halus sampai dengan kasar tergantung kepada topografi wilayahnya, bentuk tidak beraturan, berasosiasi dengan jaringan jalan, bekas tebangan dan atau bekas kebakaran.</p>	
3.	<p>Padang Rumput/Savana</p> <p>Seluruh kenampakan vegetasi rendah alami dan permanen yang berupa padang rumput. Rona terang, warna merah muda sampai merah muda kekuningan, bentuk tidak teratur, tekstur halus.</p>	
4.	<p>Lahan Terbuka</p> <p>Seluruh kenampakan lahan terbuka tanpa vegetasi, baik yang terjadi secara alami maupun akibat aktivitas manusia (singkapan batuan puncak gunung, puncak bersalju, kawah vulkan, gosong pasir, pasir pantai, endapan sungai, pembukaan lahan serta areal bekas kebakaran).</p>	

No.	Kelas Tutupan Lahan	Kondisi Penutupan Lahan
5.	<p>Permukiman Kawasan permukiman di wilayah transmigrasi. Rona terang, warna merah muda dengan bercak hijau, tekstur sedang sampai kasar, pola seragam dan teratur, mengikuti jaringan jalan.</p>	
6.	<p>Pertanian Lahan Kering Seluruh kenampakan hasil budidaya tanaman semusim di lahan kering seperti tegalan dan ladang. Rona agak terang, warna merah muda dengan bercak hijau, tekstur agak kasar sampai kasar, bentuk tidak beraturan, pola tidak teratur, dekat dengan permukiman, dekat dengan jaringan jalan.</p>	
7.	<p>Pertanian Lahan Kering Campur Seluruh kenampakan yang merupakan campuran areal pertanian, perkebunan, semak dan belukar. Rona agak terang, warna merah muda dengan bercak hijau, tekstur agak kasar sampai dengan kasar, bentuk dan pola tidak beraturan, berasosiasi dengan permukiman.</p>	
8.	<p>Sawah Seluruh kenampakan hasil budidaya tanaman semusim di lahan basah yang dicirikan oleh pola pematang. Rona agak terang sampai gelap, warna biru dengan bercak hijau muda, tekstur halus, pola seragam, dekat dengan permukiman dan sumber air (sungai, waduk dll).</p>	
9.	<p>Semak Belukar Seluruh kenampakan areal/kawasan yang didominasi oleh vegetasi rendah yang berada pada lahan kering. Rona agak terang, warna hijau muda ke kuningan, tekstur agak kasar, pola tidak teratur, asosiasi dengan hutan alam, topografi landai sampai curam.</p>	

No.	Kelas Tutupan Lahan	Kondisi Penutupan Lahan
10.	<p>Semak Belukar Rawa</p> <p>Seluruh kenampakan areal/kawasan yang didominasi oleh vegetasi rendah dan berada pada daerah tergenang air tawar serta di belakang hutan payau. Rona terang, warna hijau muda, tekstur halus, pola tidak teratur, berada di daerah dataran rendah, lahan basah (dekat dengan sungai/perairan air tawar), biasanya berasosiasi dengan rawa.</p>	
11.	<p>Tubuh Air</p> <p>Semua kenampakan perairan, termasuk laut, sungai, danau, waduk, terumbu karang, padang lamun dll. Rona gelap, warna biru kehitaman, tekstur halus, pola tidak teratur.</p>	

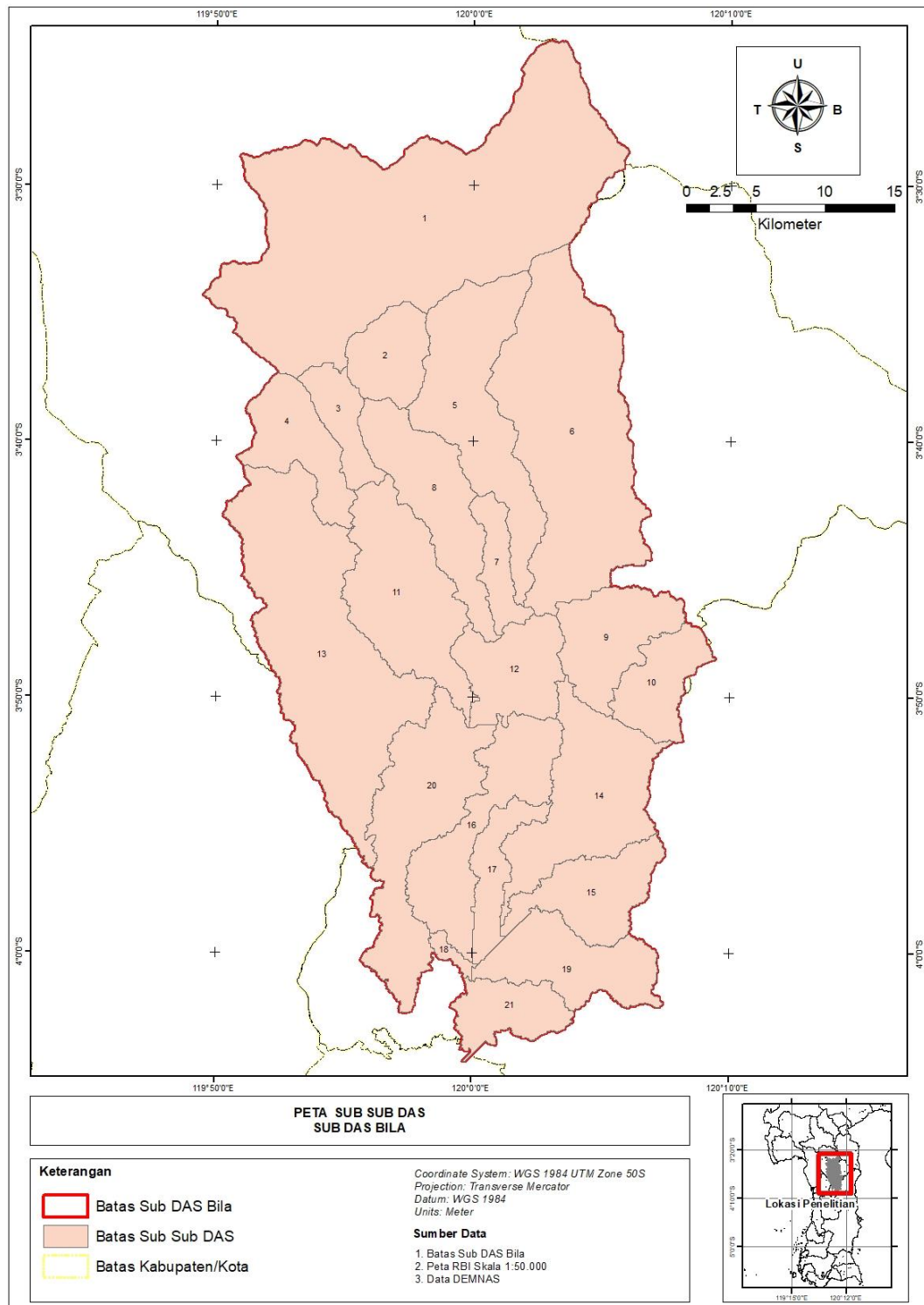
Lampiran 9. Luas Tutupan Lahan Tahun 2016 berdasarkan Sub DAS

Sub DAS	Luas Tutupan Lahan (ha)											Total
	HP	HS	T	S	Pm	Pt	Pc	Sw	B	Br	A	
1	14,098,3	1396,2	322,8	-	147,1	7761,9	1271,0	192,2	8342,8	-	93,5	33625,8
2	2405,8	6,4	-	-	15,6	571,7	-	4,0	337,3	-	9,6	3350,3
3		232,6	-	-	31,4	615,5	-	26,9	1478,2	-	43,2	2427,8
4	0,1	1248,0	-	-	125,2	1043,4	676,4	25,6	1254,0	-	19,5	4392,2
5	3973,1	1564,6	-	-	34,3	2688,0	117,7	146,4	1329,5	-	102,5	9956,1
6	12215,2	1396,2	-	-	102,3	2815,7	588,6	198,7	744,9	-	128,4	18190,1
7	1340,9	379,5	4,4	-	20,0	43,4	-	115,2	119,2	-	22,7	2045,3
8	1593,0	611,8	-	-	126,0	2812,1	-	63,3	1326,2	-	53,3	6585,6
9	-	678,3	14,9	-	51,6	3544,2	19,8	341,0	255,1	-	128,7	5033,6
10	-	190,4	-	675,7	9,9	1376,2	-	273,2	972,1	-	33,0	3530,4
11	773,6	773,7	275,7	-		5113,6	262,2	631,1	972,5	-	122,6	8925,0
12	-	692,6	7,9	-	305,2	1285,4	88,7	1801,7	470,2	-	70,3	4721,9
13	749,6	520,7	-	-	1233,4	5094,1	1225,9	8991,8	482,0	-	64,6	18362,0
14	-	-	8,0	-	268,4	4035,6	22,8	3570,7	32,1	-	899,6	8837,3
15	-	-	-	-	278,0	2271,7	46,6	2060,8	-	-	16,0	4673,1
16	-	-	-	25,7	598,5	806,3	142,7	5245,7	-	-	127,5	6946,3
17	-	-	5,4	0,2	174,9		12,9	2208,2	-	-	270,4	2672,0
18	-	-	-	-	26,1	395,0	-	-	-	-	12,5	433,5
19	-	-	-	-	159,8	2088,7	0,5	2247,7	859,5	-	124,8	5481,0
20	-	-	-	-	1211,4	168,3	409,6	7734,6	6,5	-	127,5	9657,8
21	-	-	-	-	154,3	-	-	1986,5	540,6	331,1	110,1	3122,5
Total	37149,6	9690,9	639,2	701,6	5073,5	44530,8	4885,4	37865,1	19522,5	331,1	2580,2	162969,8

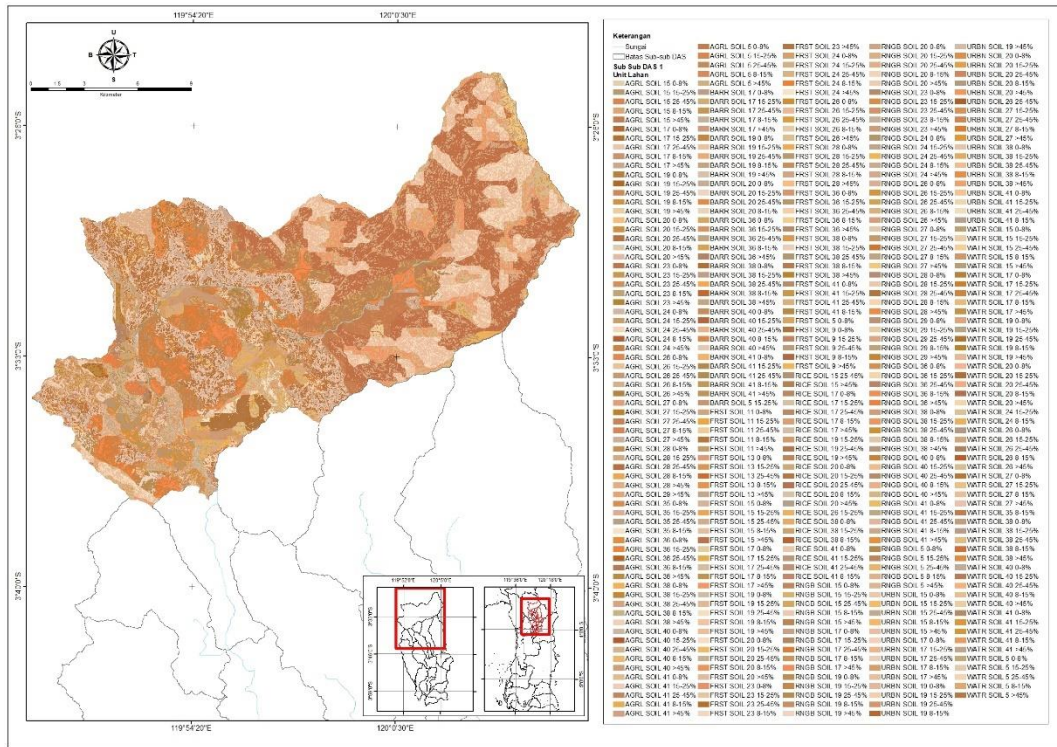
Lampiran 10. Luas Tutupan Lahan Tahun 2021 berdasarkan Sub DAS

Sub DAS	Luas Tutupan Lahan (ha)											Total
	Hp	Hs	T	S	Pm	Pt	Pc	Sw	B	Br	A	
1	14098,3	1355,2	345,8	-	176,8	8222,1	1247,4	198,7	7887,7	-	93,5	33625,8
2	2401,9	10,3	-	-	15,6	571,7	-	4,0	337,3	-	9,6	3350,3
3	-	232,6	-	-	33,3	618,1	-	26,9	1473,7	-	43,2	2427,8
4	0,1	1248,0	-	-	133,8	976,6	713,3	92,0	1209,0	-	19,5	4392,2
5	3945,4	1592,4	-	-	38,3	2702,5	125,1	146,4	1303,7	-	102,5	9956,1
6	12192,0	1289,5	3,7	-	106,5	3009,5	596,0	214,2	650,2	-	128,4	18190,1
7	1340,9	379,5	4,4	-	20,0	43,4	-	115,2	119,2	-	22,7	2045,3
8	1593,0	496,8	-	-	132,4	2931,6	-	63,3	1315,3	-	53,3	6585,6
9	-	678,3	14,9	-	51,6	3538,0	19,8	341,0	261,3	-	128,7	5033,6
10	-	190,4	-	675,7	14,3	1371,8	-	273,2	972,1	-	33,0	3530,4
11	773,6	772,0	-	-	285,2	5172,8	295,4	635,6	868,0	-	122,6	8925,0
12	-	692,6	16,8	-	309,3	1291,4	88,7	1798,1	454,6	-	70,3	4721,9
13	749,6	508,6	-	-	1238,8	4785,9	1252,6	9315,3	446,6	-	64,6	18362,0
14	-	-	8,0	-	269,8	4034,2	22,8	3570,7	32,1	-	899,6	8837,3
15	-	-	-	-	278,3	2271,5	30,3	2077,1	-	-	16,0	4673,1
16	-	-	3,4	-	598,9	689,5	168,4	5358,7	-	-	127,5	6946,3
17	-	-	5,4	-	175,1	-	13,0	2208,2	-	-	270,4	2672,0
18	-	-	-	-	26,1	-	-	395,0	-	-	12,5	433,5
19	-	-	-	-	159,8	2088,7	0,0	2248,3	859,5	-	124,8	5481,0
20	-	-	-	-	1234,9	160,9	380,8	7747,3	6,5	-	127,5	9657,8
21	-	-	-	-	154,3	-	-	1987,8	535,8	254,5	190,1	3122,5
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162969,8

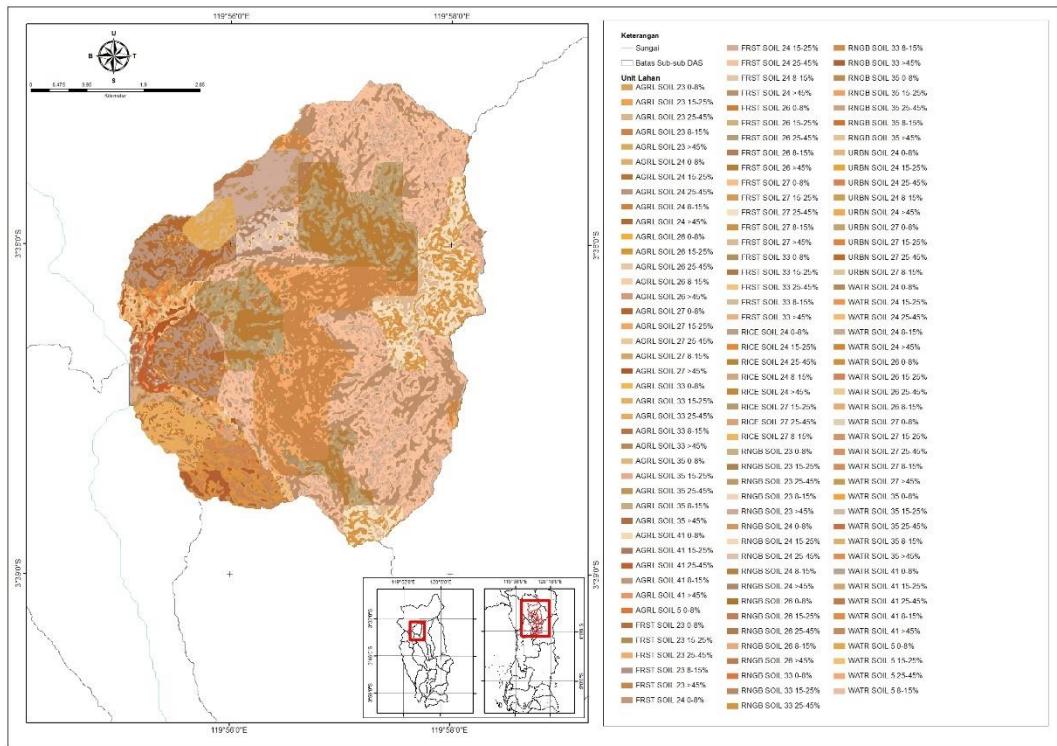
Lampiran 11. Peta Sub DAS dalam DAS Bila



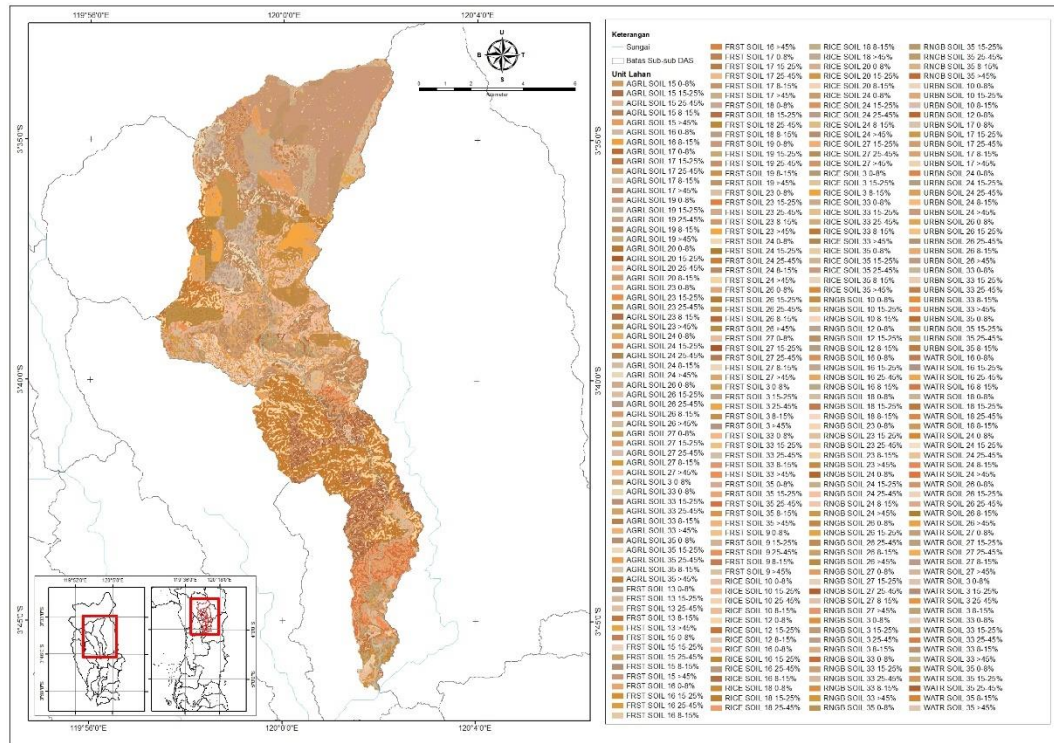
Lampiran 12. Peta HRU 2016 Sub DAS 1



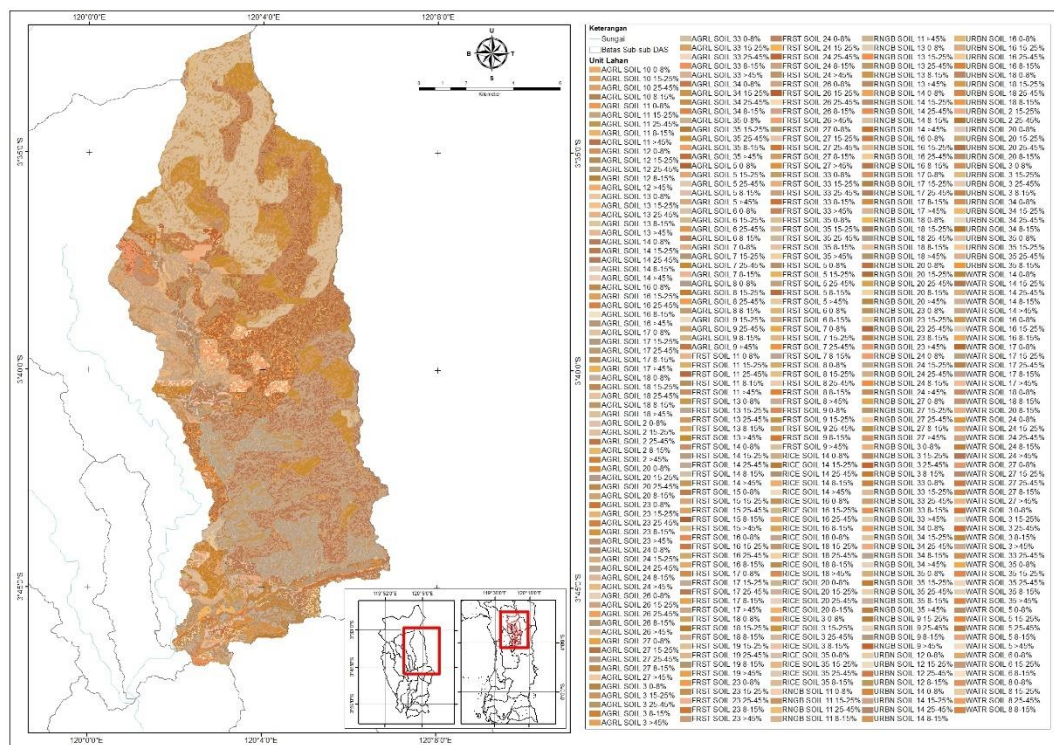
Lampiran 13. Peta HRU 2016 Sub DAS 2



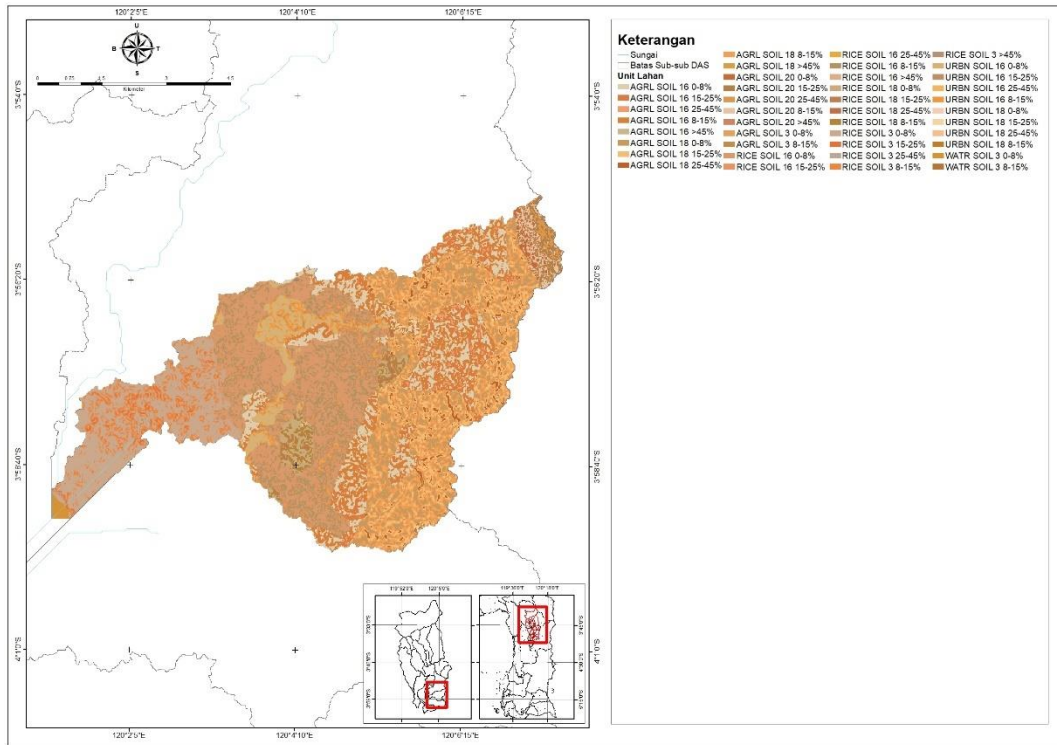
Lampiran 16. Peta HRU 2016 Sub DAS 5



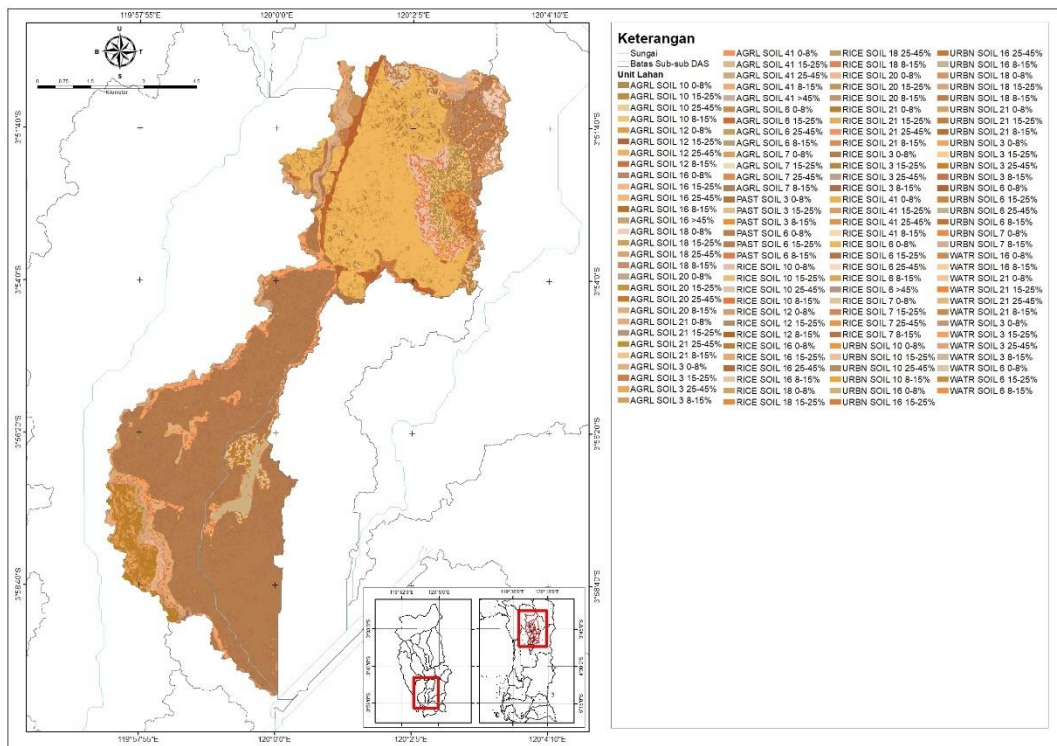
Lampiran 17. Peta HRU 2016 Sub DAS 6



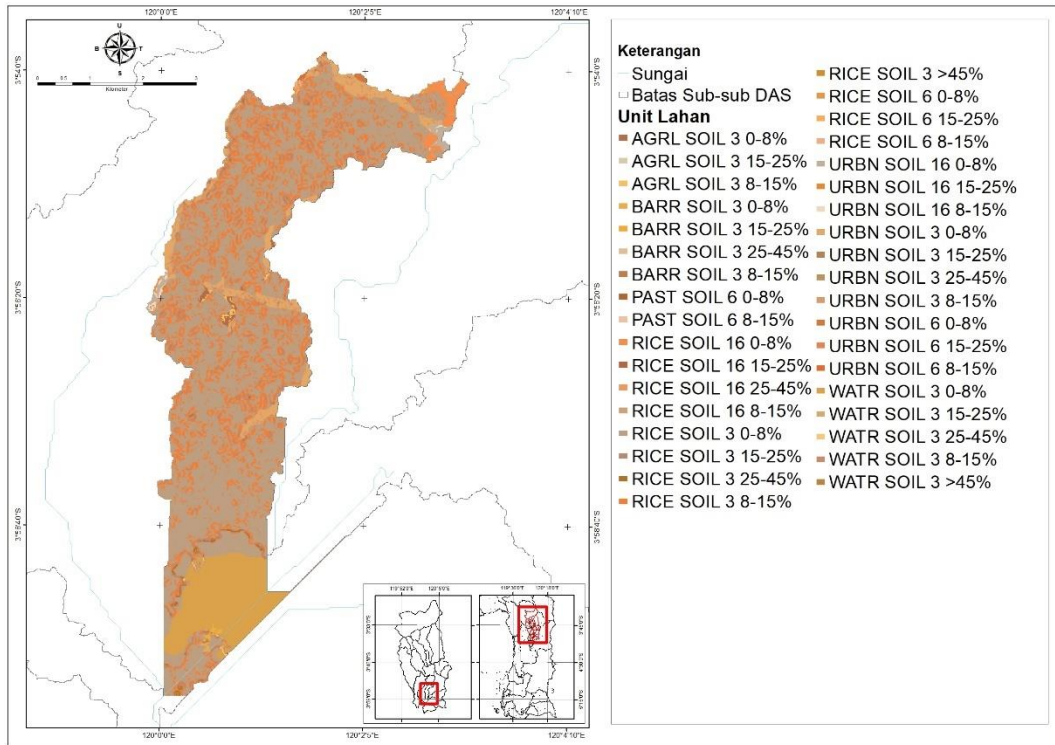
Lampiran 26. Peta HRU 2016 Sub DAS 15



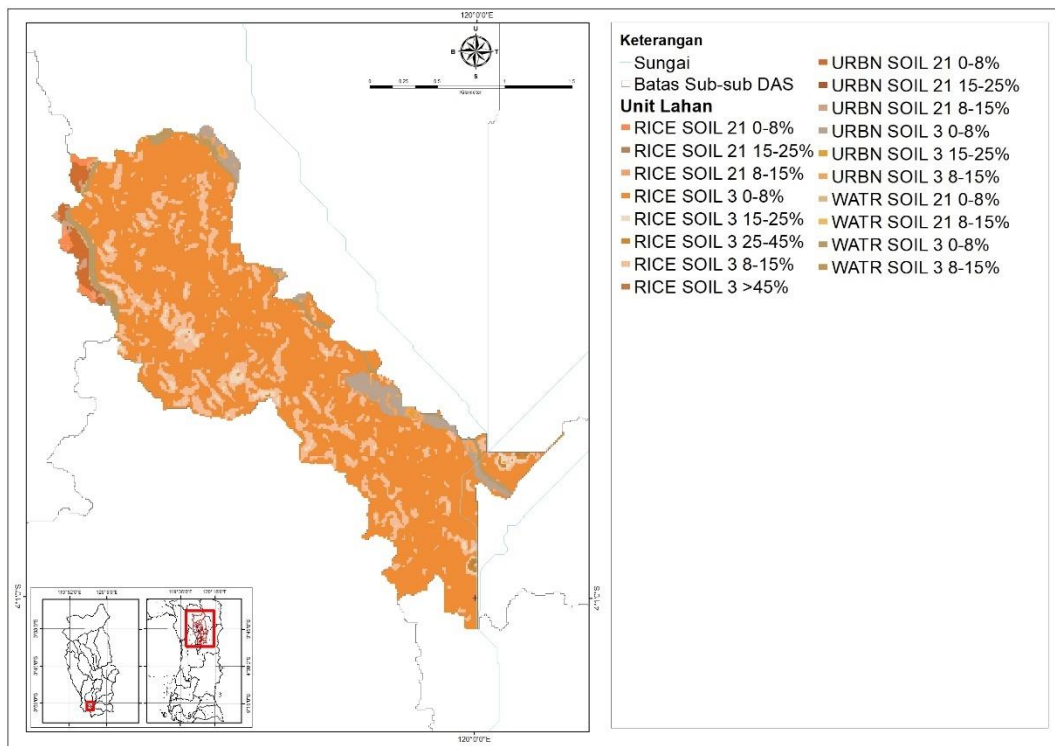
Lampiran 27. Peta HRU 2016 Sub DAS 16



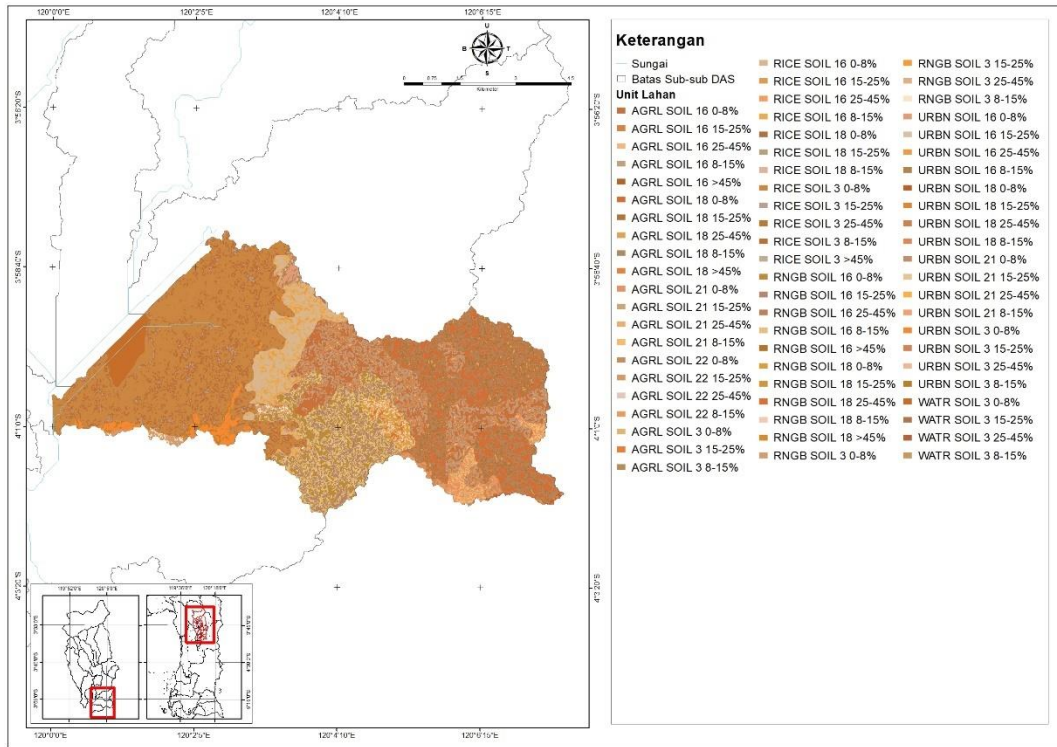
Lampiran 28. Peta HRU 2016 Sub DAS 17



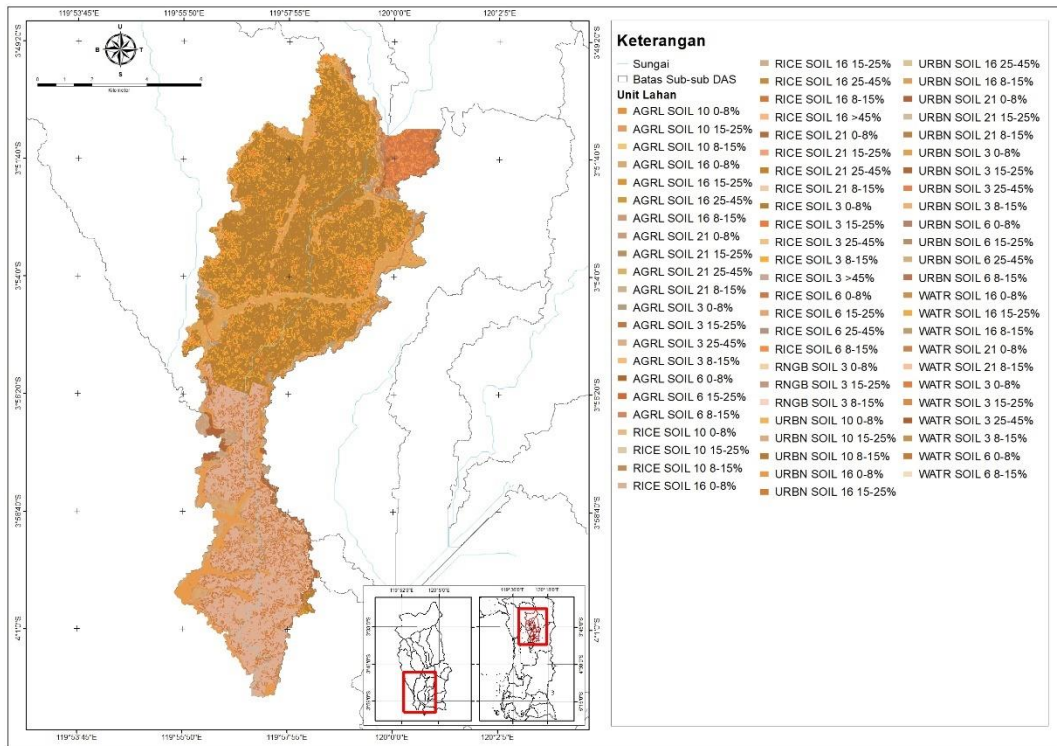
Lampiran 29. Peta HRU 2016 Sub DAS 18



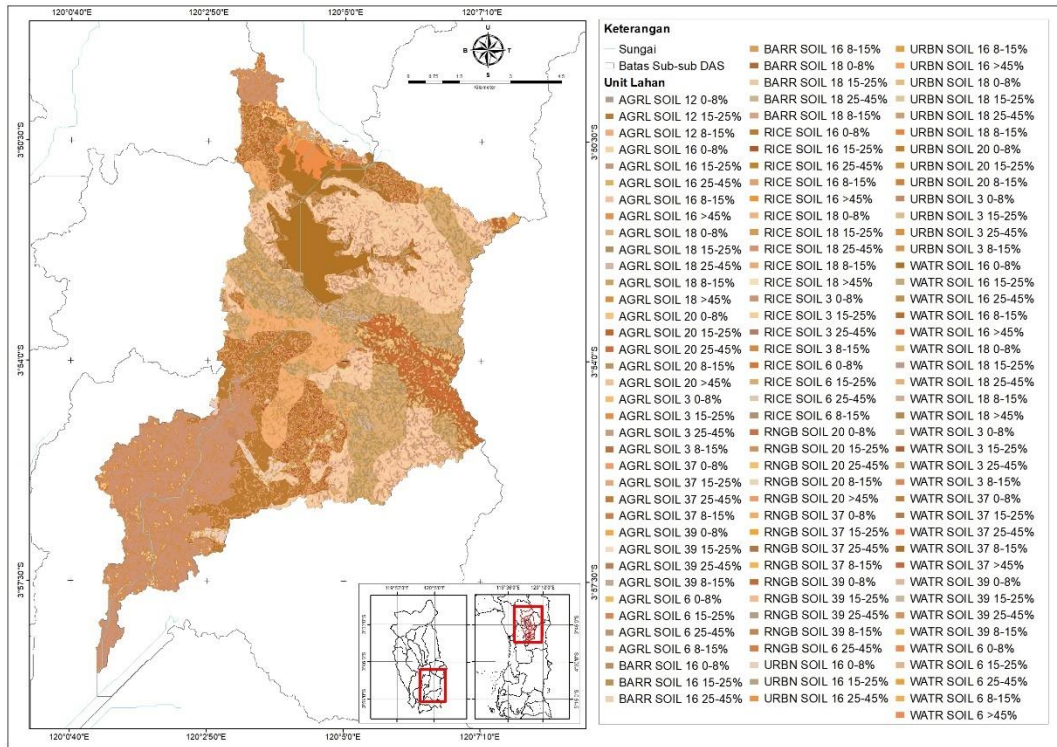
Lampiran 30. Peta HRU 2016 Sub DAS 19



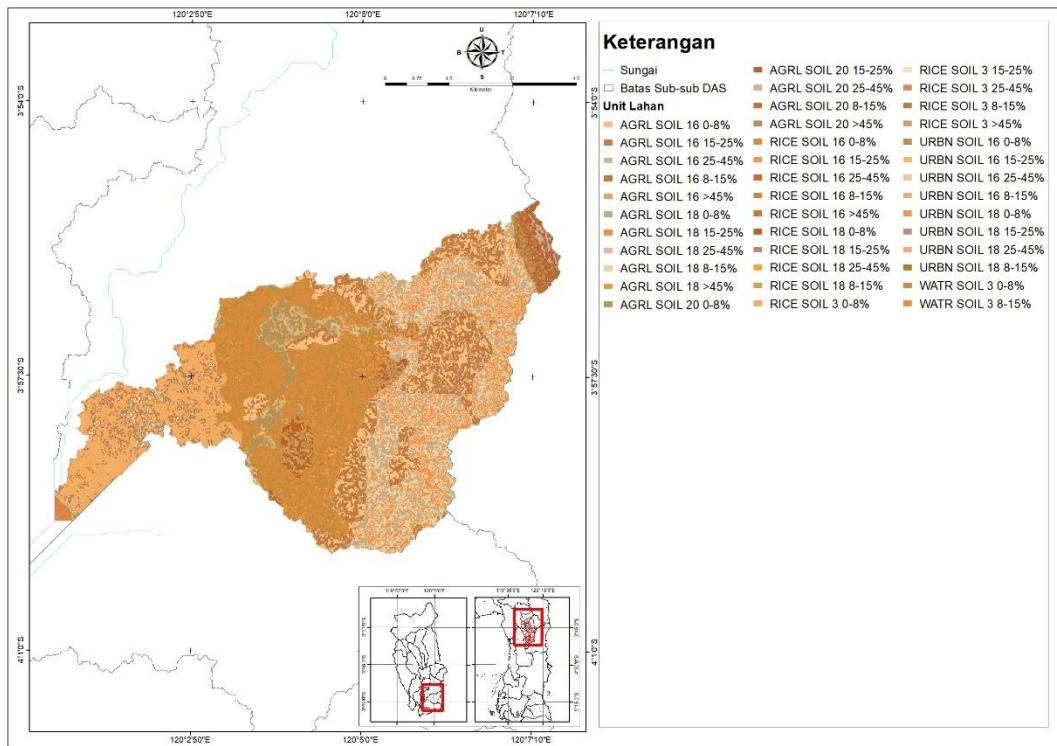
Lampiran 31. Peta HRU 2016 Sub DAS 20



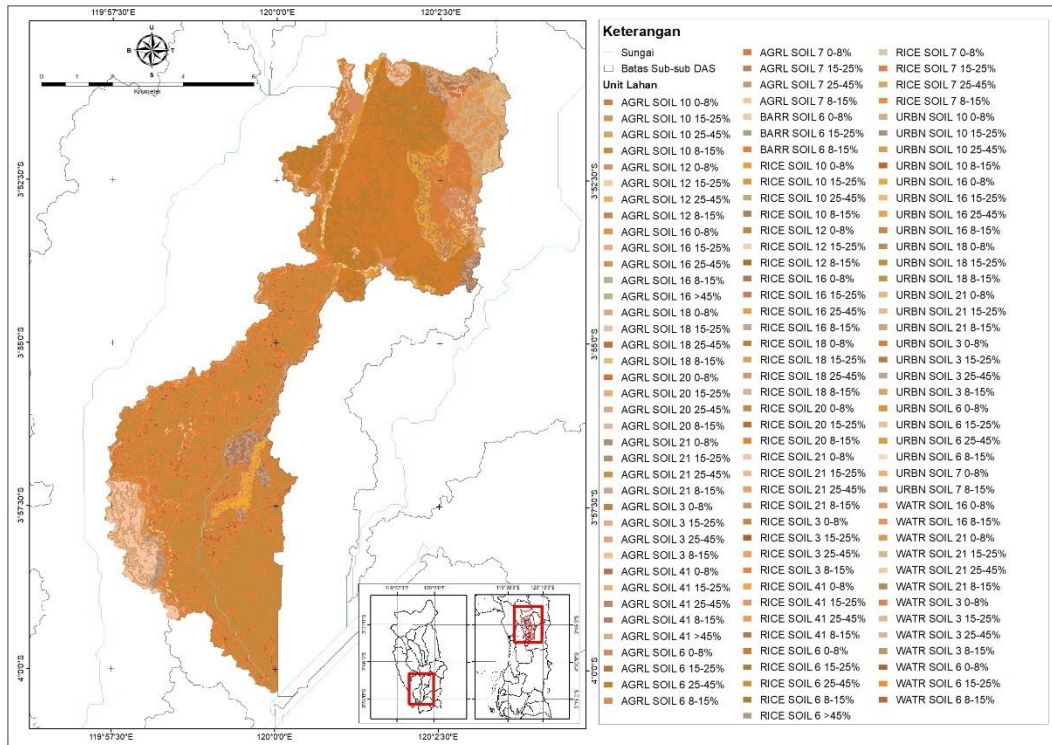
Lampiran 46. Peta HRU 2021 Sub DAS 14



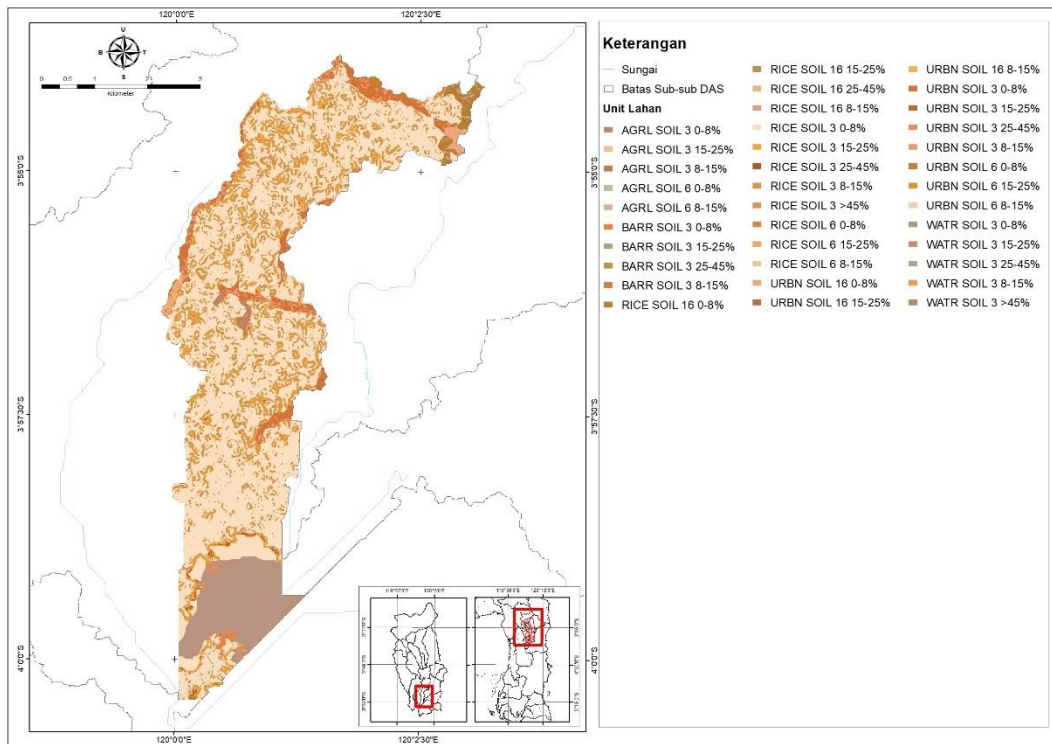
Lampiran 47. Peta HRU 2021 Sub DAS 15



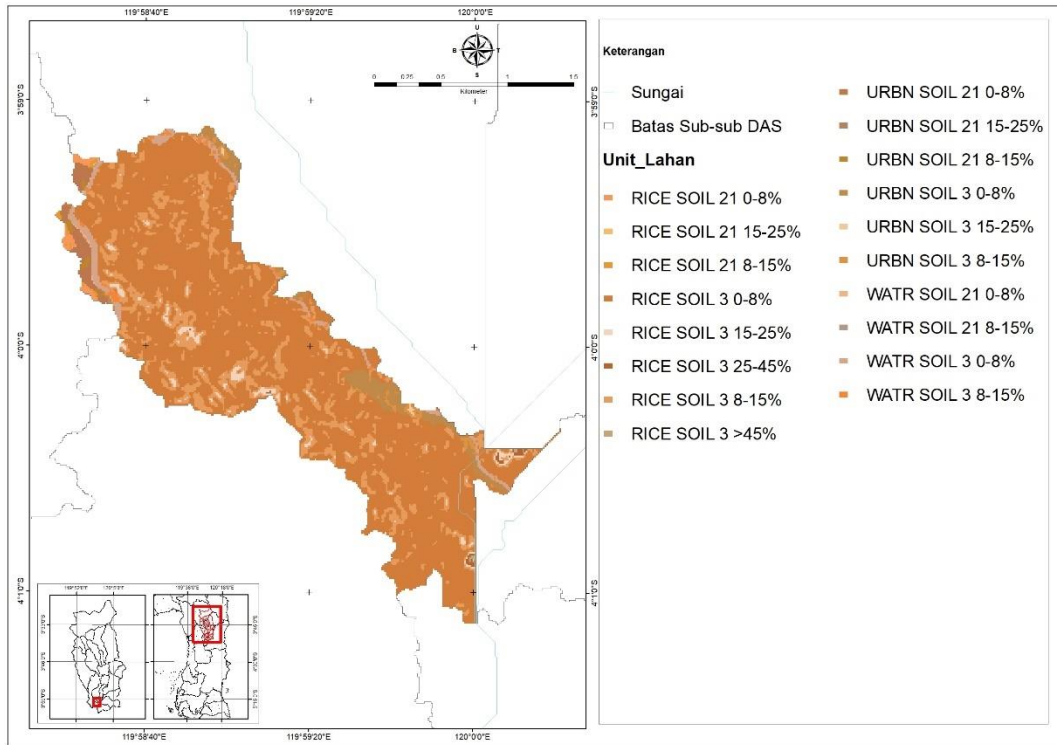
Lampiran 48. Peta HRU 2021 Sub DAS 16



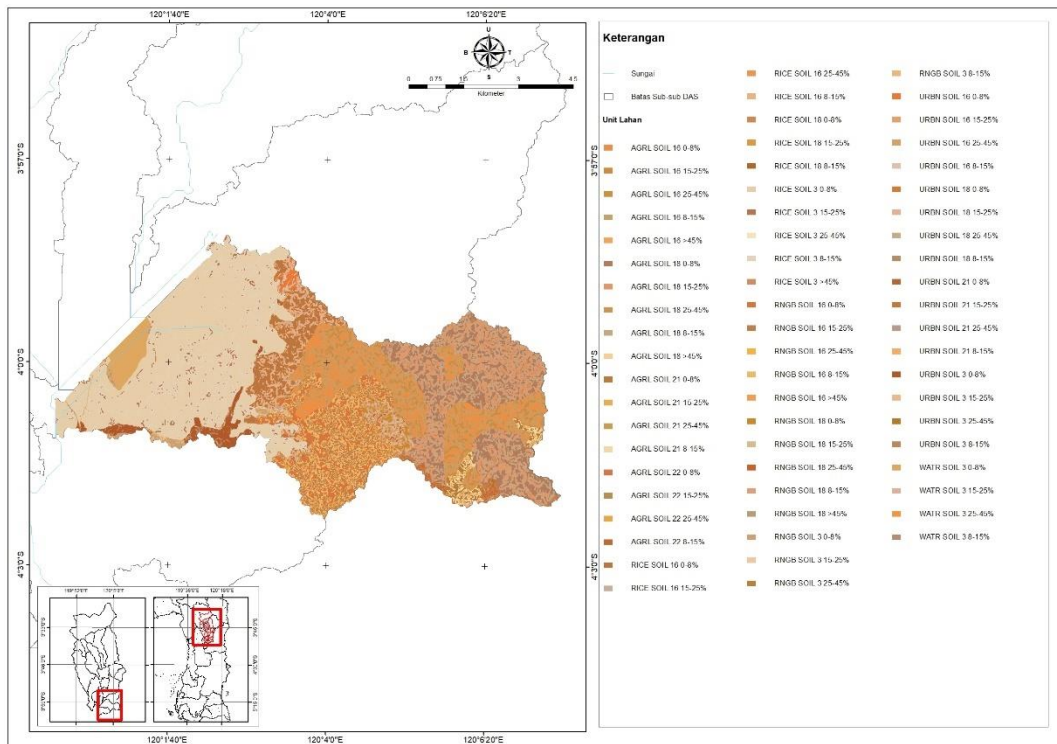
Lampiran 49. Peta HRU 2021 Sub DAS 17



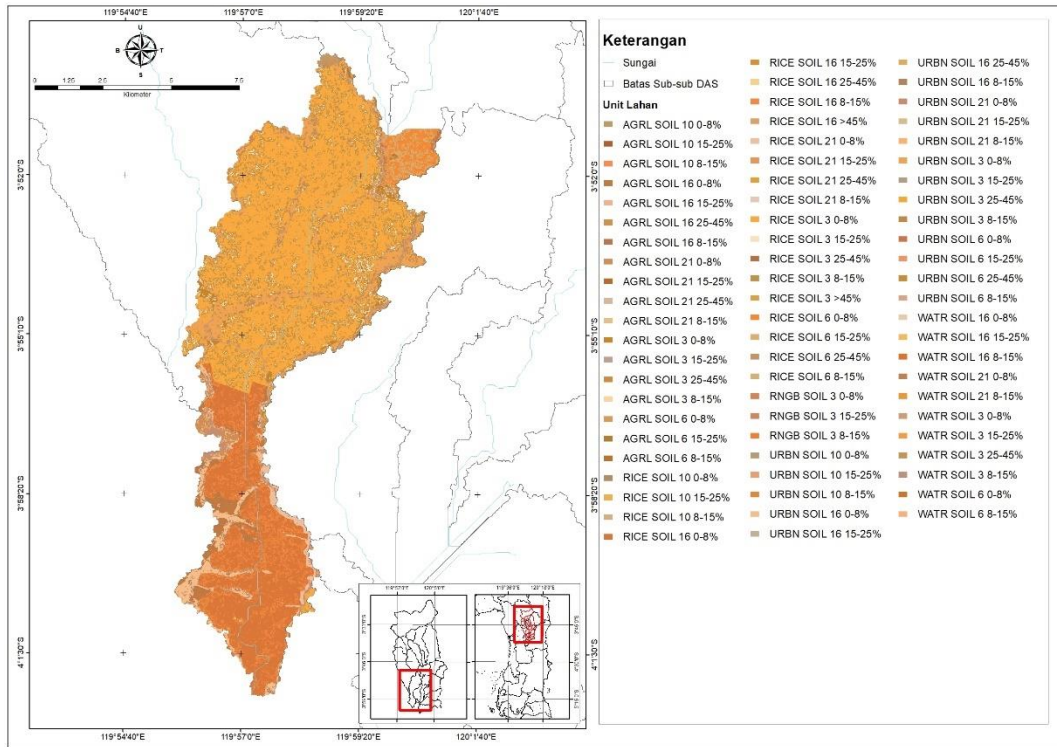
Lampiran 50. Peta HRU 2021 Sub DAS 18



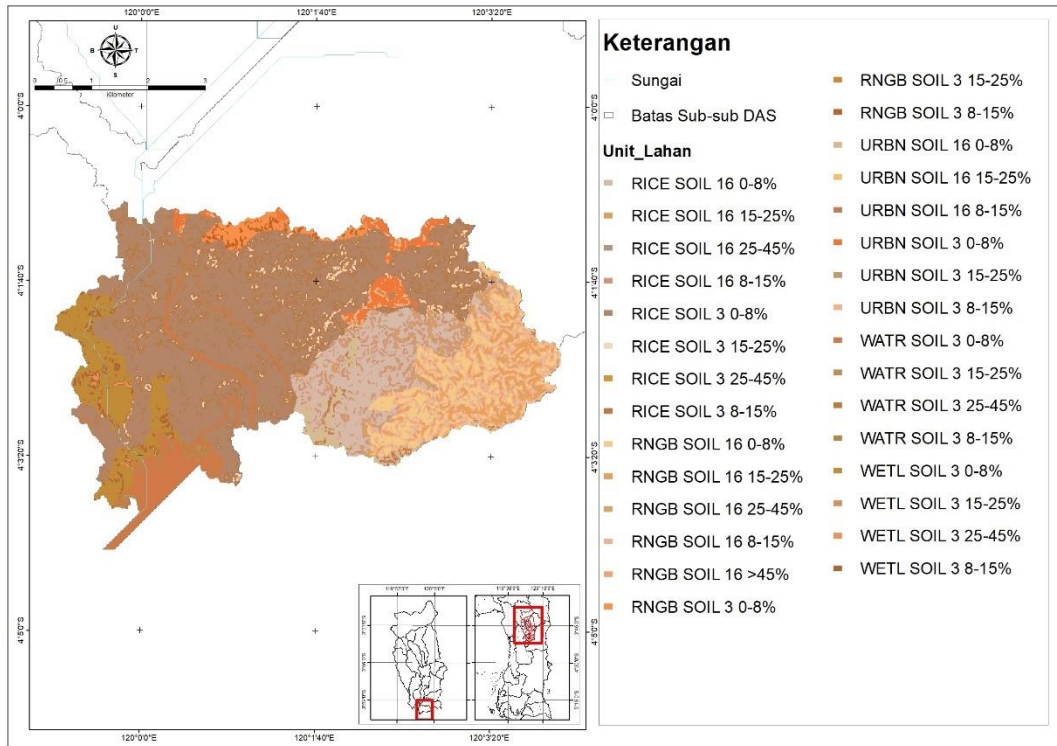
Lampiran 51. Peta HRU 2021 Sub DAS 19



Lampiran 52. Peta HRU 2021 Sub DAS 20



Lampiran 53. Peta HRU 2021 Sub DAS 21



Lampiran 54. Dokumentasi Kegiatan Lapangan



Pengukuran ph dan Kelembapan Tanah



Penggalian lokasi sampel tanah



Pengukuran ketebalan horizon tanah



Pengambilan sampel tanah tidak terusik



Lubang pengambilan sampel tanah



Pengambilan sampel tanah terusik



Tutupan lahan pertanian lahan kering



Kondisi hilir sungai Bila

Lampiran 55. Dokumentasi Pengujian Sampel Tanah



Penimbangan sampel tanah



Uji tekstur tanah



Perendaman sampel tanah tidak terusik
sebelum uji permeabilitas



Uji permeabilitas tanah