

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, C. 2016. Analisis Perhitungan Evapotranspirasi Aktual terhadap Perkiraan Debit Kontinyu dengan Metode Mock. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(2).
- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air Edisi Kedua. IPB Press. Bogor.
- Asdak, C. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2019. *Data dan Informasi Bencana Indonesia*. <http://bnpb.go.id/dibi>
- Febrianti, I., Ridwan, I., Nurlina. 2018. Model SWAT (Soil And Water Assessment Tool) Untuk Analisis Erosi dan Sedimentasi di Catchment Area Sungai Besar Kabupaten Banjar. *Jurnal Fisika Flux*. 15 (1): 21- 25.
- Hakim, D. P. A. R., Budijanto, A., dan Widjanarko, B. 2019. Sistem Monitoring Penggunaan Air PDAM pada Rumah Tangga menggunakan Mikrokontroler NODEMCU Berbasis Smartphone Android. *Jurnal IPTEK*, 22(2), 9-18
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartini, Eko. 2017. Hidrologi & Hidrolika Terapan. Universitas Dian Nuswantoro. Semarang.
- Hidayat, A. K. dan Empung, E. 2016. Analisis Curah Hujan Efektif dan Curah Hujan dengan Berbagai Periode Ulang untuk Wilayah Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Garut. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 2(2).
- Homdee, T. Pongput, K. dan Kanae, S. 2011. Impacts of Land Cover Changes on Hydrologic Responses: A Case Study of Chi River Basin, Thailand. *AJ Hydraulic Eng* 55:31-36.
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2010. Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS).
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.61/ Menhut-II/2014 tentang Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Kementerian Kehutanan, Jakarta.
- Kondolembang, R. 2016. Analisis Karakteristik Debit pada DAS Tunuo, Kecamatan Tobelo Barat Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*, 1(1), pp.53-57.

- Kusumadewi, D.A., Djakfar, L. dan Bisri, M. 2012. Arahana Spasial Teknologi Drainase Untuk Mereduksi Genangan Di Sub Daerah Aliran Sungai Watu Bagian Hilir. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 3(2).
- Mawardi, I. 2010. Kerusakan DAS dan Penurunan Daya Dukung Sumberdaya Air di Pulau Jawa serta Upaya Penanganannya. *Jurnal Hidrosfer Indonesia*, 5(2).
- Muchtar, A. dan Abdullah, N. 2007. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Debit Sungai Mamasa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. 2(1): 174-187.
- Murtiyah, N. N. A. P., Sunarta, I. N. dan Diara, I.W. 2019. Analisis Kinerja Daerah Aliran Sungai Unda Berdasarkan Indikator Penggunaan Lahan dan Debit Air. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika ISSN, 2301*, p.6515.
- Musdalipa, Andi. 2018. Pengaruh Sifat Fisik Tanah dan Sistem Perakaran Vegetasi Terhadap Laju Infiltrasi. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Nasrullah, B. K. dan Kartiwa, B. 2010. Analisis alih fungsi lahan dan keterkaitannya dengan karakteristik hidrologi DAS Krueng Aceh. *Jurnal Tanah dan Iklim*, (3).
- Neitsch, S. L., J. G. Arnold, J. R. Kiniry, R. Srinivasan, dan J. R. Williams. 2004. Soil and Water Assessment Tool Input / Output File Documentation. Agriculture Research Service and Texas Agriculture Experiment Station. Texas.
- Neitsch, S.L, J.G Arnold, J.R Kiniry dan J.R Williams. 2005. Soil and Water Assessment Tool Theoretical Documentation. Agriculture Research Service and Texas Agriculture Experiment Station. Texas.
- Ningkeula, E.S., 2016. Analisis Karakteristik Morfometri dan Hidrologi sebagai Ciri Karakteristik Biogeofisik DAS Wai Samal Kecamatan Seram Utara Timur Kobi Kabupaten Maluku Tengah. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 9(2):76-86.
- Pawitan, H. 2004. Aplikasi Model Erosi dalam Perspektif Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. *Prosiding Seminar Degradasi Lahan dan Hutan. Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia*. Universitas Gadjah Mada dan Departemen Kehutanan.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2012. Peraturan Pemerintah No. 37 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Jakarta.
- Pramono, I. B., dan Wijaya, W. W. 2012. Hubungan antara Debit Puncak dengan Lama Hujan, Tebal Hujan, dan Intensitas Hujan di Sub DAS Berhutan Jati, Kabupaten Blora. *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rahayu, N., Sutarno, S. dan Komariah, K. Alih Fungsi Lahan dan Curah Hujan terhadap Perubahan Hidrologi Sub DAS Samin. *Agrotechnology Research Journal*. 1(1):13-20.

- Rohman, I. R., Indarto, I. dan Andriyani, I. 2019. Karakteristik Hidrologi pada Dua DAS Kecil di Wilayah UPT PSDA di Surabaya: Analisis Menggunakan Indicator of Hydrologic Alteration (IHA). *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(1):70-81.
- Saifudin, I. 2017. Kajian Respon Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi DAS Garang. *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Salim, A. G., Dharmawan, I. W. S. dan Narendra, B. H. 2019. Pengaruh Luas Tutupan Lahan Hutan Terhadap Karakteristik Hidrologi DAS Citarum Hulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(2), pp.333-340.
- Sariyani, R. 2020. Prediksi Laju Erosi dan Sedimentasi Menggunakan Metode SWAT (Soil and Water Assessment Tool) di Sub Daerah Aliran Sungai Jenelata. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Satriawan, H., Fuady dan Zahrul. 2014. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Sleman: Deepublish.
- Setioputro, S. 2016. Identifikasi Kualitas Sub DAS Cisadane Hulu dengan Parameter Perubahan Tutupan Lahan dan Debit Air. Institut Pertanian Bogor.
- Simamora, F. B., Sasmito, B. dan Haniah, H. 2015. Kajian Metode Segmentasi untuk Identifikasi Tutupan Lahan dan Luas Bidang Tanah Menggunakan Citra pada Google Earth (Studi Kasus: Kecamatan Tembalang, Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(4):43-51.
- Standar Nasional Indonesia 7645. 2010. Klasifikasi Penutup Lahan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sudaryono, S. 2002. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu, Konsep Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(2).
- Susilowati, S. 2007. Analisis Hidrograf Aliran Sungai dengan Adanya Beberapa Bendung Kaitannya dengan Konservasi Air. *Tesis*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Vigiak, O., Malago, A., Bouraoui, F., Vanmaercke, M., dan Poesen, J. 2015. Adapting SWAT Hillslope Erosion Model to Predict Sediment Concentrations and Yields in Large Basins, *Science of the Total Environment*. Elsevier.
- Wibowo, M. 2005. Analisis Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Debit Sungai (Studi Kasus Sub DAS Cikapundung Gandok, Bandung). *Jurnal Pengaruh Perubahan. J. Tek. Ling. P3TL-BPPT*. 6 (1): 283-290.
- Worku, T., Khare, D. dan Tripathi, S. K. 2017. Modeling Runoff–Sediment Response to Land Use/Land Cover Changes Using Integrated GIS and SWAT Model in the Beressa Watershed. *Environ Earth Sci* 76, 550.

Yunagardasari, C., Paloloang, A.K. dan Monde, A., 2017. Model infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan di desa tulo kecamatan dolo kabupaten sigi. *AGROTEKBIS: E-JURNAL ILMU PERTANIAN*, 5(3), pp.315-323.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi pengambilan dan pengujian sampel tanah



Pengambilan sampel tanah

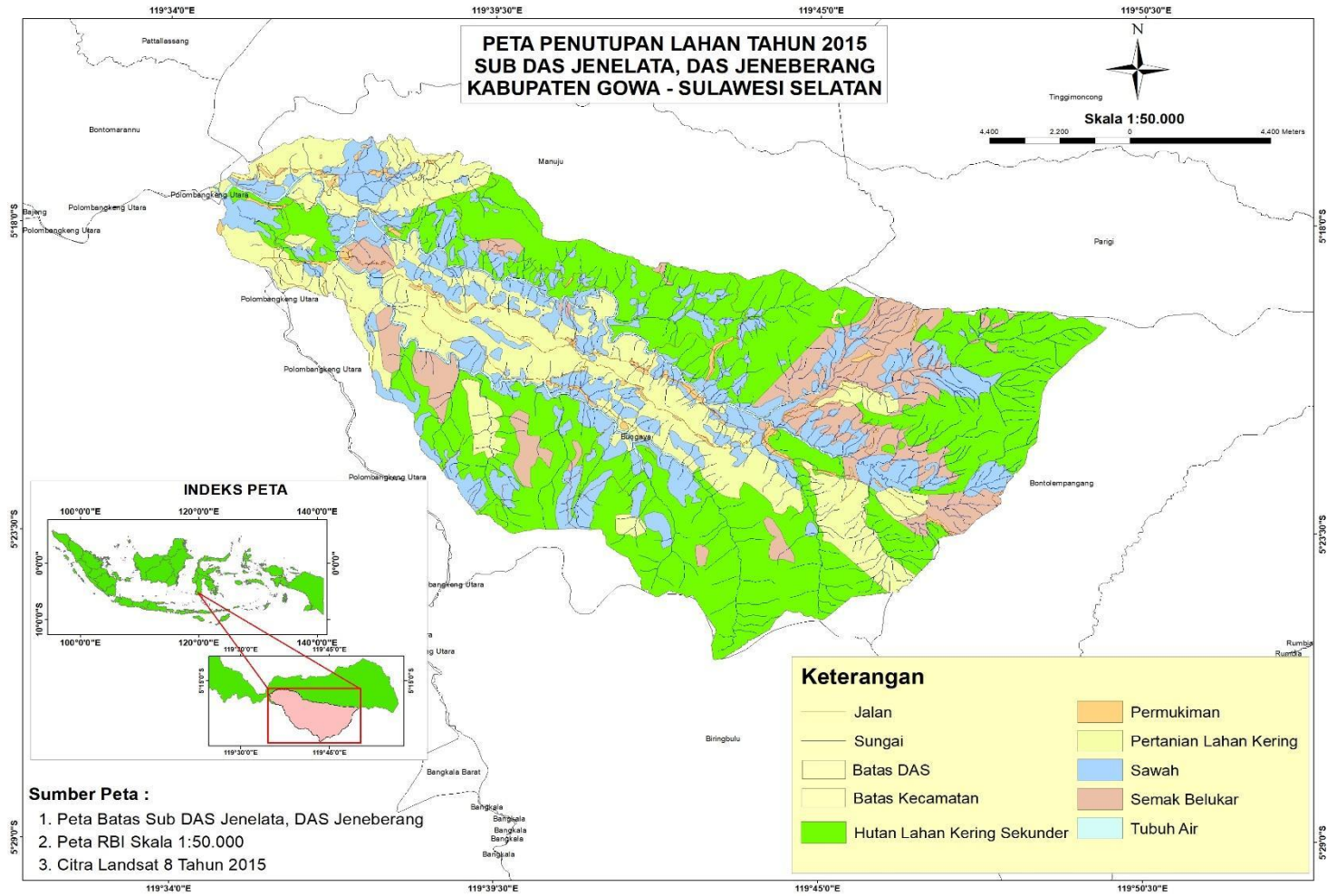


Pengujian Sampel Tanah Terusik

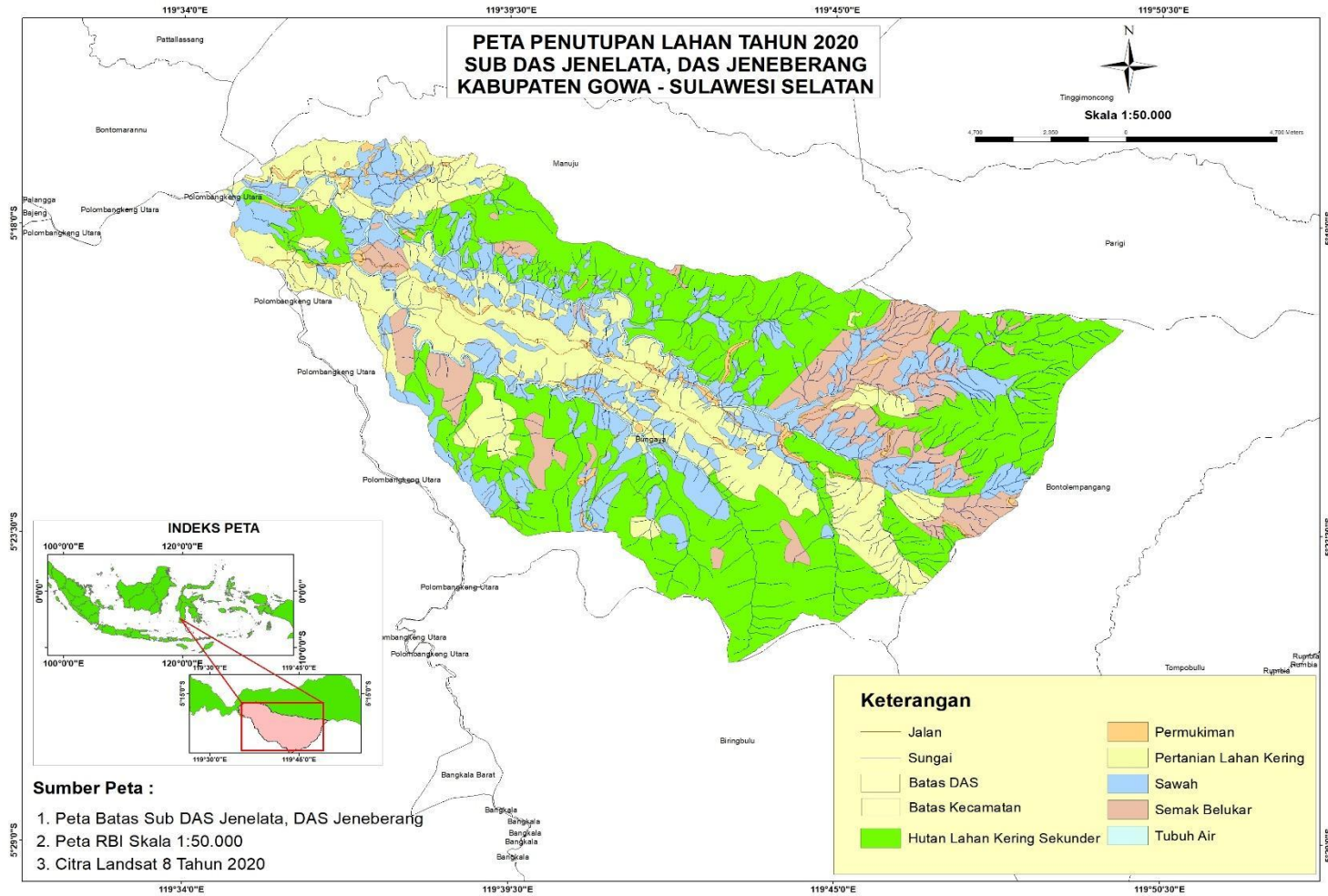


Pengujian Sampel Tanah Tidak Terusik

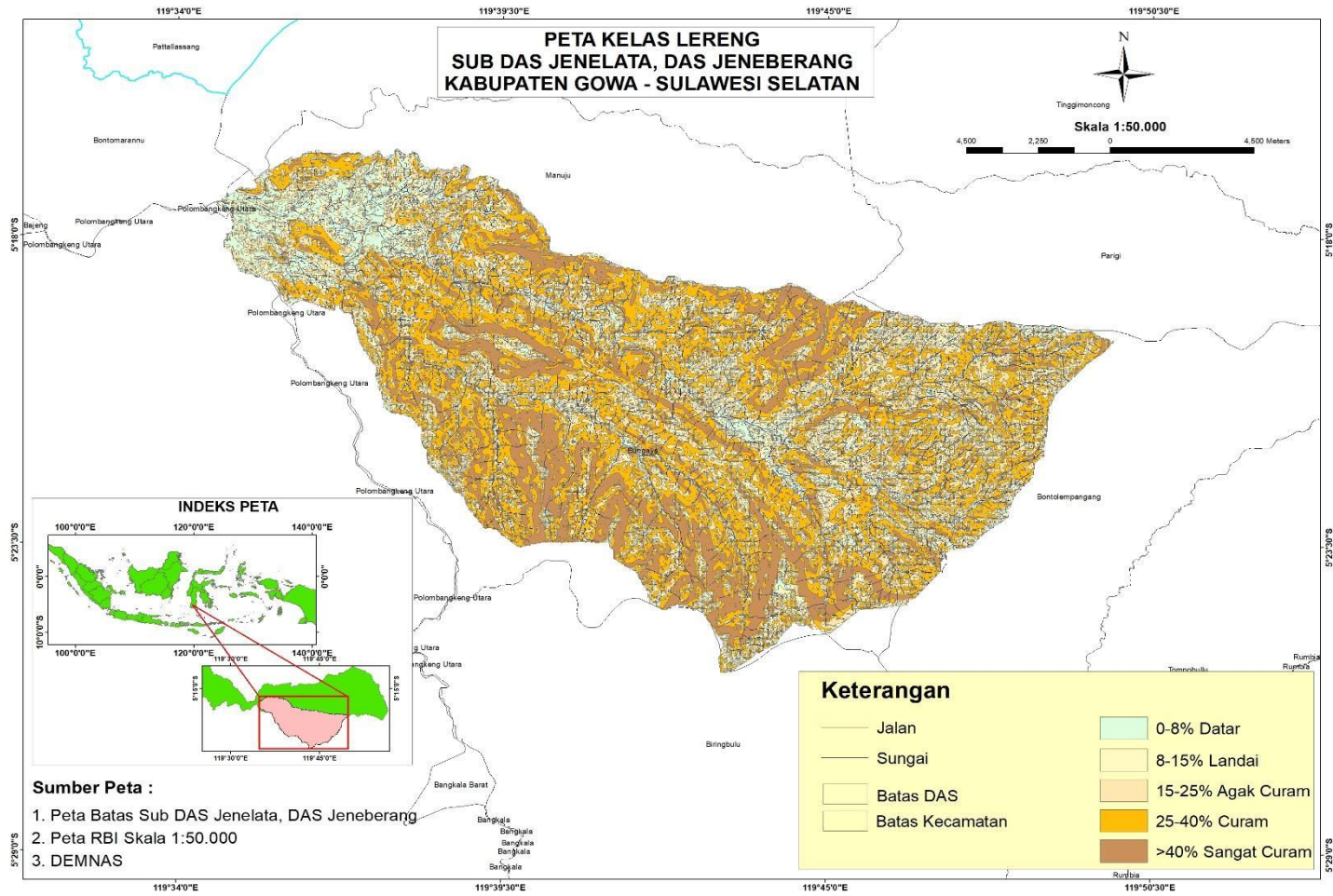
Lampiran 2. Peta penutupan lahan Sub DAS Jenelata tahun 2015



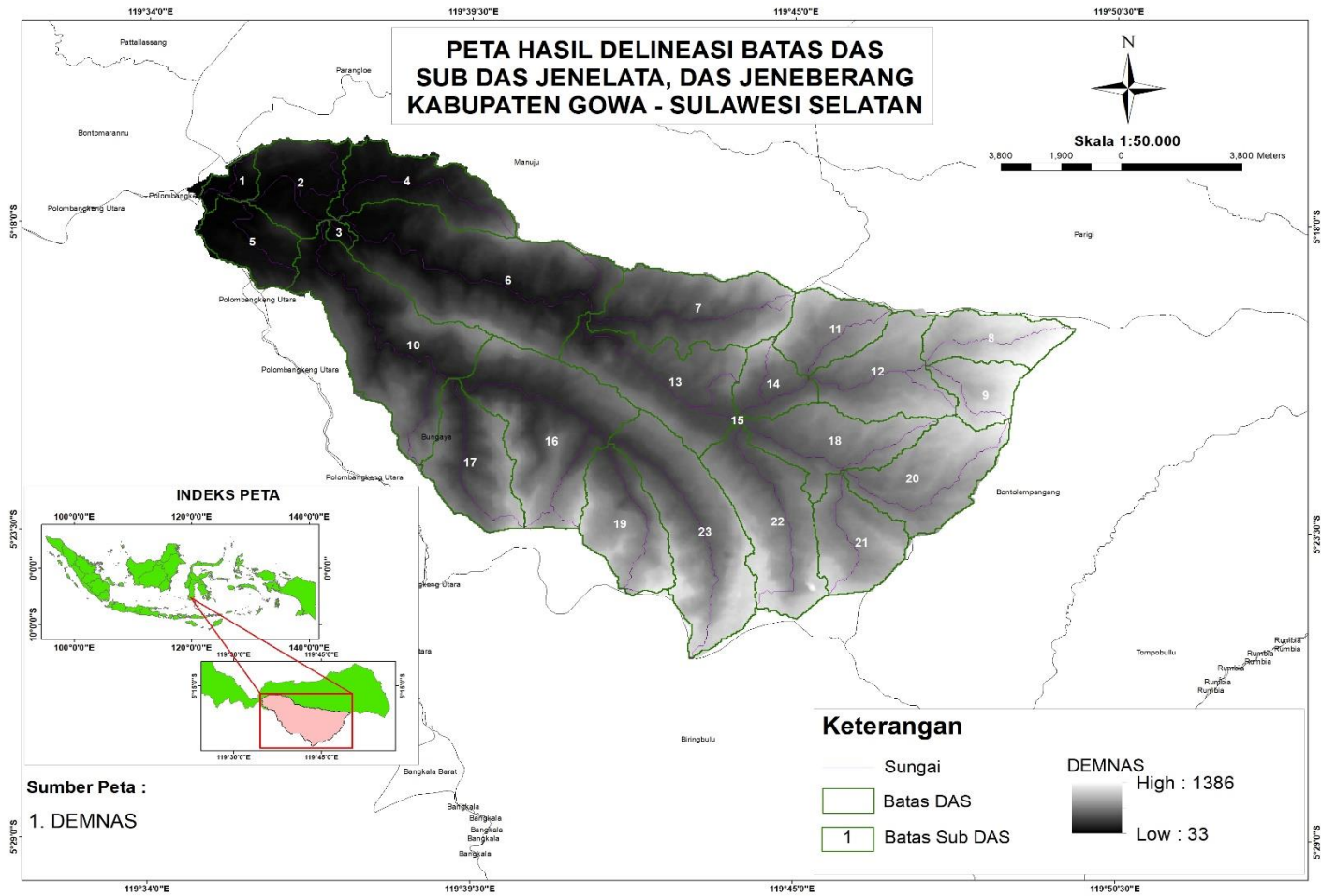
Lampiran 3. Peta penutupan lahan Sub DAS Jenelata tahun 2020



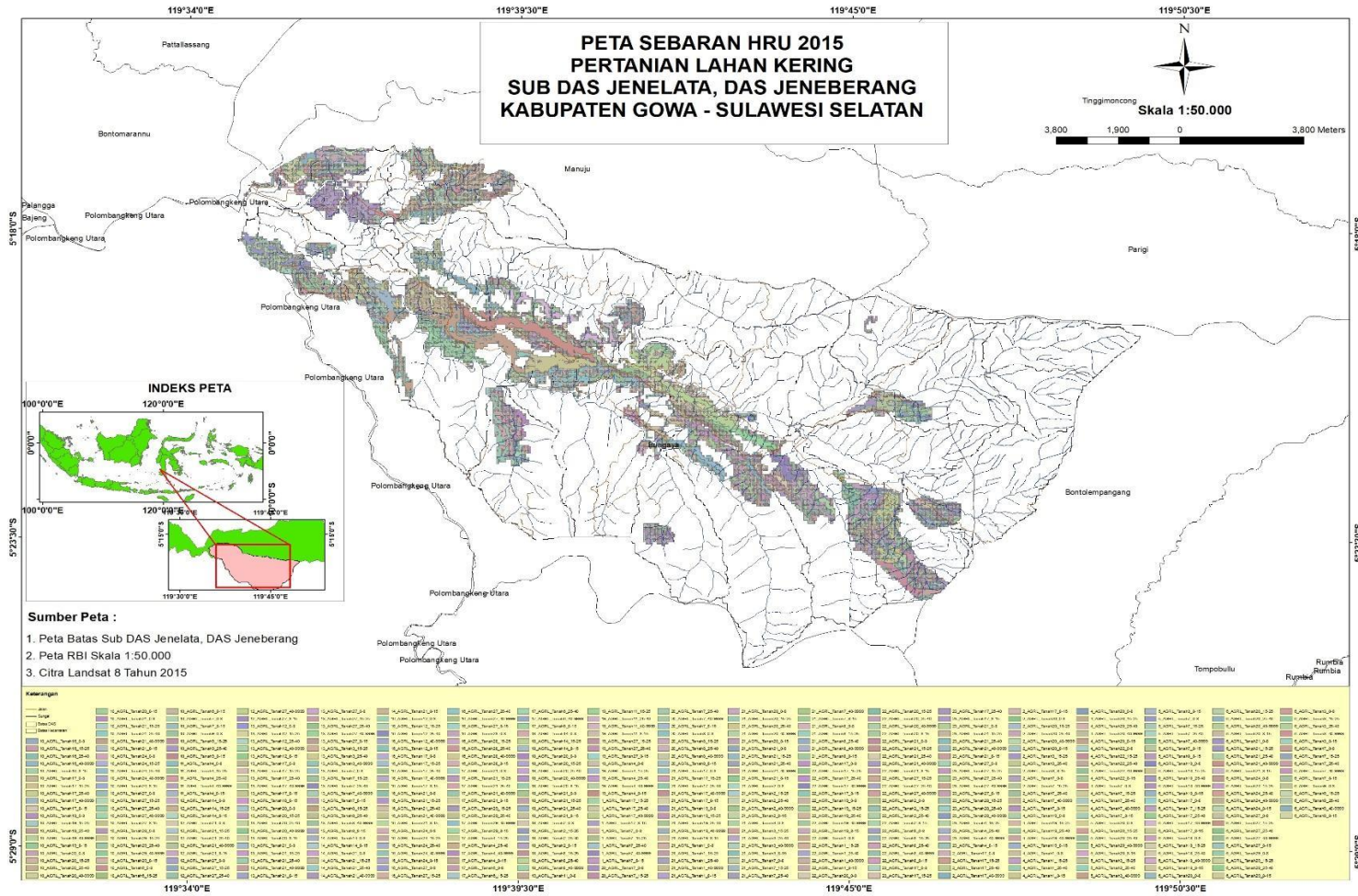
Lampiran 4. Peta kelas lereng Sub DAS Jenelata



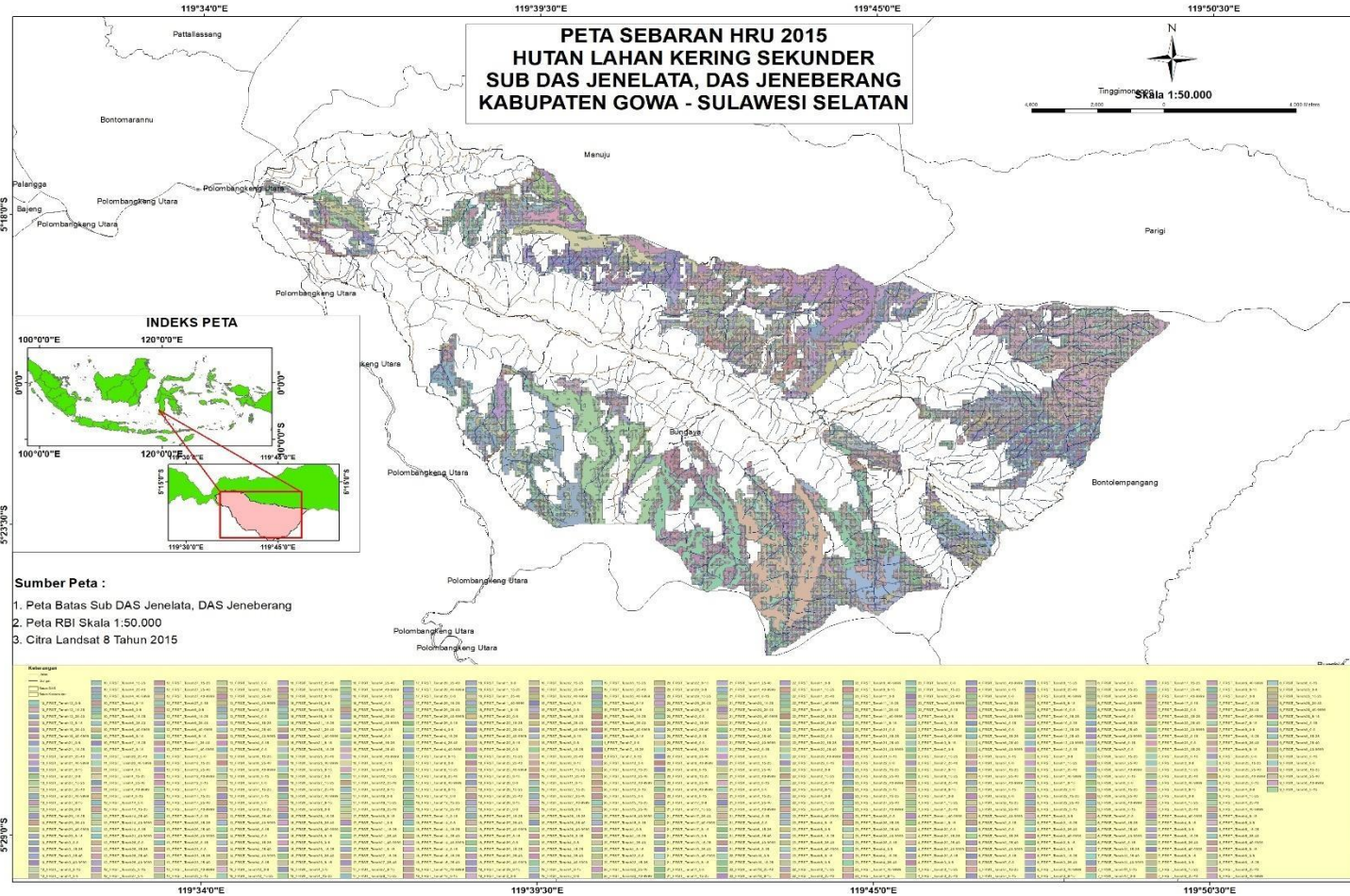
Lampiran 5. Hasil deliniasi batas DAS



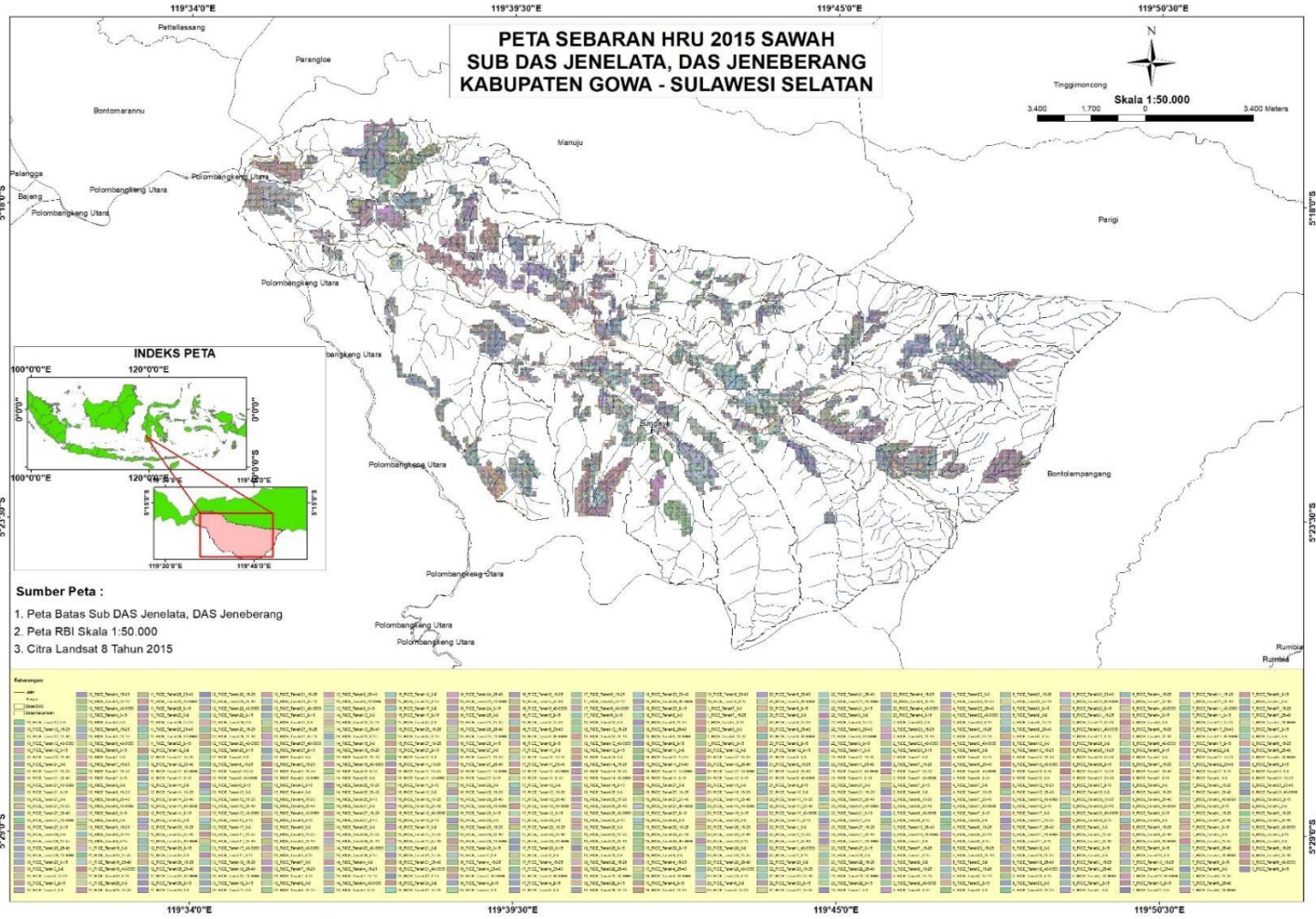
Lampiran 6. Peta HRU 2015 pertanian lahan kering



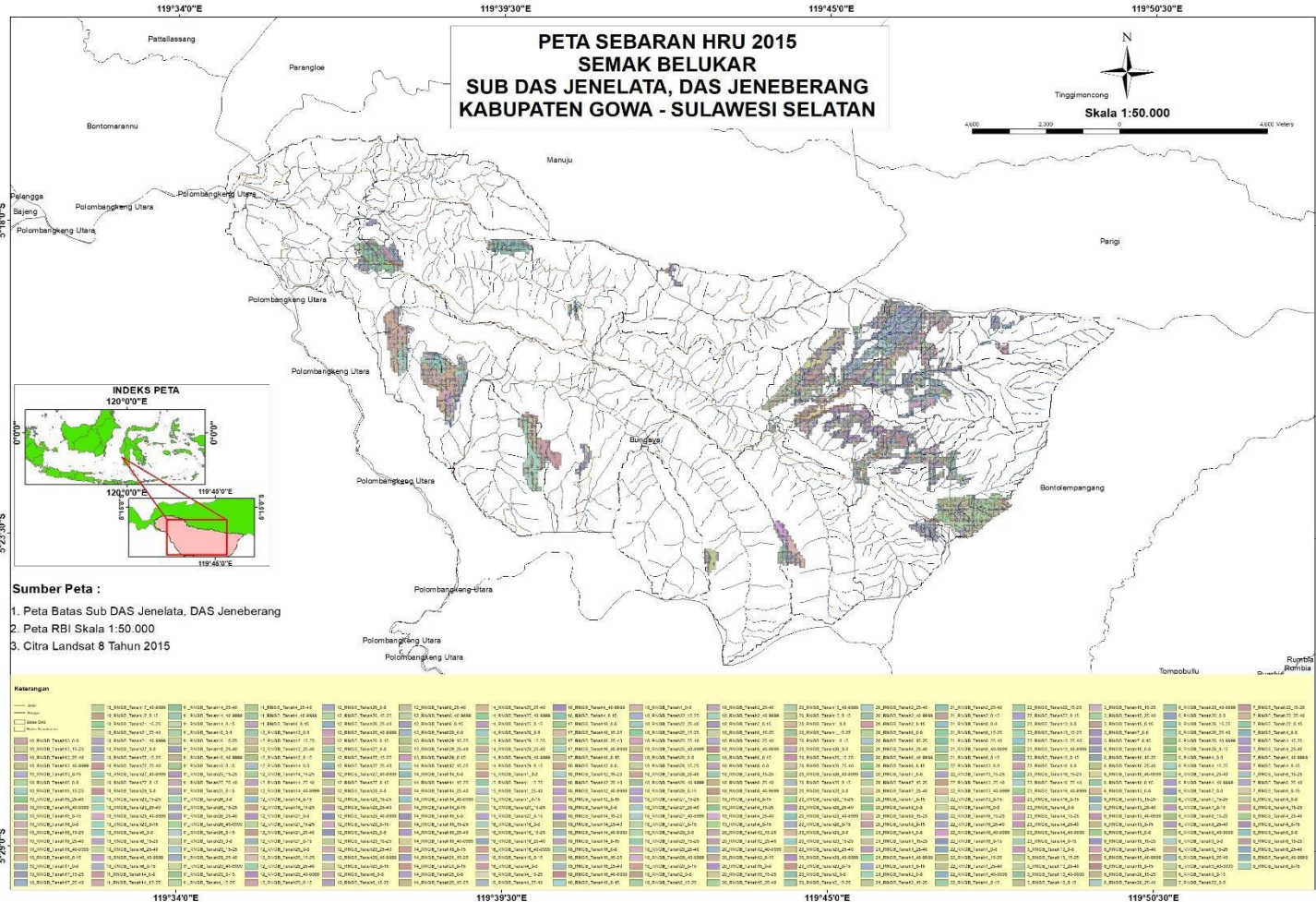
Lampiran 7. Peta HRU 2015 hutan lahan kering sekunder



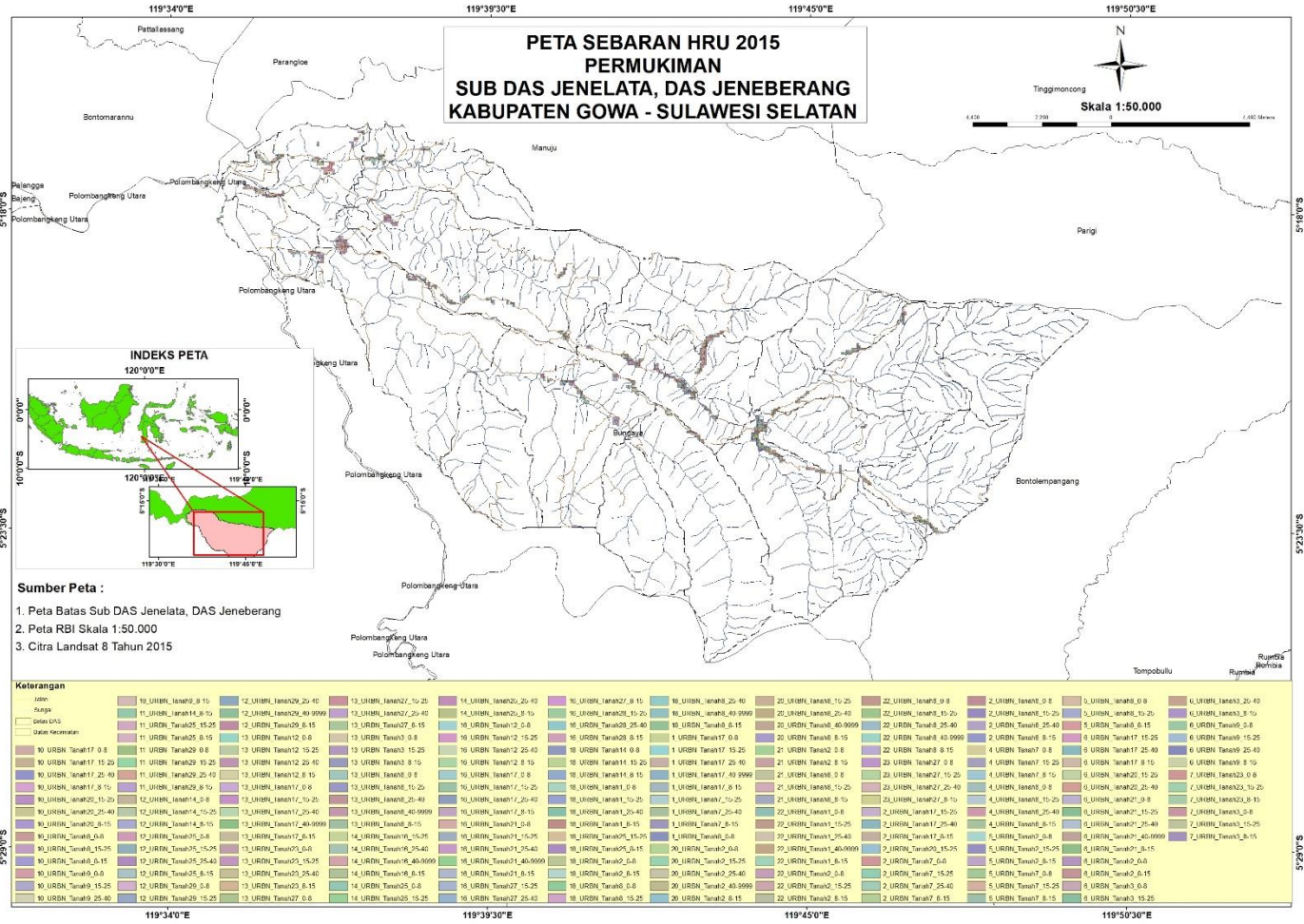
Lampiran 8. Peta HRU 2015 sawah



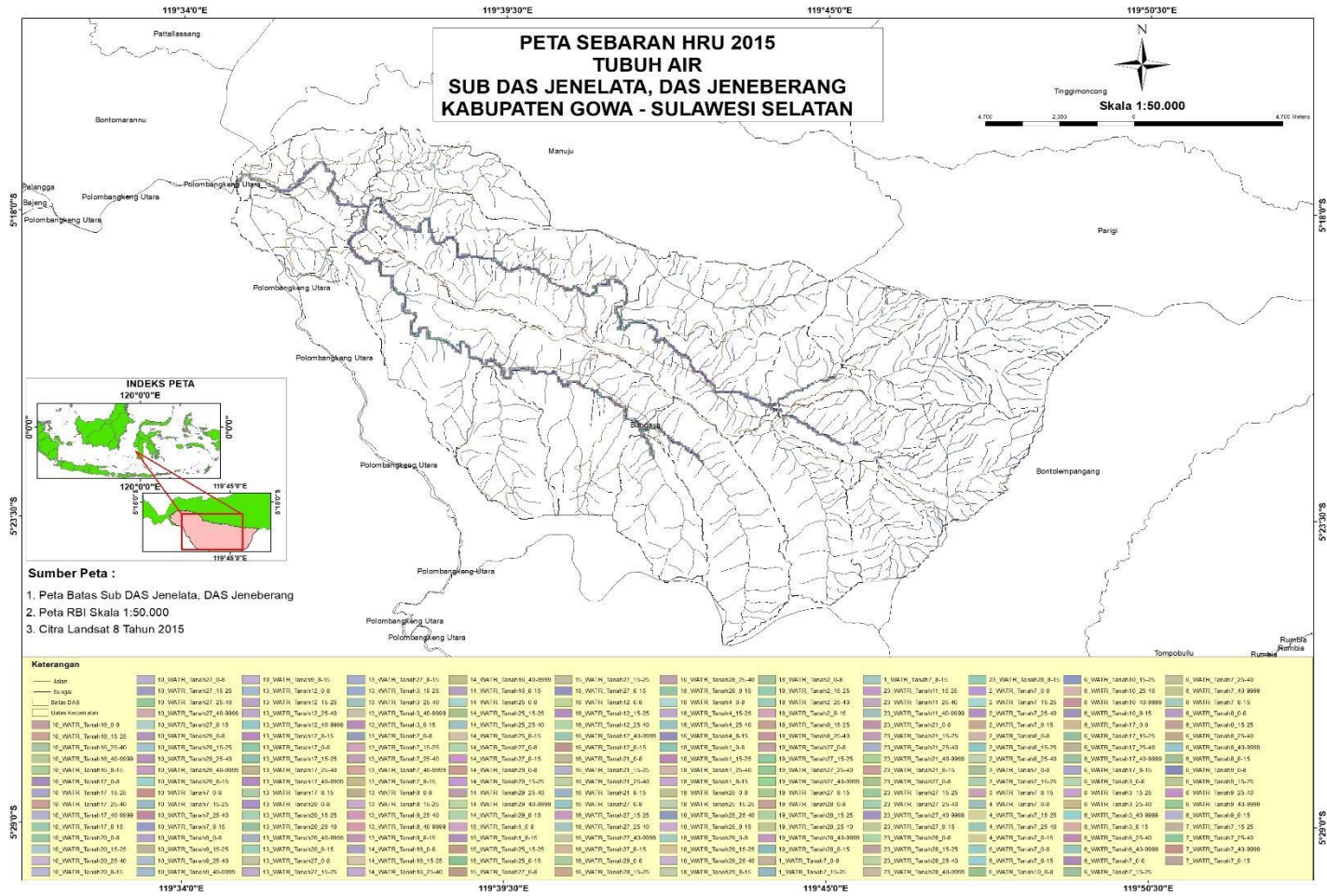
Lampiran 9. Peta HRU 2015 semak belukar



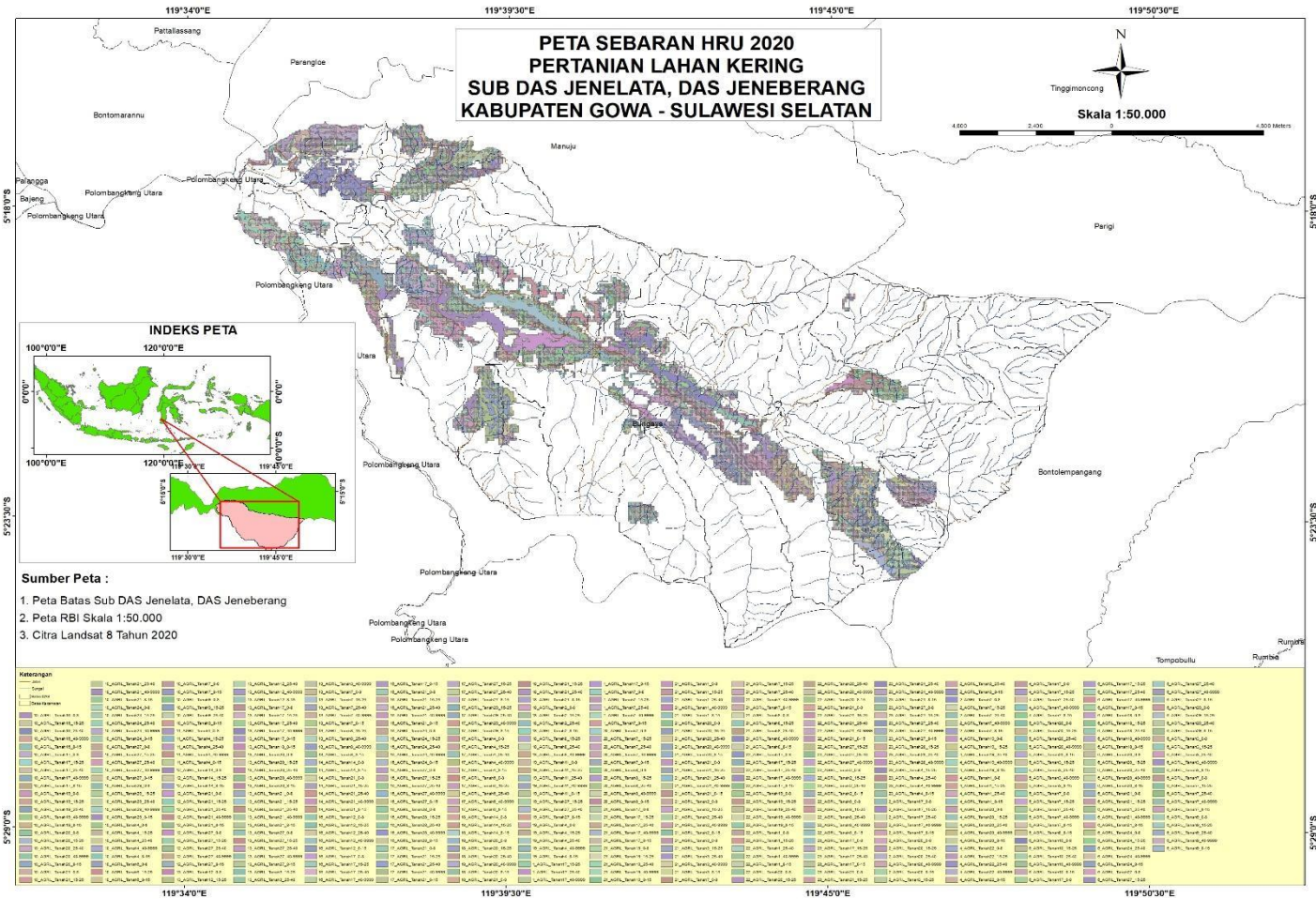
Lampiran 10. Peta HRU 2015 Permukiman



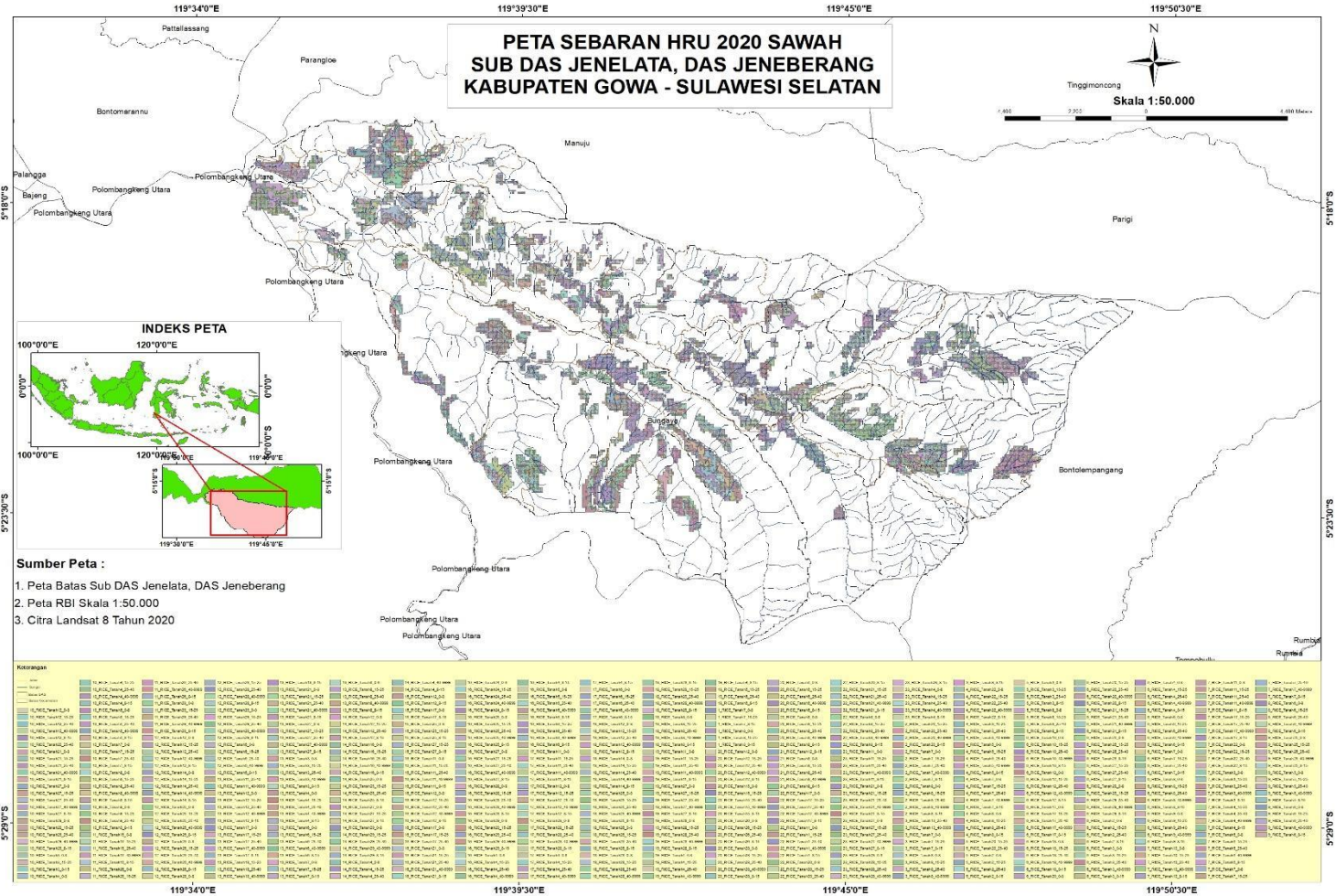
Lampiran 11. Peta HRU 2015 tubuh air



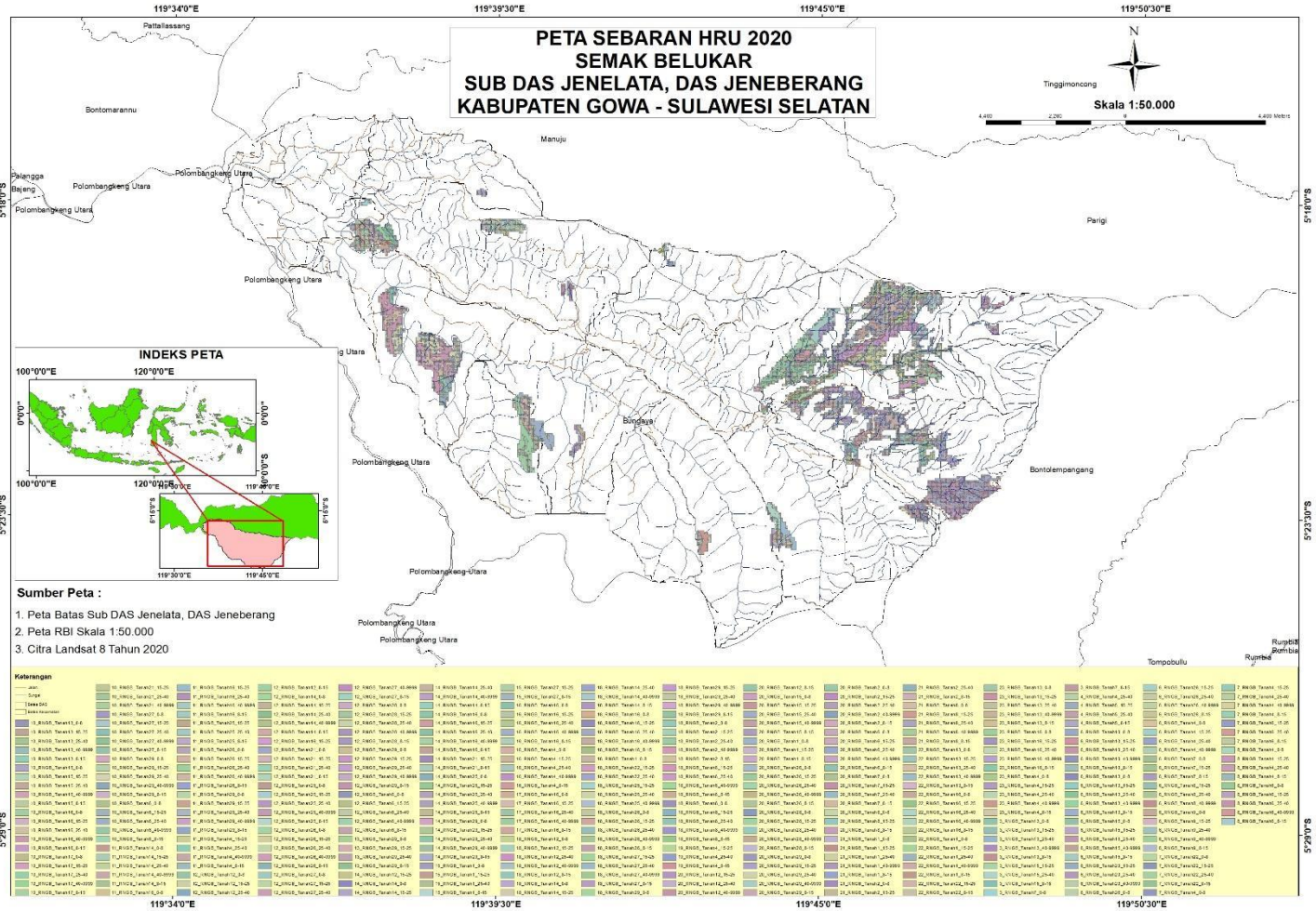
Lampiran 12. Peta HRU 2020 pertanian lahan kering



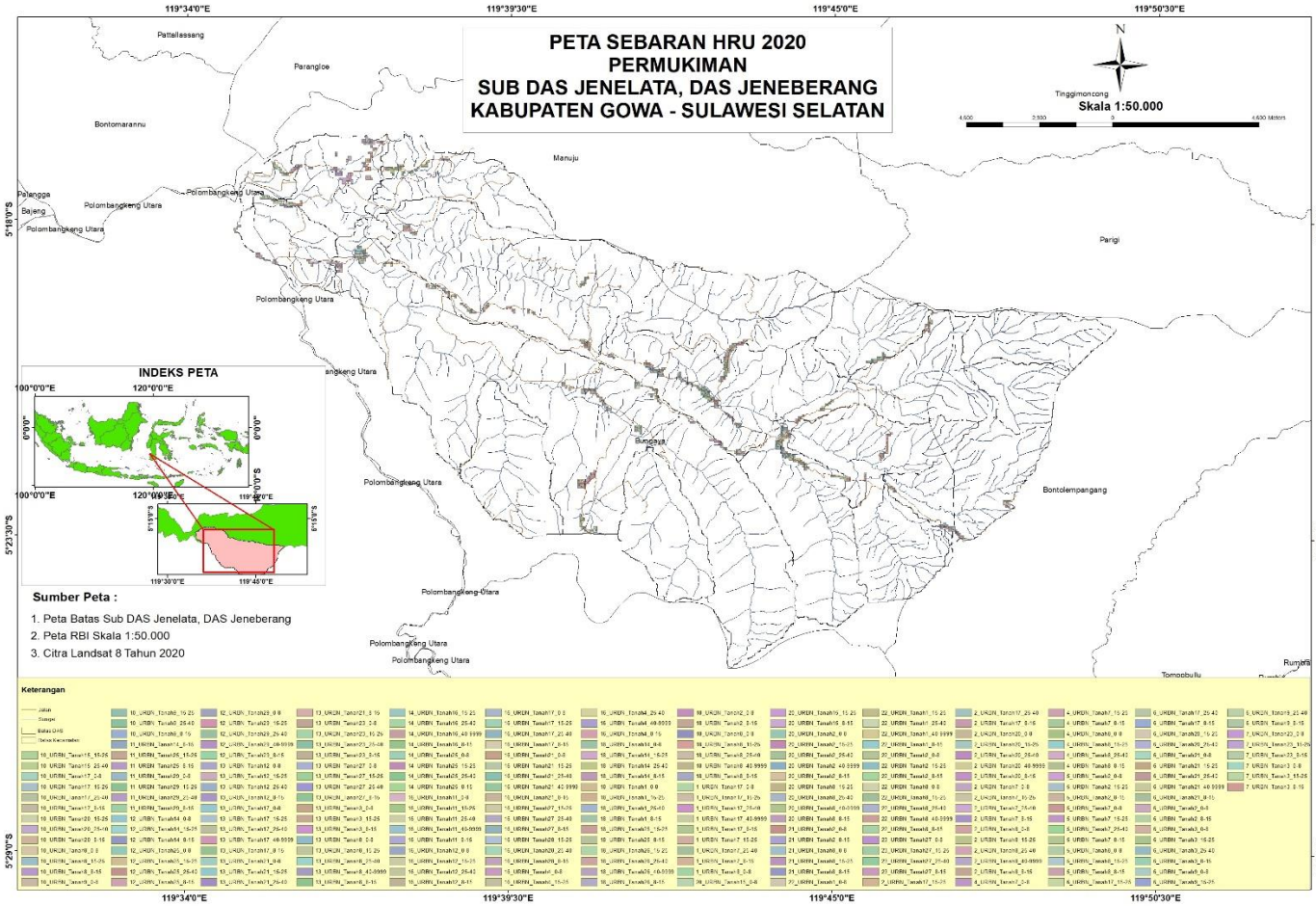
Lampiran 14. Peta HRU 2020 sawah



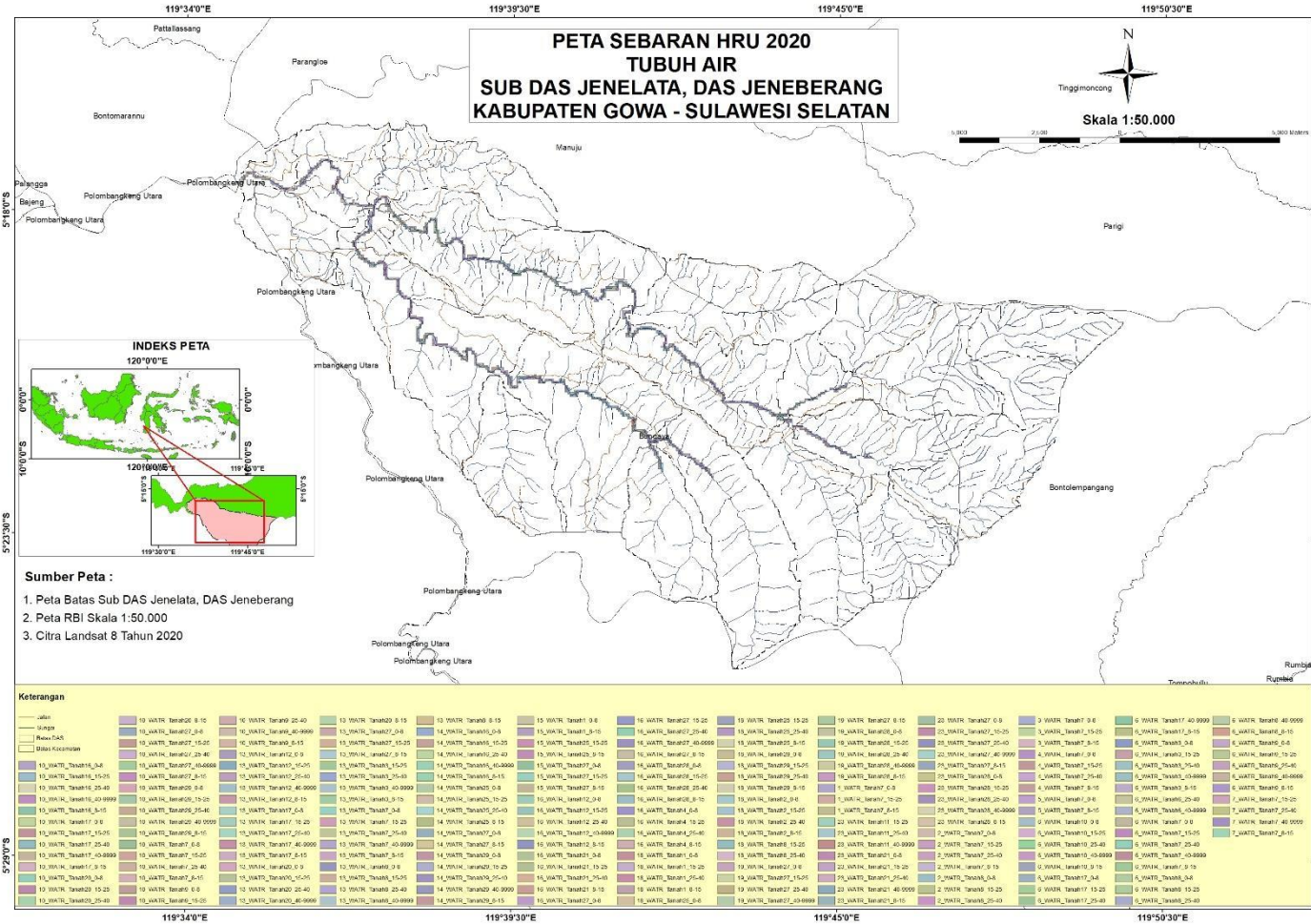
Lampiran 15. Peta HRU 2020 semak belukar



Lampiran 16. Peta HRU 2020 permukiman



Lampiran 17. Peta HRU 2020 tubuh air



Lampiran 18. Hasil uji sifat fisik tanah

Kode Tanah	Jenis Tanah	BD (g/cm ³)	Porositas (%)	Permeabilitas (cm/jam)	Tekstur	Luas	
						ha	%
Tanah 1	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	1.03	60.95	0.02	Lempung liat berpasir	834.70	3.65
Tanah 2	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.82	69.16	0.12	Lempung berpasir	387.51	1.70
Tanah 3	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.92	67.02	0.07	Liat	961.47	4.21
Tanah 4	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	0.94	64.42	0.11	Lempung	4502.22	19.71
Tanah 5	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.17	55.77	0.69	Lempung berpasir	450.99	1.97
Tanah 6	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.12	57.74	0.66	Lempung berpasir	2771.64	12.13
Tanah 7	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.67	74.59	0.61	Lempung berpasir	1335.20	5.84
Tanah 8	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	1.02	61.63	0.22	Lempung	1112.58	4.87
Tanah 9	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	1.10	58.32	0.37	Lempung	403.11	1.76
Tanah 10	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.98	62.92	0.00	Liat	89.13	0.39
Tanah 11	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.13	57.52	1.49	Lempung liat berpasir	400.21	1.75
Tanah 12	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.13	57.25	3.40	Lempung berliat	636.88	2.79
Tanah 13	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.99	62.57	0.10	Lempung berliat	75.71	0.33
Tanah 14	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.17	55.78	0.02	Lempung	298.58	1.31
Tanah 15	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	1.11	58.08	0.26	Lempung	331.28	1.45
Tanah 16	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.04	60.63	0.46	Lempung	650.43	2.85
Tanah 17	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.70	73.62	0.47	Lempung Berpasir	1056.29	4.62
Tanah 18	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.97	63.48	0.00	Lempung Berliat	85.66	0.37
Tanah 19	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.73	72.34	0.09	Lempung Berpasir	194.94	0.85
Tanah 20	Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	0.65	75.47	0.25	Lempung liat berpasir	987.55	4.32
Tanah 21	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	0.95	64.29	0.11	Lempung	1466.05	6.42
Tanah 22	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	0.88	66.84	0.04	Liat	294.19	1.29
Tanah 23	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.25	52.92	0.00	Lempung liat berpasir	41.55	0.18

Kode Tanah	Jenis Tanah	BD (g/cm ³)	Porositas (%)	Permeabilitas	Tekstur	Luas	
						ha	%
Tanah 24	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.21	54.34	0.13	Lempung	75.61	0.33
Tanah 25	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.64	38.21	1.02	Liat	495.70	2.17
Tanah 26	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.28	51.63	0.19	Lempung	548.53	2.40
Tanah 27	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	0.67	74.86	0.01	Lempung Berpasir	1077.89	4.72
Tanah 28	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	0.82	69.02	0.00	Liat	624.29	2.73
Tanah 29	Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	1.01	61.81	0.07	Lempung	655.85	2.87

Lampiran 19. Rincian luas tanah berdasarkan Sub-sub DAS

Kode Tanah	Luas Sub-sub DAS (ha)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Tanah 1				137		44									3			82		9	151	378	
Tanah 2					88	140												63		25	43	26	
Tanah 3		78		29	84	224	310			34			67								130		
Tanah 4				67		222	513	47		152	216		132	110		616	370		686		31	278	966
Tanah 5				45			107	28	31							64			43		35	42	36
Tanah 6						300	189	566	388	155		205	124			30	143	87	55	462			
Tanah 7	87	346	15	318	202	135	29			45			10							54	33		
Tanah 8	73	147	35	160	148	139	1			10			146					32		84	28	103	
Tanah 9						369				34													
Tanah 10						62	27																
Tanah 11							60						1				65		47				100
Tanah 12						55				10		26	150	18			24	101		124			
Tanah 13			6			26				4												32	7
Tanah 14											40	58		4				185					
Tanah 15						5				63										251			
Tanah 16										202	99			116			106	50				21	9

Kode Tanah	Luas Sub-sub DAS (ha)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Tanah 17	38	57				275	18			140			353		1	11					59	98	
Tanah 18						57							29										
Tanah 19				26						36											92	38	
Tanah 20		106		81	76	73				172			52					32			169	194	
Tanah 21				73		246				366		53	29	27		234	183				29	70	218
Tanah 22						8	51											32		4		48	76
Tanah 23							5						37										
Tanah 24						25				36						15							
Tanah 25								7	55		1	230		52	2	46		94					
Tanah 26						53					182	195						96		18			
Tanah 27						8				262		91	185	2	3	275	5	11	7			1	224
Tanah 28										237		48				274	68	18	107	47			63
Tanah 29						12						68	3	131		12	7	64		12			

Lampiran 20. Tabel *confusion matrix* 2015

Kelas Referensi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	Sawah	Semak Belukar	Tubuh Air	Total	User's Accuracy
Hutan Lahan Kering Sekunder	161	1	3	6	0	0	171	94.15
Permukiman	0	7	0	1	0	0	8	87.50
Pertanian Lahan Kering	6	0	79	5	3	0	93	84.95
Sawah	1	1	0	72	3	0	77	93.51
Semak Belukar	7	2	1	1	31	0	42	73.81
Tubuh Air	0	0	0	0	0	9	9	100
Total	175	11	83	85	37	9	400	
Producer's Accuracy	92	63.64	95.18	84.71	83.78	100		359.00

$$\text{Overall accuracy} = \frac{359}{400} \times 100\% = 89,75\%$$

$$\text{Nilai kappa accuracy} = 85,63\%$$

Lampiran 21. Tabel *confusion matrix* 2020

Kelas Referensi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	Sawah	Semak Belukar	Tubuh Air	Total	User's Accuracy
Hutan Lahan Kering Sekunder	154	2	8	3	4	0	171	90.06
Permukiman	0	7	1	0	0	0	8	87.50
Pertanian Lahan Kering	4	0	86	2	1	0	93	92.47
Sawah	1	1	0	72	3	0	77	93.51
Semak Belukar	4	0	1	1	36	0	42	85.71
Tubuh Air	0	0	0	0	0	9	9	100
Total	163	10	96	78	44	9	400	
Producer's Accuracy	94.48	70.00	89.58	92.31	81.82	100		364.00

$$\text{Overall accuracy} = \frac{364}{400} \times 100\% = 91\%$$

Nilai kappa *accuracy* = 87,5%