



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor : 16 /03.1-F/IV/2023
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Nama	: Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si.	Status Pegawai	: Tetap
NIK	: 01.221571	Program Studi	: Teknik Sipil
Jabatan Akademik	: NA		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Hari	Kredit (sks)	Ket	
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	1. MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Drainase & sanitasi lingkungan	S1 - Reg	Kamis	1		
	2. Ilmu ukur tanah	S1 - Reg	Rabu	1		
	3. Rekayasa Lingkungan	S1 - Reg	Kamis	1		
	4. Rekayasa Lingkungan	S1 - K	Selasa	1		
	5. Drainase & sanitasi lingkungan	S1 - K	Selasa	1		
	6. Ilmu ukur tanah	S1 - K	Kamis	1		
	7. Ilmu ukur tanah	D3 - Reg	Kamis	1		
	8. Praktikum Ukur Tanah & SIG	S1 - Reg		1		
		Penugasan sebagai Ka. Lab. Hidrologi dan SIG			3	
		2. PEMBIMBING				
		1. Seminar				
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir			1		
	4. Pembimbing Akademik			1		
	3. PENGUJI					
	1. Tugas Akhir					
	2. Kerja Praktek					
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah					
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum					
	6. Pengembangan Bahan Ajar					
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	1. Menduduki Jabatan di Pemerintah					
	2. Pengembangan Hasil Pend & Penelitian untuk Pengab Masyarakat					
	3. Memberikan Penyuluhan, Peltihan, Penataran, Ceramah pada Masyarakat					
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum				1	
	5. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang Tidak Dipublikasikan					
	1. Menjadi Anggota Panitia/Badan pada suatu Perguruan Tinggi					
	2. Menjadi Anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi Anggota Organisasi Profesi				1	
	4. Mewakili PT/Lembaga Pemerintah, Duduk dalam Panitia antar Lembaga					
	5. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Pertemuan-pertemuan International					
	6. Berperan Serta Aktif dalam Pertemuan Ilmiah / Seminar					
	7. Anggota Dalam Tim Penilai Jabatan Dosen					

Jumlah Total

16

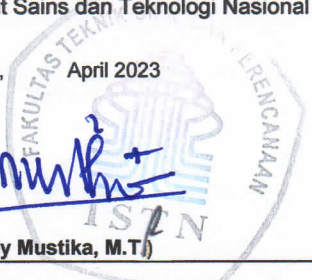
Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku tanggal 20 Maret 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
2. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
3. Kepala Program Studi Teknik Sipil
4. Arsip

Jakarta, April 2023

(Ir. Lely Mustika, M.T.)





KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
PUSAT PENGENDALIAN PEMBANGUNAN EKOREGION
BALI DAN NUSA TENGGARA

Jl. Ir. Juanda No. 2 Niti Mandala Renon Denpasar – Bali 80235 • Telp. (0361)228237/244172 • Fax. (0361)243448
email: p3ebalinusra@gmail.com • Website : http://ppebalinusra.menlh.go.id

Nomor : UN.65 /P3E.Bali/PPE.1/7/2023
Lampiran : 2 (Dua) lembar
Perihal : Permohonan Narasumber Bimtek Penyusunan dan Penetapan RPPMA

3 Juli 2023

Yth.
Dekan Fakultas Teknik Sipil,
Institute Sains dan Teknologi Nasional
di-
Jakarta

Dalam rangka menjaga kelestarian dan kelangsungan kualitas mutu lingkungan khususnya sumber daya air di Provinsi Bali, maka perlu dilakukan penyusunan dan penetapan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air (RPPMA). Sesuai amanat Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa pemerintah daerah wajib menyusun dan menetapkan RPPMA sesuai dengan kewenangannya masing - masing. Berkenaan dengan hal tersebut, kami bermaksud untuk melaksanakan bimbingan teknis penyusunan dan penetapan RPPMA bagi kabupaten/kota yang dilalui DAS Ayung pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 11 Juli 2023
Waktu : 09.00 Wita – Selesai
Tempat : Ruang Rapat Komodo, Kantor P3E Bali Nusra
Jl. Ir Juanda No. 2, Niti Mandala Renon, Denpasar
Agenda : Terlampir
Narahubung : Hendra Wiguna (081237880345)

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kesediaan Saudara dapat menugaskan Bapak Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si menjadi narasumber dengan materi terlampir. Bagi personil yang ditugaskan, dimohon untuk dapat membawa surat tugas dan fotocopy NPWP.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Pusat,
N. Nyoman Santi, ST, M.Sc
NIP. 19720617 199803 2 0014

Tembusan:
1. Sekretaris Jenderal KLHK (Sebagai Laporan)
2. Direktur Jenderal PPKL KLHK

Lampiran Surat

Nomor : UN. 65 /P3E.Bali/PPE.1/7/2023

Tanggal : 3 Juli 2023

AGENDA KEGIATAN

Waktu	Acara Kegiatan	Pelaksana
Rabu, 11 Juli 2023		
08.30 – 09.00	Registrasi	Panitia
09.00 – 10.00	Pembukaan sekaligus Pemaparan Materi Peran P3E Bali Nusra dalam Pengendalian Pembangunan LHK	Kepala Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara
	Kebijakan Nasional tentang PP 22 tahun 2021 terkait Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air (RPPMA)	Direktorat Pengendalian Pencemaran Air - KLHK
	Upaya Pemerintah Daerah dalam Pengendalian Pencemaran Air Sungai Ayung	Kepala DLHK Provinsi Bali
10.00 – 12.00	Perhitungan Kompensasi Penurunan Beban Sektor Lain dalam Pertek	Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Badan Riset dan Inovasi Nasional (Dr. Budi Kurniawan, S.Si., M.Eng)
	Pembuatan Segmentasi Berbasis DAS dan Sub-DAS	Fakultas Teknik Sipil, Institute Sains dan Teknologi Indonesia (Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si)
	Perhitungan beban pencemaran menggunakan GIS	Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si
	BMA dan Alokasi Beban Pencemaran di Sungai dan Danau	Dr. Budi Kurniawan, S.Si., M.Eng
12.00 – 13.00	ISHOMA	Panitia
13.00 – 15.30	Penyusunan RPPMA	Dr. Budi Kurniawan, S.Si., M.Eng
	Penyusunan Rencana Aksi berbasis ABPA	Dr. Budi Kurniawan, S.Si., M.Eng & Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si
15.30 – 16.00	Penutup	Kepala Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara

Mengetahui,
Kepala Bidang Fasilitasi Pengendalian
Pembangunan Ekoregion



Cok Istri Muter Handayani, S.T., M.Si
NIP. 19740529 199903 2 001

LEMBAR KONFIRMASI KEHADIRAN
NARASUMBER

NAMA LENGKAP :

NIP :

PANGKAT/GOL. :

JABATAN :

NOMOR HP :

EMAIL :

ALAMAT :

.....

INSTANSI ASAL :

NOMOR NPWP :

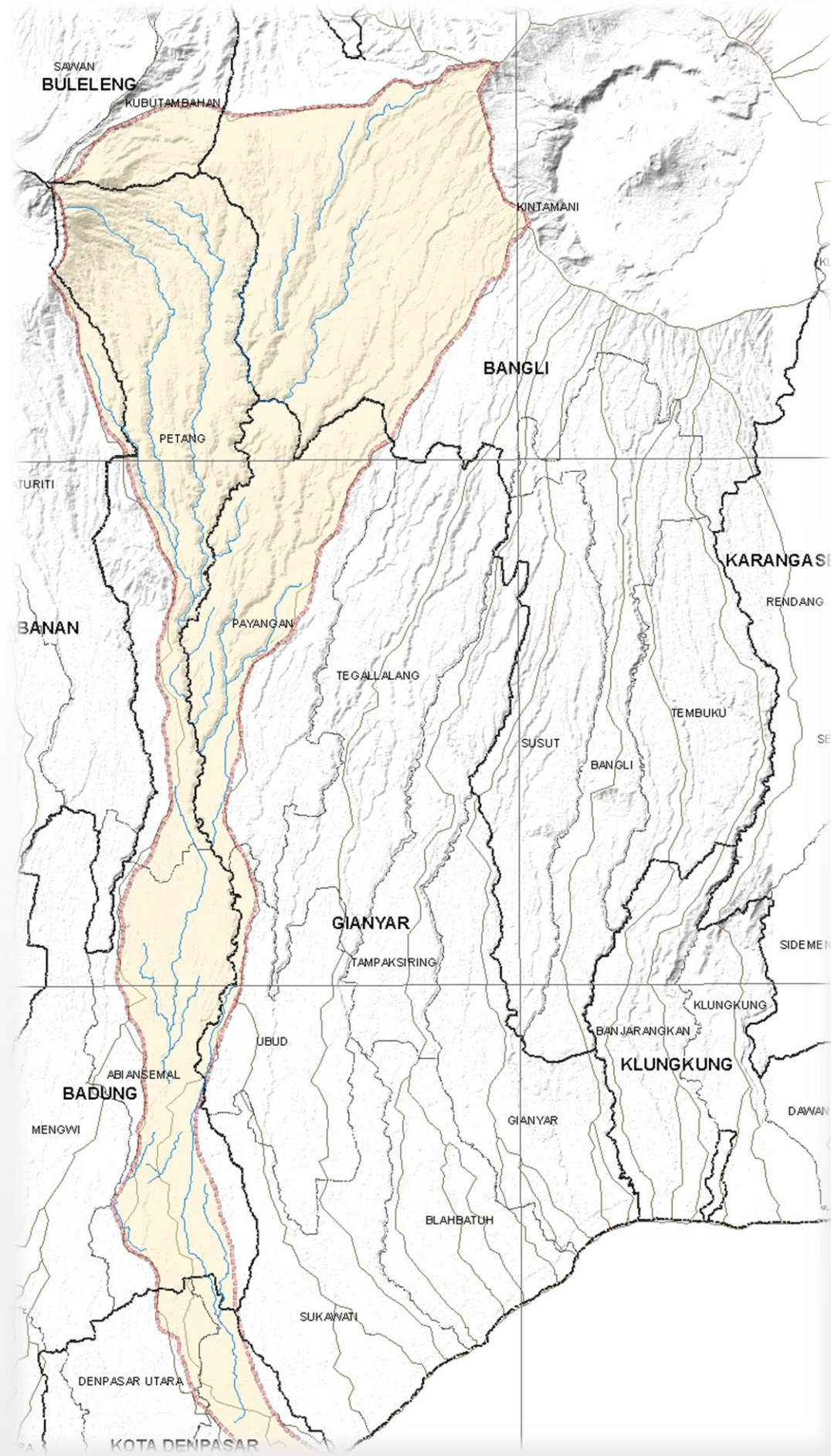
**Mohon bantuannya untuk dapat melampirkan Surat Tugas dan fotocopy NPWP*

.....,

()



Direktorat Pengendalian Pencemaran Air
Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan
Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan



PEMBUATAN SEGMENTASI BERBASIS DAS DAN SUB DAS

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN MUTU AIR
SUNGAI AYUNG DI PROVINSI BALI

M. Komarudin S.Si., M.Si
FTSP – INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

BATASAN PENGERTIAN SEGMENTASI

Arti Kata Segmen (KKBI): bagian ; satuan rangkaian yang pada dasarnya mempunyai struktur yang sama. Segmentasi dapat diartikan pembagian dalam segmen; membagi sesuatu dalam segmen-segmen

Frase 'Segmen atau Segmentasi' dalam PP 22/2021

Pasal 113

- (1) Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya menyusun dan menetapkan Baku Mutu Air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 108 ayat (2) huruf b untuk:
- air tanah; dan
 - air permukaan berdasarkan **segmentasi** atau zonasi Badan Air.

Pasal 113

Ayat (1)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Segmentasi atau zonasi Badan Air ditentukan berdasarkan kesamaan ekosistem.

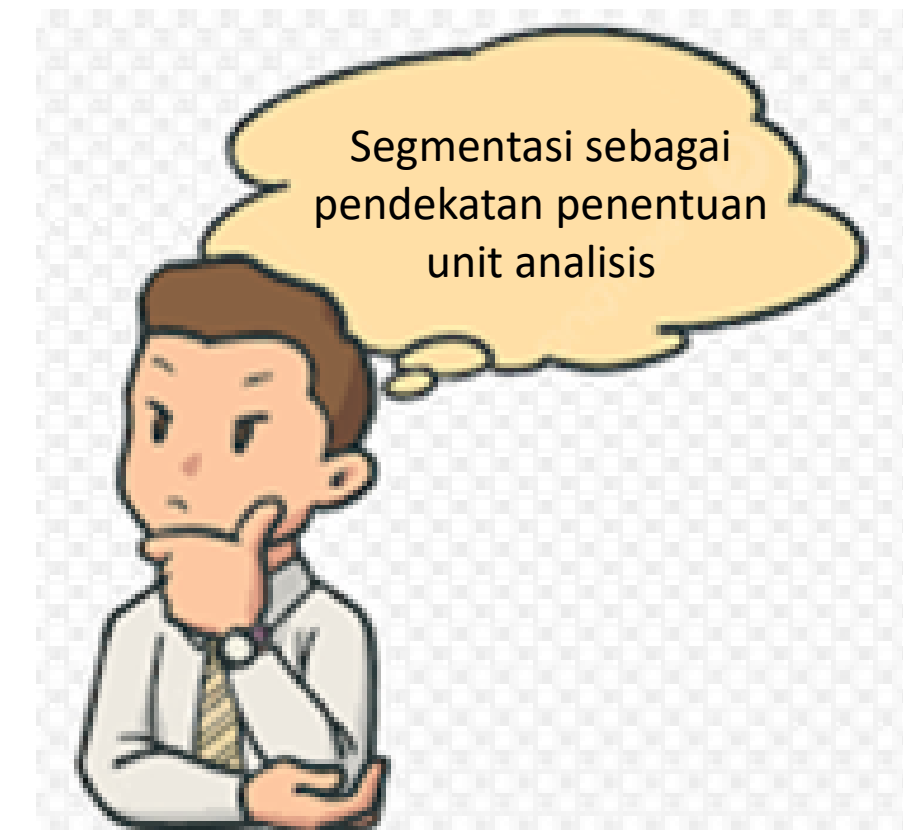
Pasal 134

- (1) Kajian pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 133 dilakukan melalui penyusunan skenario dampak berdasarkan:
- fungsi ekologis di sekitar Usaha dan/atau Kegiatan;
 - alokasi beban pencemar air; dan/atau
 - teknologi yang akan digunakan pada rencana Usaha dan/atau Kegiatan.
- (2) Dalam hal alokasi beban pencemar air belum ditetapkan, perhitungan Baku Mutu Air Limbah dilakukan melalui prediksi sebaran Air Limbah berdasarkan data Mutu Air pada **segmen** atau zonasi Badan Air permukaan pada lokasi Usaha dan/atau Kegiatan.

Huruf b

Yang dimaksud dengan "Alokasi Beban Pencemar Air" yaitu penurunan atau kuota beban yang ditetapkan untuk masing-masing sumber pencemar sesuai (proporsional) dengan besaran kontribusi beban pencemar masing-masing sumber pencemar tersebut terhadap total beban pencemar aktual pada satu **segmen** atau zonasi Badan Air permukaan atau DAS.

Alokasi Beban Pencemar Air dapat berarti penurunan beban pencemar untuk masing-masing sumber pencemar apabila daya tampung beban pencemar sudah terlewati, sedangkan apabila daya tampung beban pencemar masih tersedia atau belum terlewati, maka kuota beban pencemar yang masih diperbolehkan untuk dibuang bagi masing-masing sumber pencemar.

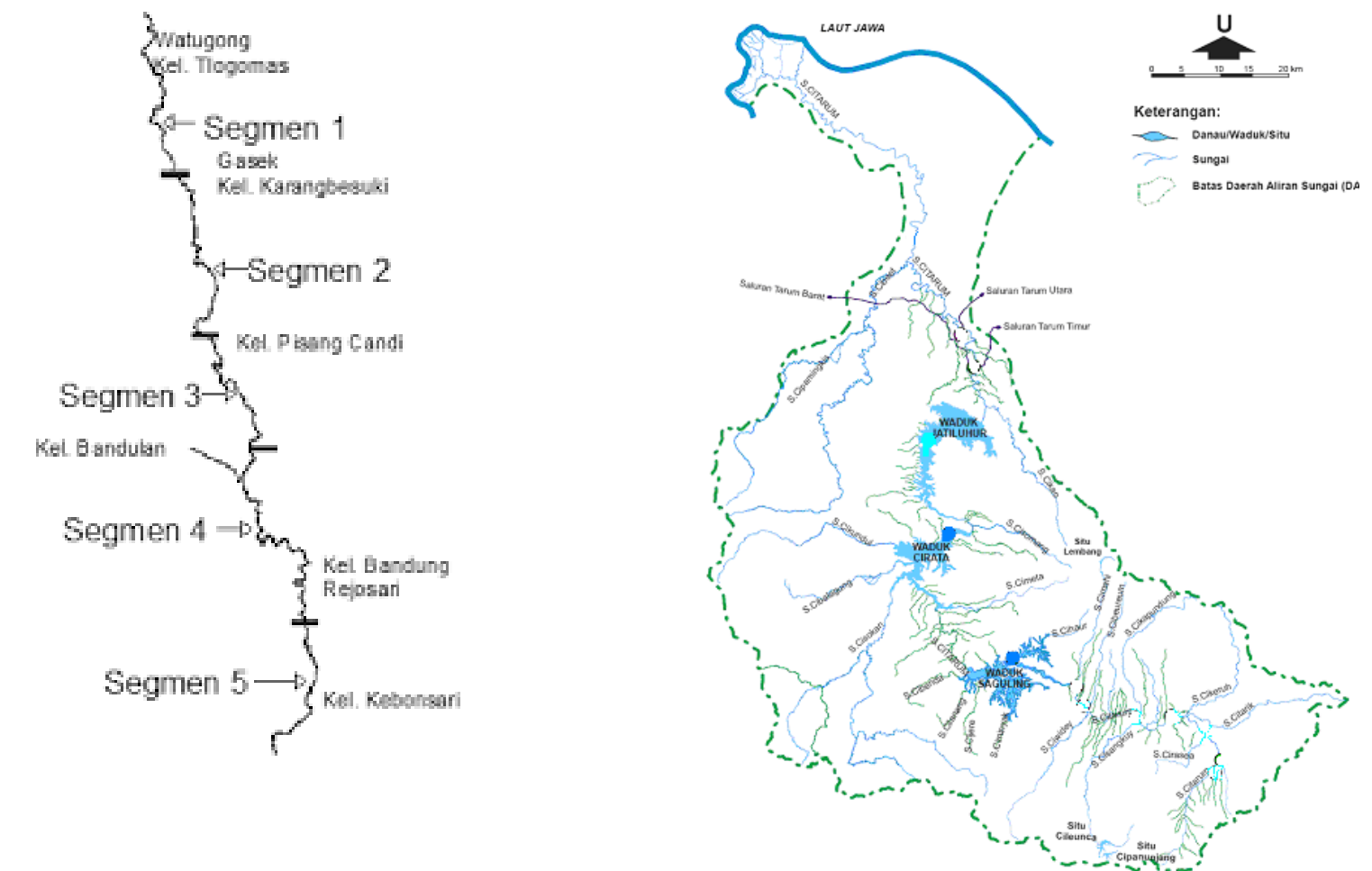


Segmentasi sungai merupakan pembagian ruas sungai menjadi beberapa bagian. Pembagian sungai ini dilakukan guna sebagai rujukan atau unit wilayah kajian dalam memodelkan serta melakukan identifikasi kualitas air Sungai dan atau Alokasi Beban Pencemaran

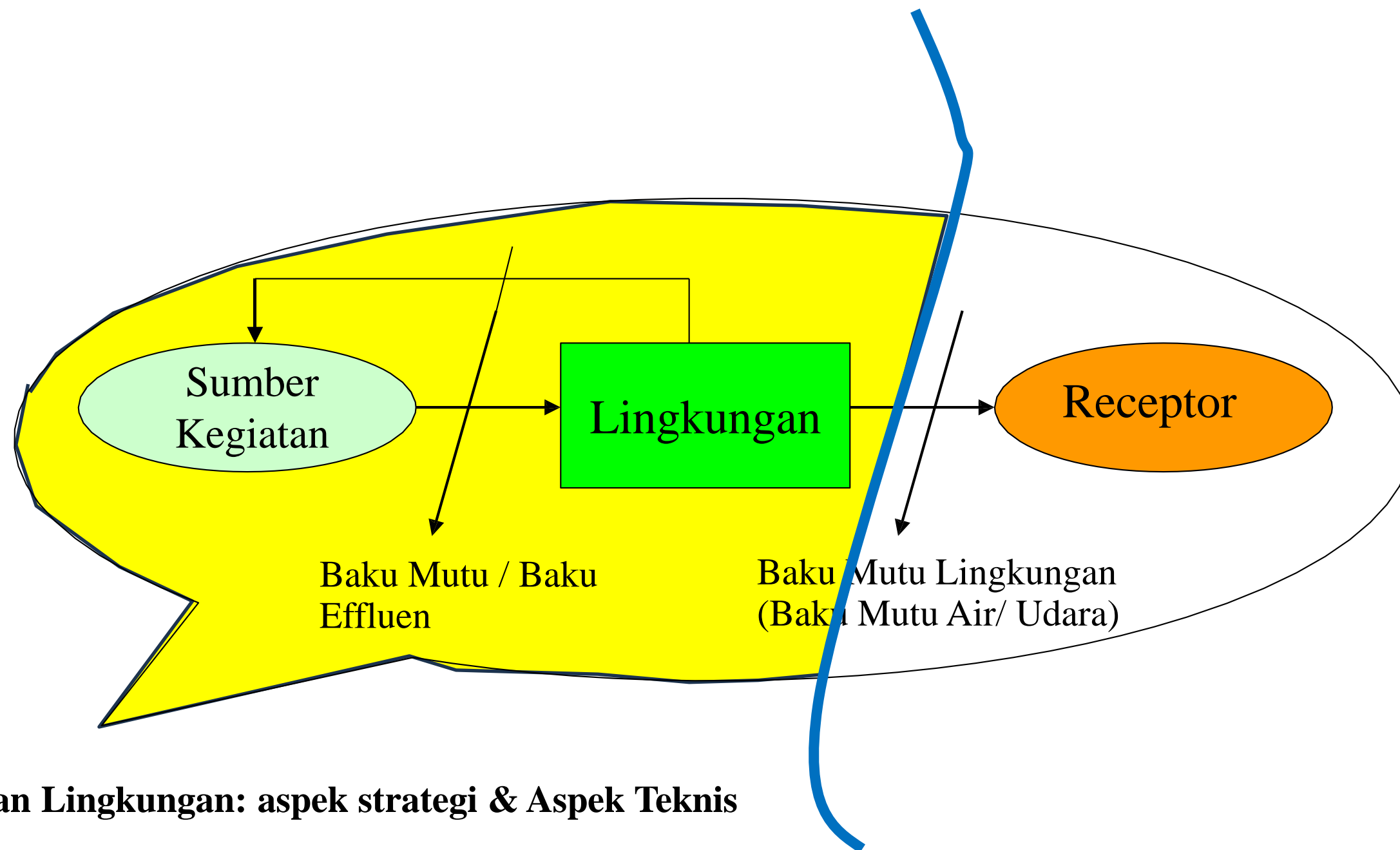
Pada PP22/2021 Pasal 113 ayat 1 huruf b dijelaskan bahwa yang dimaksud segmen atau zonasi badan air ditentukan oleh kesamaan ekosistem.

PENGERTIAN SEGMENTASI

- Segmentasi sungai merupakan pembagian ruas sungai menjadi beberapa bagian. Pembagian sungai ini dilakukan guna memodelkan serta melakukan identifikasi kualitas air Sungai. Segmentasi sungai dilakukan dengan memperhitungkan diantaranya, yaitu batas administrasi, penggunaan lahan, kondisi daerah aliran sungai, dan lokasi pemantauan kualitas air (Marlina N, Brontowiyono W, Chasna R, 2020) – **Unit analisis pada badan air**
- Satuan unit perhitungan dan analisis Alokasi Beban Pencemaran sungai adalah segmen. Pembagian segmen menggambarkan batas tiap-tiap segmen serta lokasi di mana sumber pencemar tertentu maupun sumber pencemar tertentu masuk ke sungai utama --- **Unit Analisis Sumber Pencemar yang mempengaruhi kualitas pada badan air**
- Segmentasi sungai mempunyai fungsi untuk membagi sungai menjadi ruas-ruas yang lebih kecil sehingga memudahkan dalam hal membatasi wilayah kajian , merupakan Langkah awal bagian dari Inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar dalam Alokasi beban Pencemaran Air



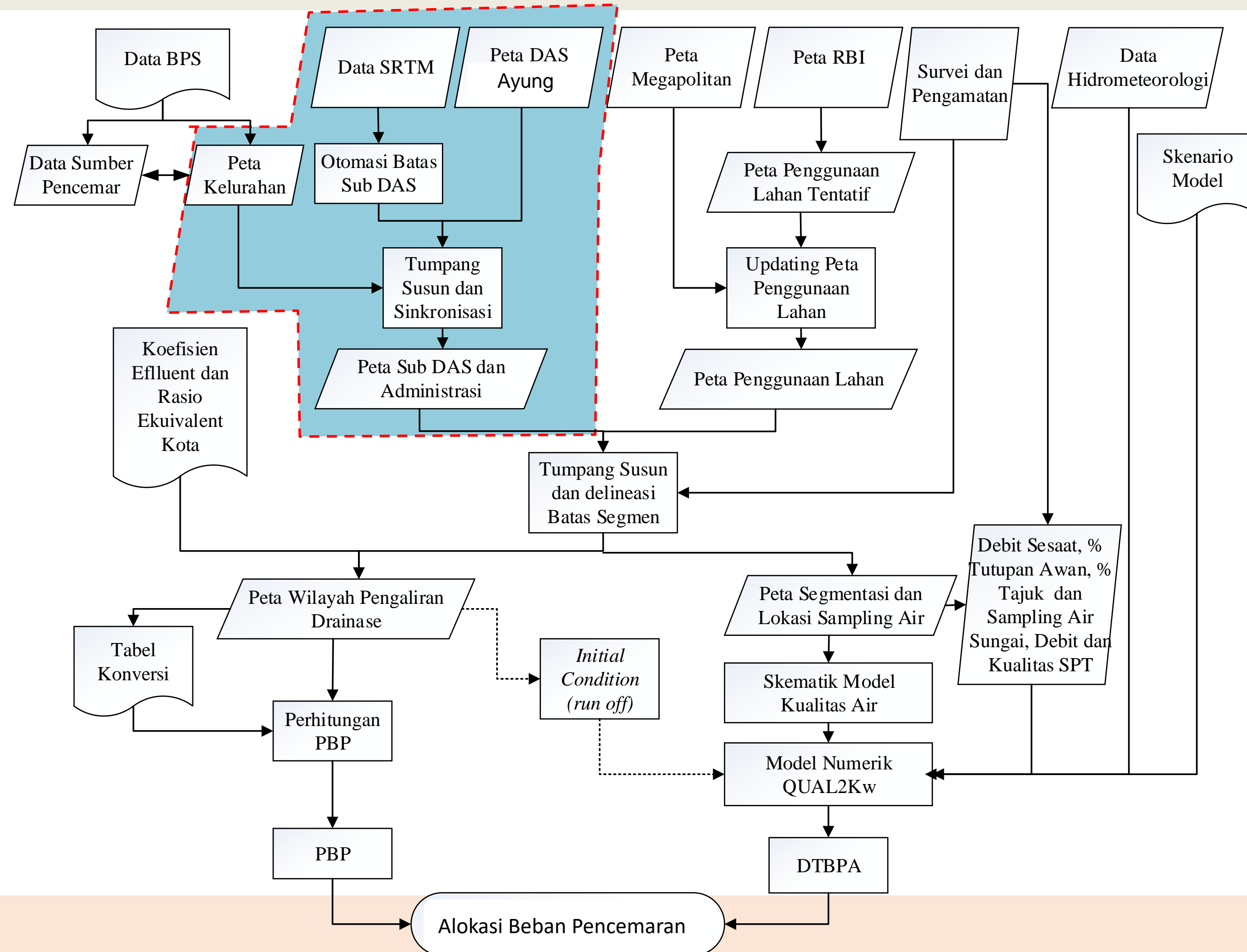
TARGET SEGMENTASI



Pengelolaan Lingkungan: aspek strategi & Aspek Teknis

- Aspek Strategi: arena publik dan kebijakan, termasuk didalamnya pertimbangan ekonomi, sosial, demografi dan hukum
- ASPEK TEKNIS: Cara untuk mencapai tujuan yang digariskan dalam aspek strategik

PENDEKATAN DAN METODOLOGI Segmentasi dalam ABP

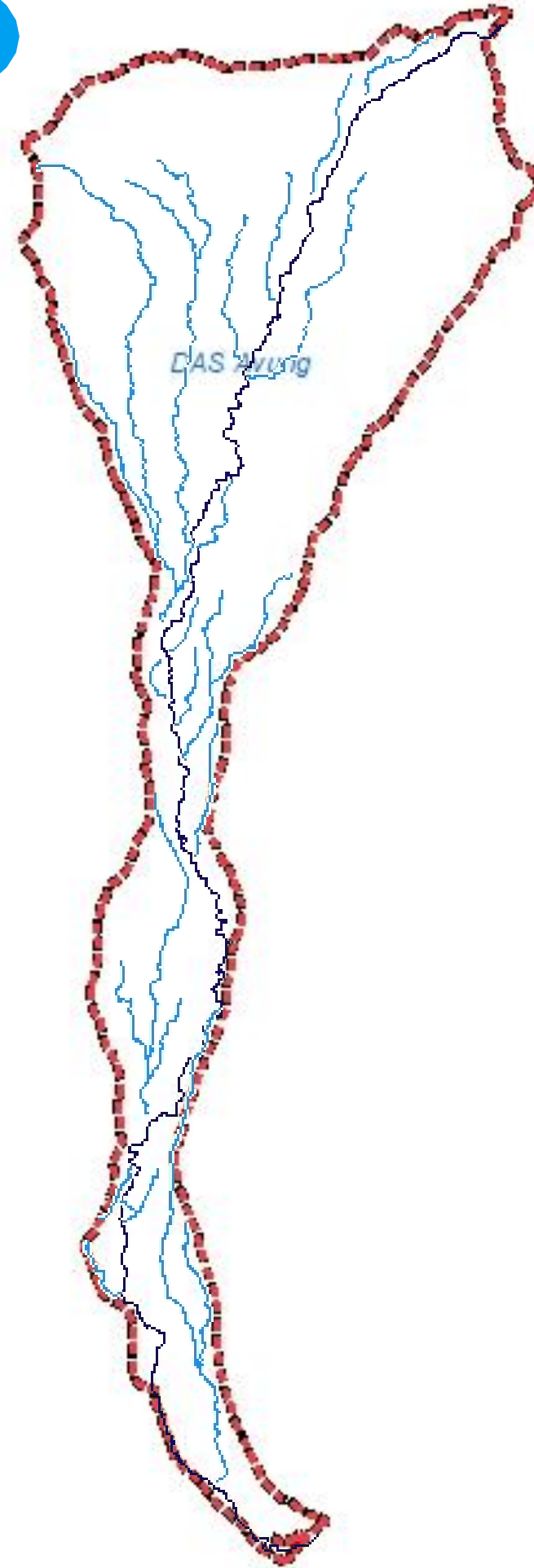


PETA DAERAH ALIRAN SUNGAI AYUNG

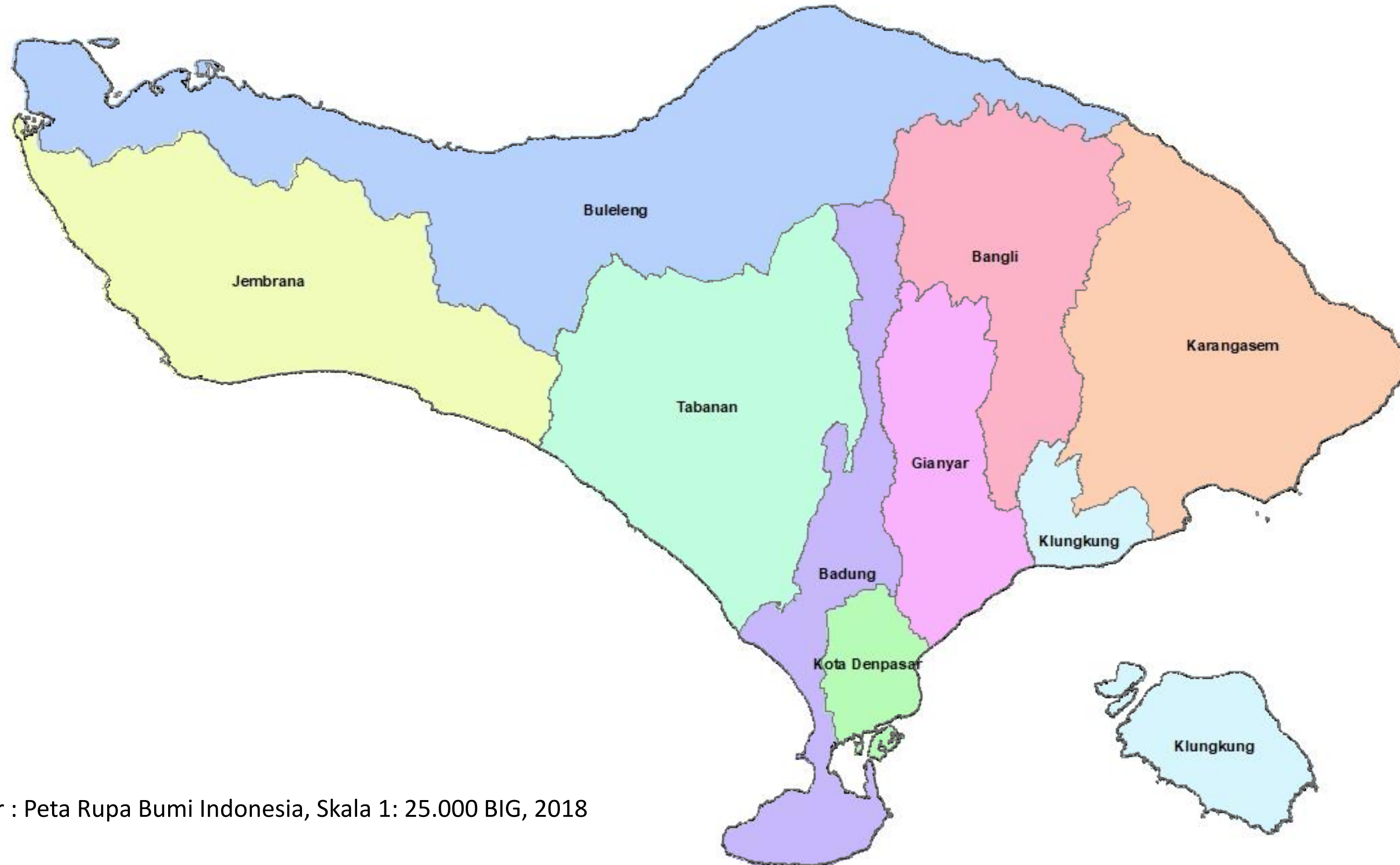
- Menetapkan Wilayah yang akan ditetapkan berbasis Daerah Aliran Sungai

Sumber :

1. Peta Rupa Bumi Indonesia, Skala 1: 25.000 BIG, 2018
2. Peta DAS Ayung , Skala 1 : 25.000 - 50.000, KLHK

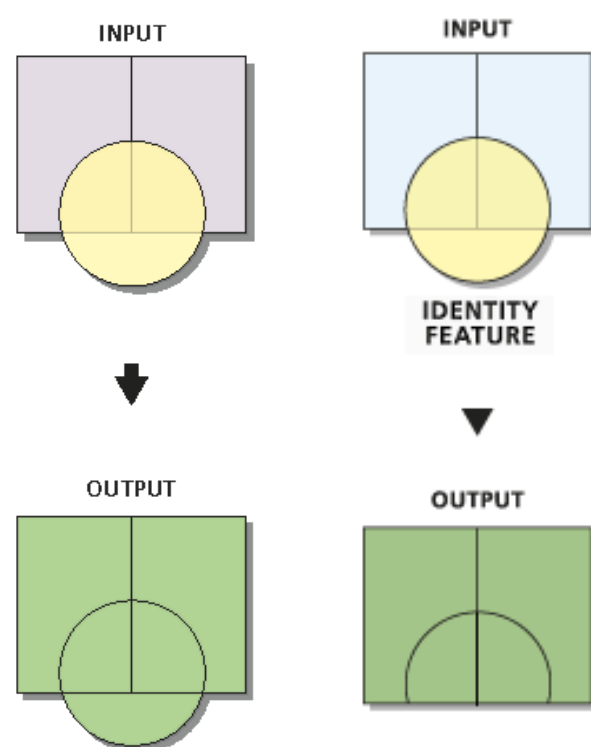
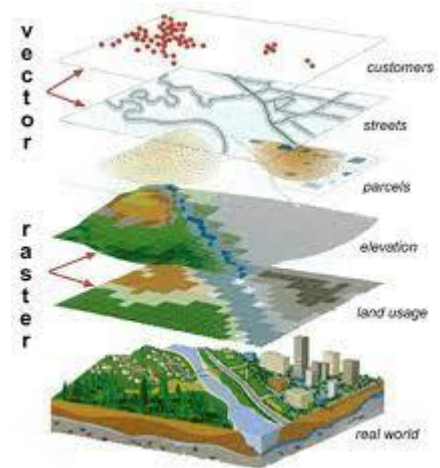
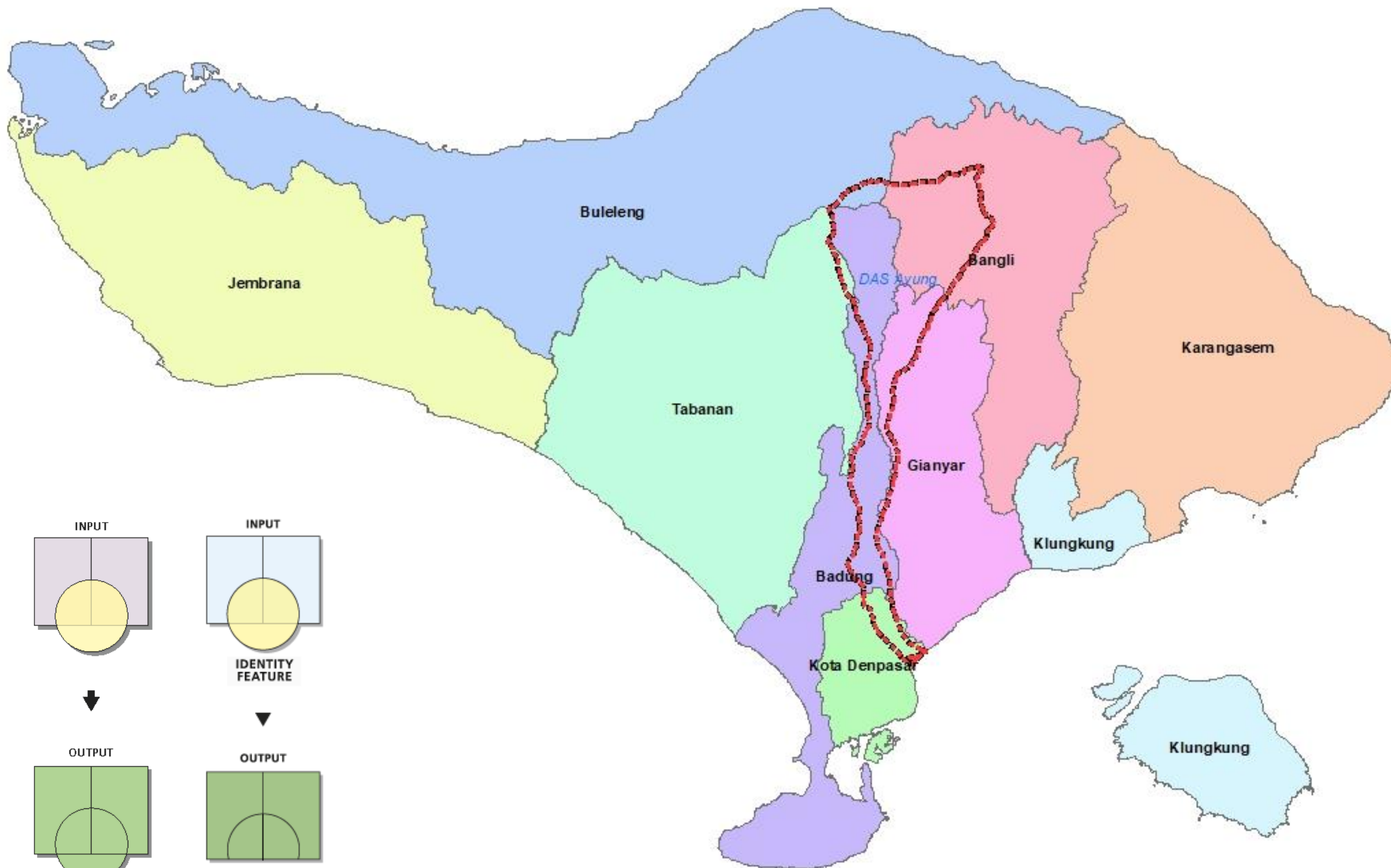


PETA BATAS WILAYAH ADMINISTRASI

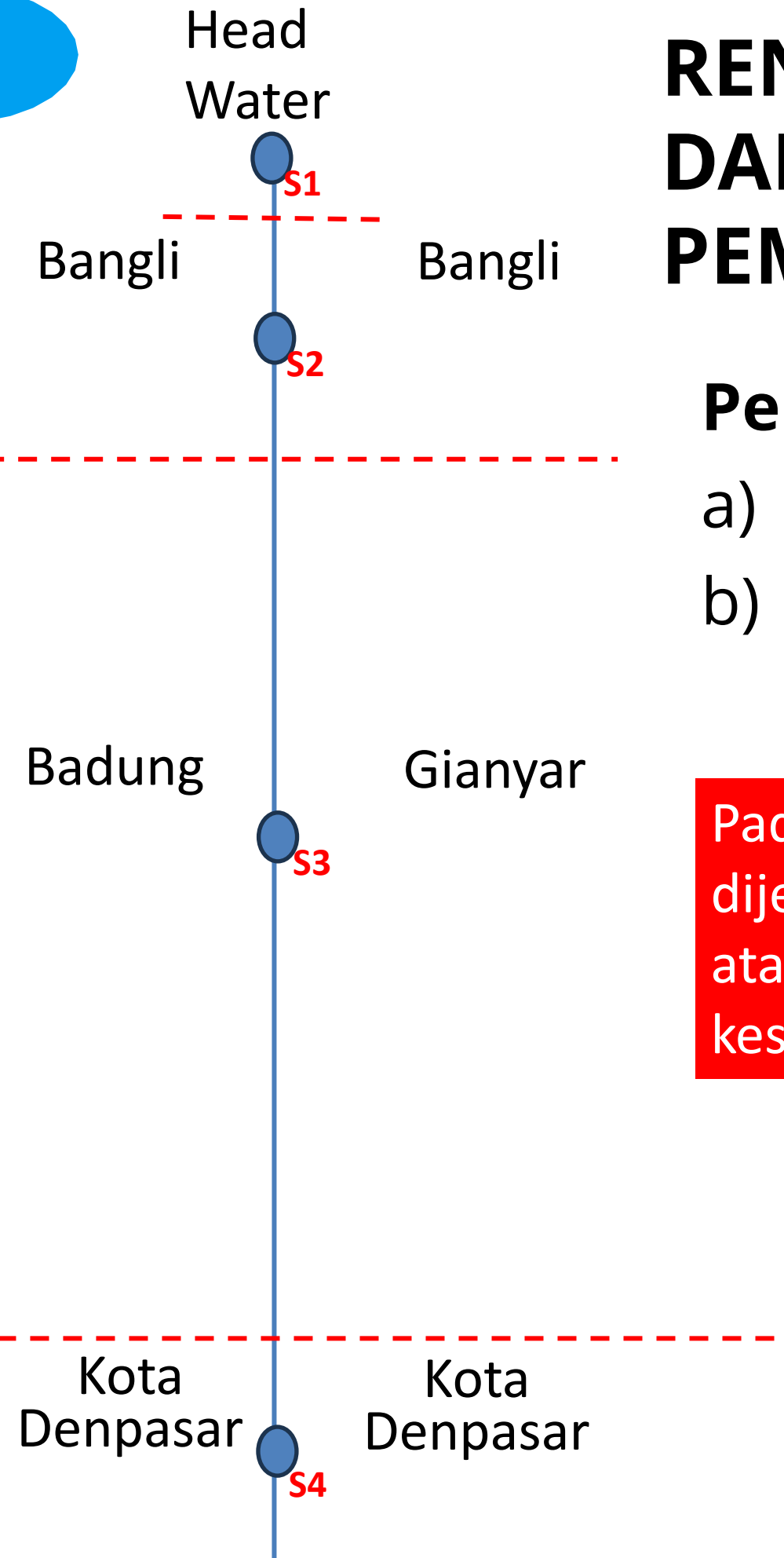
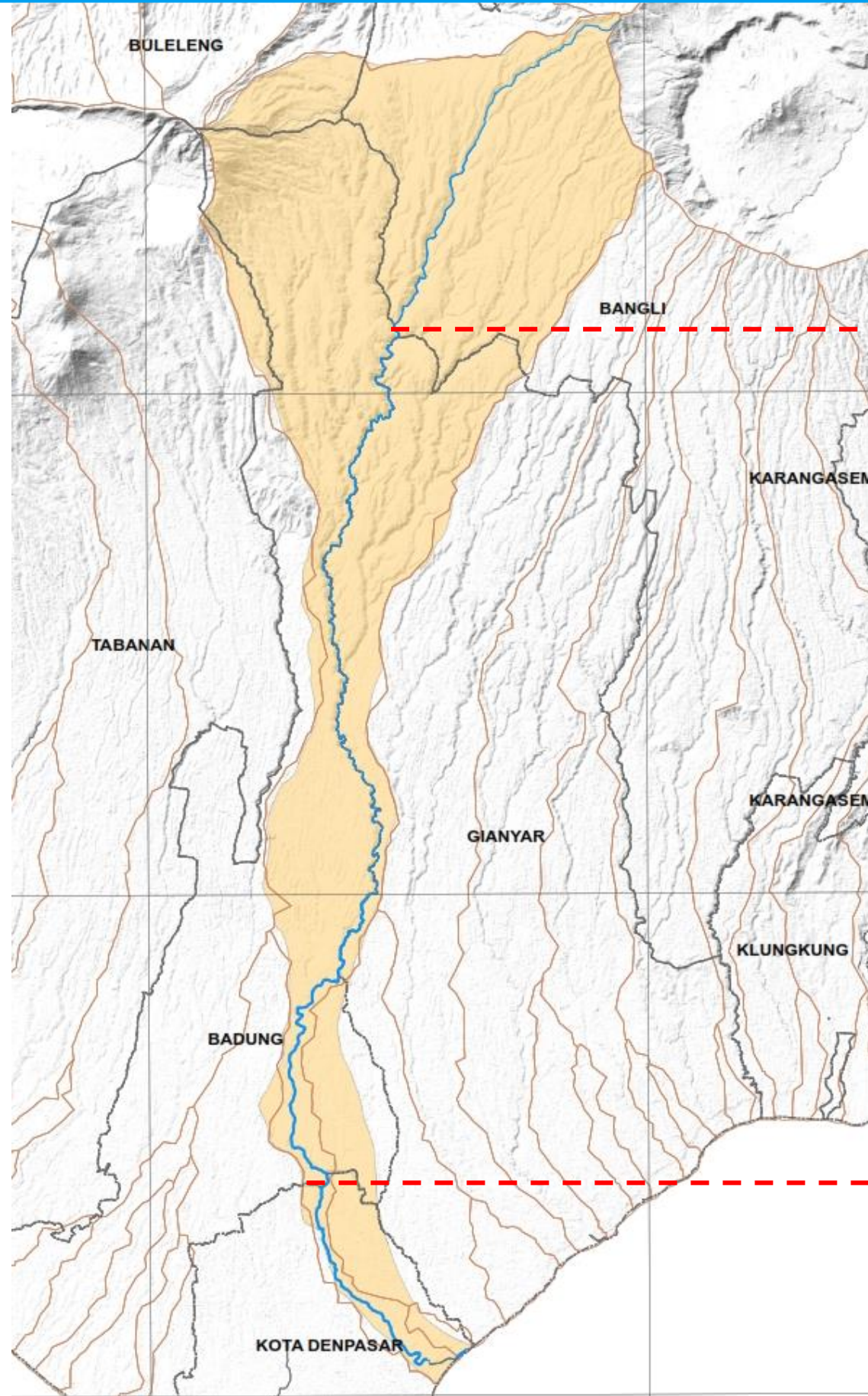


Sumber : Peta Rupa Bumi Indonesia, Skala 1: 25.000 BIG, 2018

OVERLAY ADMINISTRASI DENGAN DAS



OVERLAY DAN ANALISIS SEGMENTASI



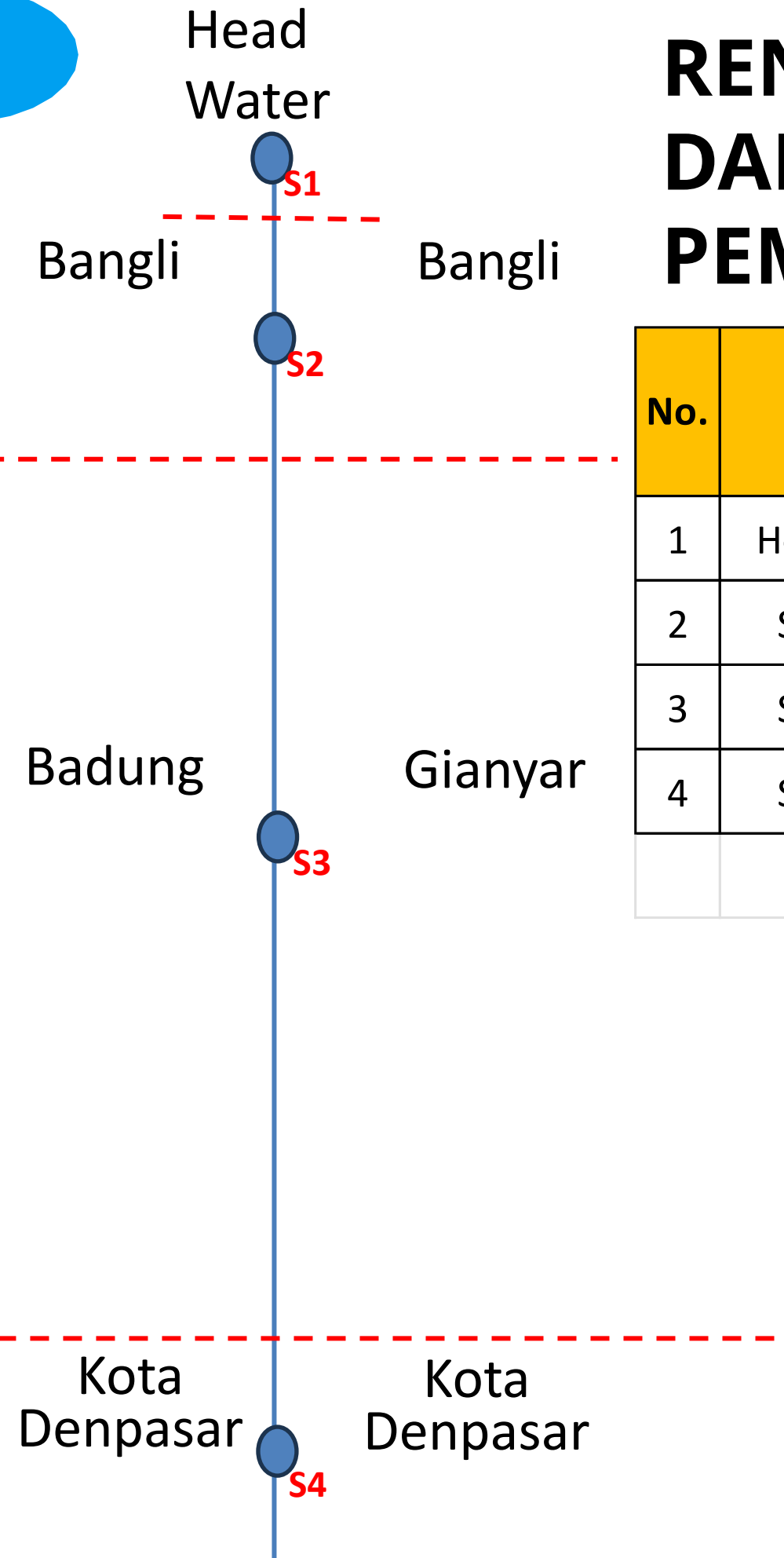
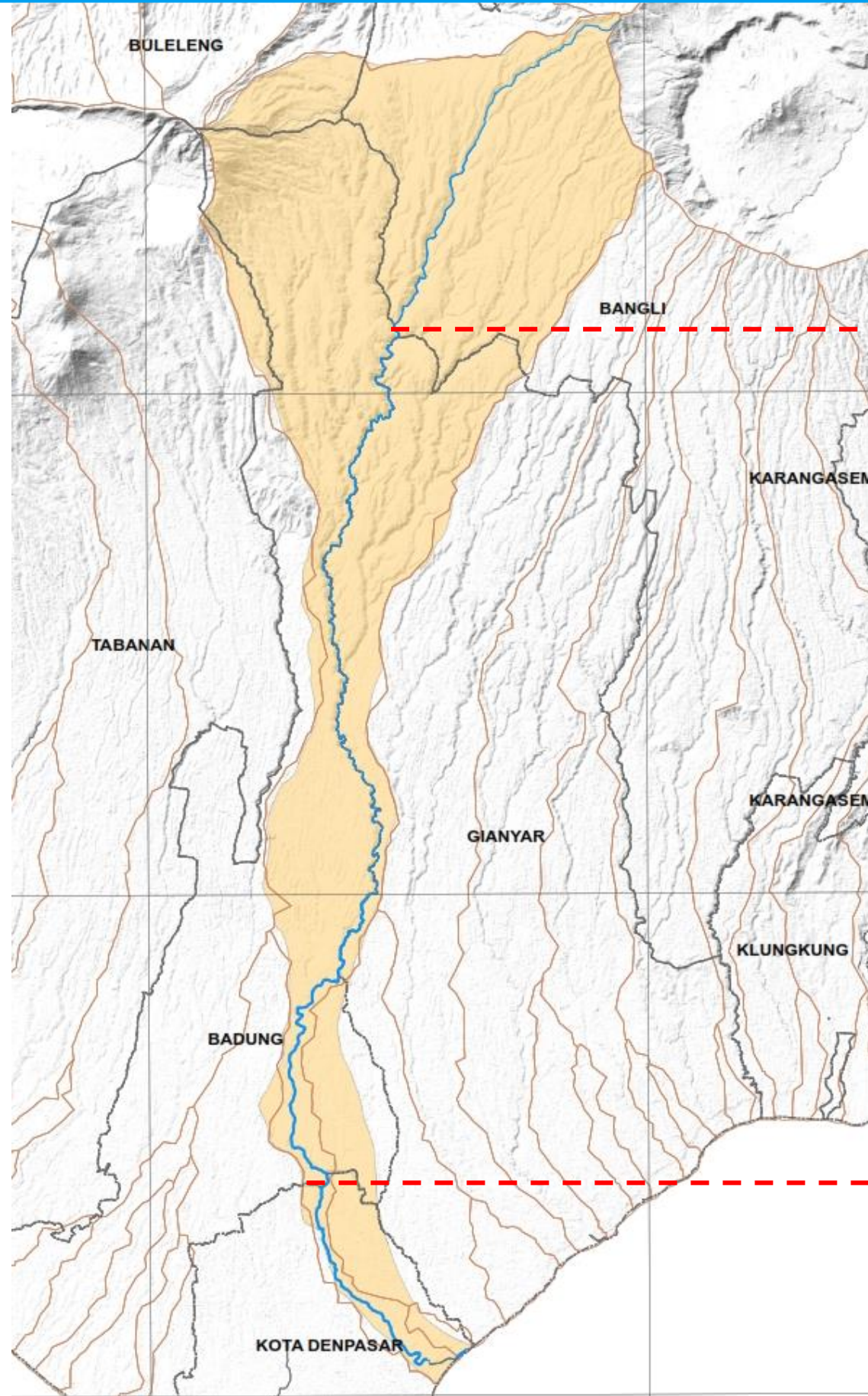
RENCANA SEGMENTASI DAN EKSISTING TITIK PEMATAUAN S. AYUNG

Pertimbangan Batas Segmen :

- Wilayah Batas Administrasi
- Wilayah DAS dan atau Pengaliran Drainase

Pada PP22/2021 Pasal 113 ayat 1 huruf b dijelaskan bahwa yang dimaksud segmen atau zonasi badan air ditentukan oleh kesamaan ekosistem.

OVERLAY ANALISIS SEGMENTASI

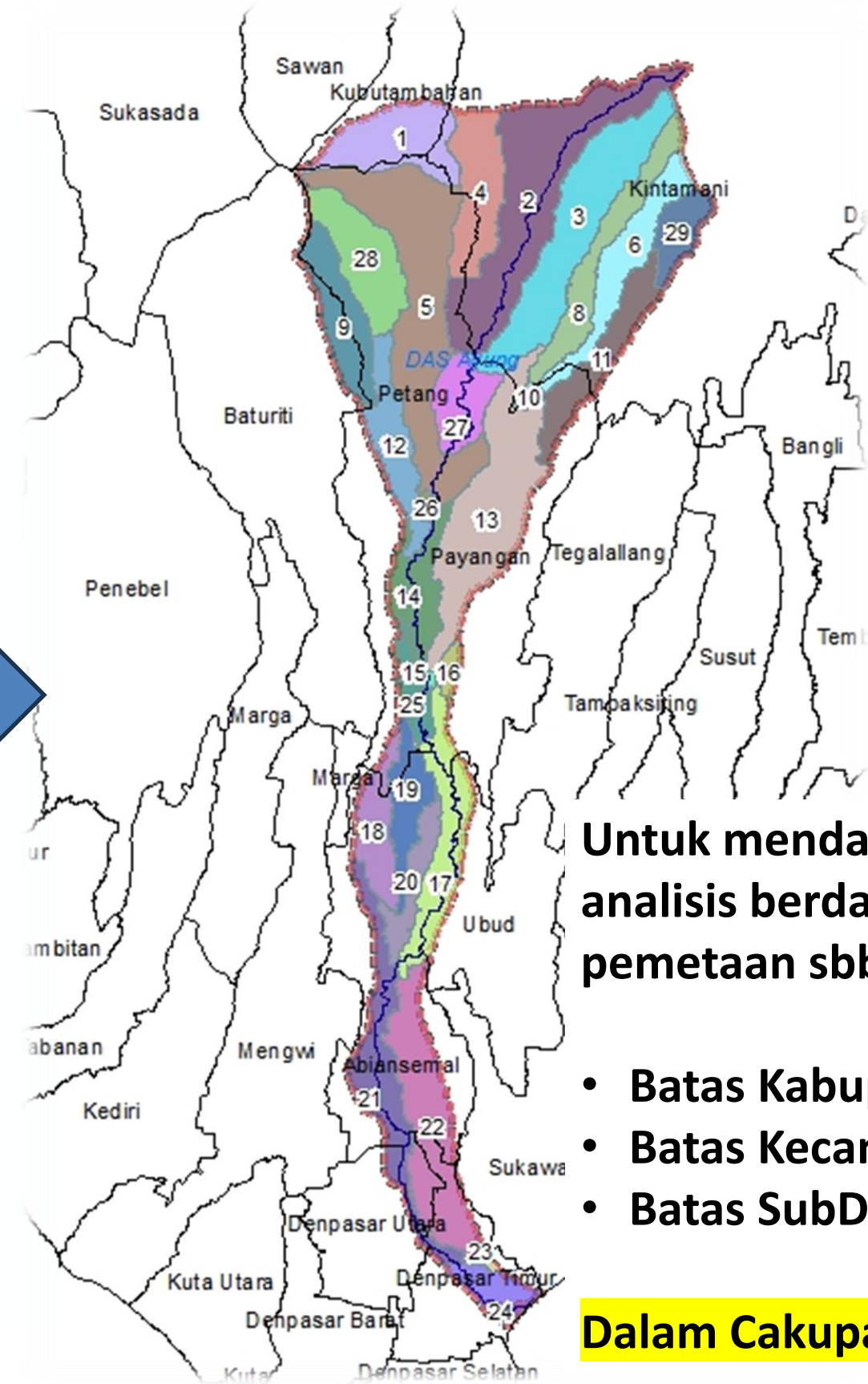
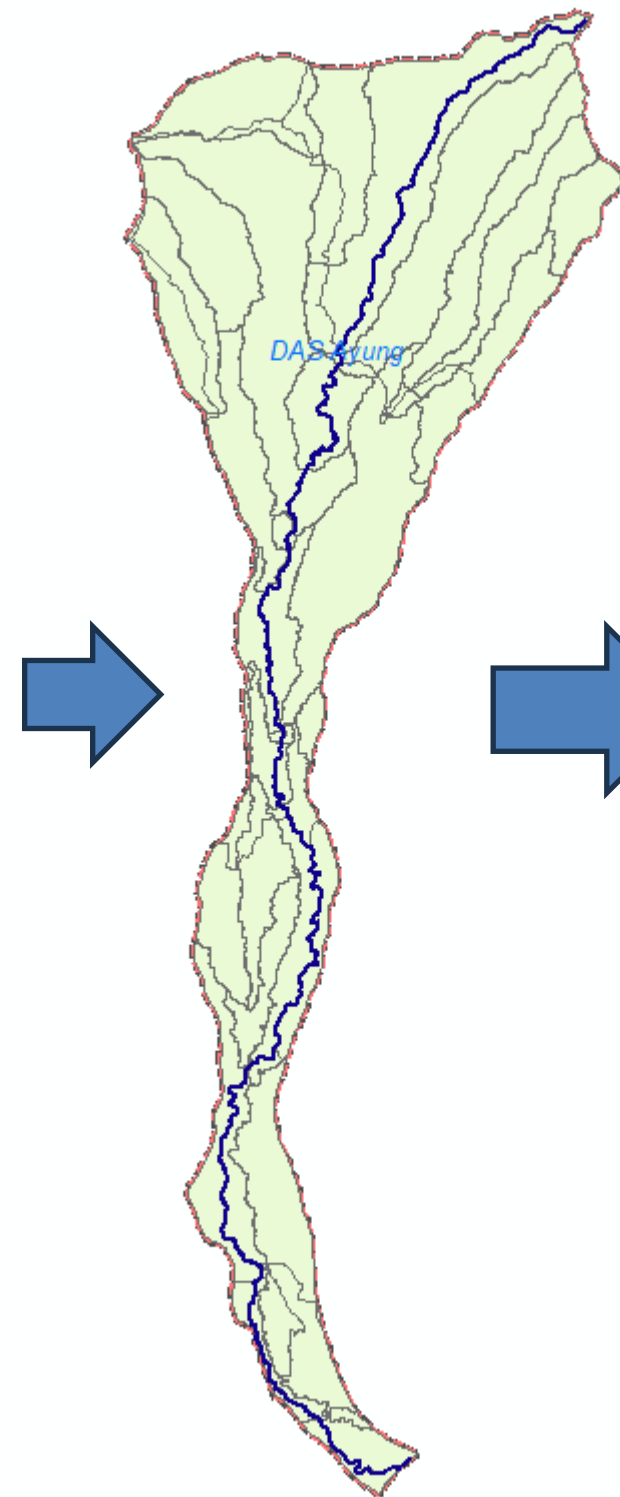


RENCANA SEGMENTASI DAN EKSISTING TITIK PEMATAUAN S. AYUNG

No.	Segmen Sungai	Koordinat Awal Segmen		Panjang Segmen (Km)
		Bujur Timur	Lintang Selatan	
1	Head Water	115° 15' 1,980" E	8° 18' 53,792" S	43,3
2	Segmen 2	115° 17' 0,787" E	8° 14' 2,319" S	10,9
3	Segmen 3	115° 13' 25,978" E	8° 35' 51,912" S	11,0
4	Segmen 4	115° 19' 33,533" E	8° 12' 33,626" S	6,3
			Total Panjang	71,5

OVERLAY ADMINISTRASI DENGAN DAS

WADMKK	WADMKC	subdas id	WADMKK HA	WADKC HA	L subdas	L unit HA
Badung	Petang	1	40691,59628	9416,10862	1234,122498	150,529
Badung	Petang	2	40691,59628	9416,10862	3095,771624	228,291
Badung	Petang	3	40691,59628	9416,10862	2256,718365	14,184
Badung	Petang	4	40691,59628	9416,10862	1141,46909	250,184
Badung	Petang	5	40691,59628	9416,10862	3116,262022	2.826,354
Badung	Petang	9	40691,59628	9416,10862	1020,783091	571,463
Badung	Petang	12	40691,59628	9416,10862	935,011182	948,505
Badung	Petang	14	40691,59628	9416,10862	871,640807	426,554
Badung	Petang	15	40691,59628	9416,10862	38,442126	17,793
Badung	Abiansemal	17	40691,59628	6817,535331	1299,389884	662,139
Badung	Petang	17	40691,59628	9416,10862	1299,389884	22,9
Badung	Abiansemal	18	40691,59628	6817,535331	735,86173	636,916
Badung	Petang	18	40691,59628	9416,10862	735,86173	115,088
Badung	Abiansemal	19	40691,59628	6817,535331	710,164039	581,428
Badung	Petang	19	40691,59628	9416,10862	710,164039	144,287
Badung	Abiansemal	20	40691,59628	6817,535331	514,224859	525,562
Badung	Abiansemal	21	40691,59628	6817,535331	1453,719852	1.150,935
Badung	Abiansemal	22	40691,59628	6817,535331	1909,48415	1.088,799
Badung	Petang	25	40691,59628	9416,10862	354,7299	284,43
Badung	Petang	26	40691,59628	9416,10862	79,358931	68,943
Badung	Petang	27	40691,59628	9416,10862	722,780284	447,371
Badung	Petang	28	40691,59628	9416,10862	1172,574194	1.195,323
Bangli	Kintamani	1	53788,224975	36067,89534	1234,122498	176,884
Bangli	Kintamani	2	53788,224975	36067,89534	3095,771624	2.931,905
Bangli	Kintamani	3	53788,224975	36067,89534	2256,718365	2.241,686
Bangli	Kintamani	4	53788,224975	36067,89534	1141,46909	914,996
Bangli	Kintamani	5	53788,224975	36067,89534	3116,262022	12,966
Bangli	Kintamani	6	53788,224975	36067,89534	1063,653435	1.021,896
Bangli	Kintamani	8	53788,224975	36067,89534	1069,54303	1.091,9
Bangli	Kintamani	10	53788,224975	36067,89534	70,399955	27,211
Bangli	Kintamani	11	53788,224975	36067,89534	1009,194666	610,536
Bangli	Kintamani	13	53788,224975	36067,89534	2463,333145	132,171
Bangli	Kintamani	29	53788,224975	36067,89534	521,014734	531,918
Buleleng	Kubutambahan	1	135394,269438	12096,109118	1234,122498	932,198
Buleleng	Kubutambahan	5	135394,269438	12096,109118	3116,262022	5,819
Gianyar	Payangan	3	37240,606776	7528,624112	2256,718365	47,984
Gianyar	Payangan	5	37240,606776	7528,624112	3116,262022	336,428
Gianyar	Payangan	6	37240,606776	7528,624112	1063,653435	64,053
Gianyar	Payangan	8	37240,606776	7528,624112	1069,54303	0,038
Gianyar	Payangan	10	37240,606776	7528,624112	70,399955	44,68
Gianyar	Payangan	11	37240,606776	7528,624112	1009,194666	419,984
Gianyar	Payangan	13	37240,606776	7528,624112	2463,333145	2.383,794

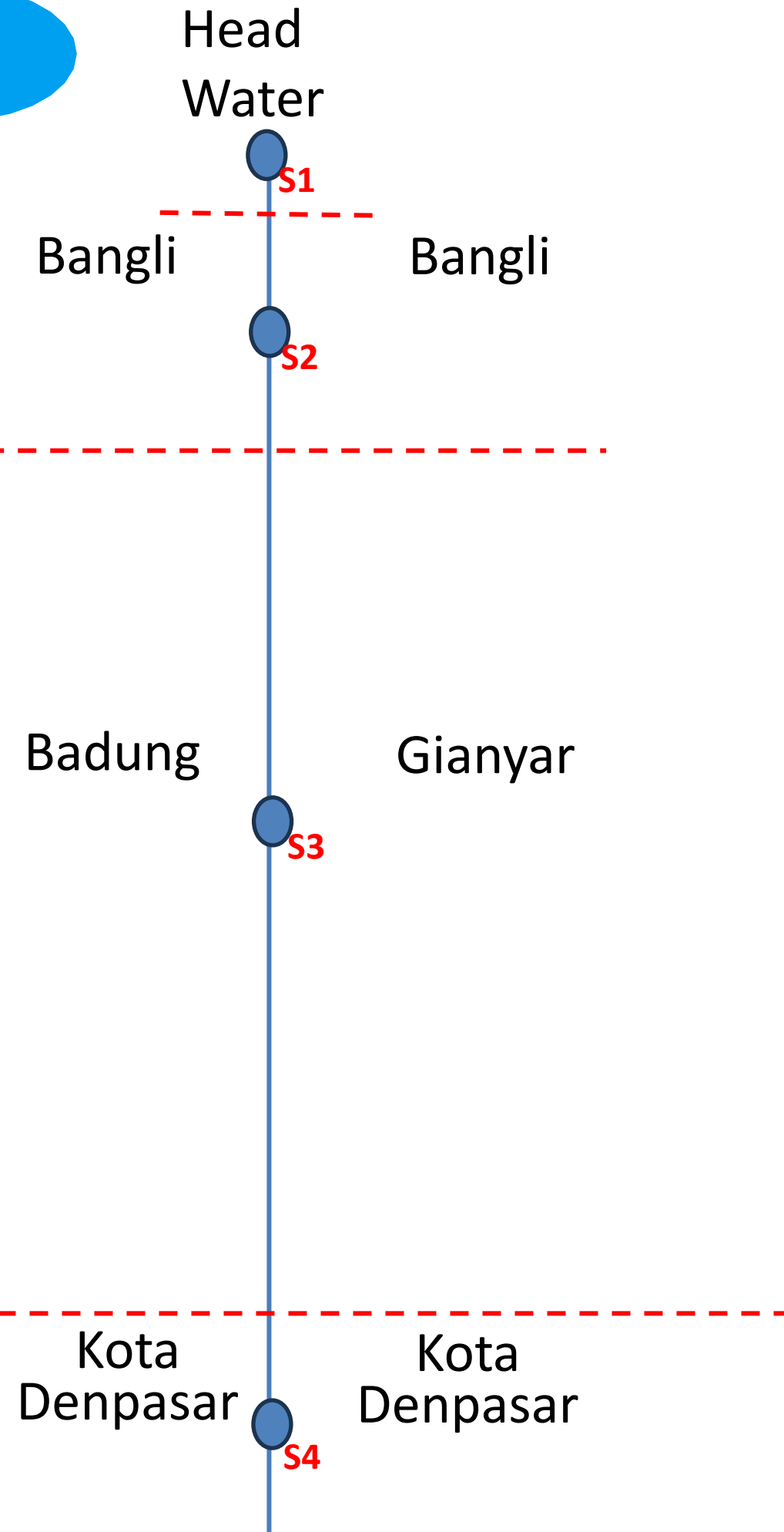
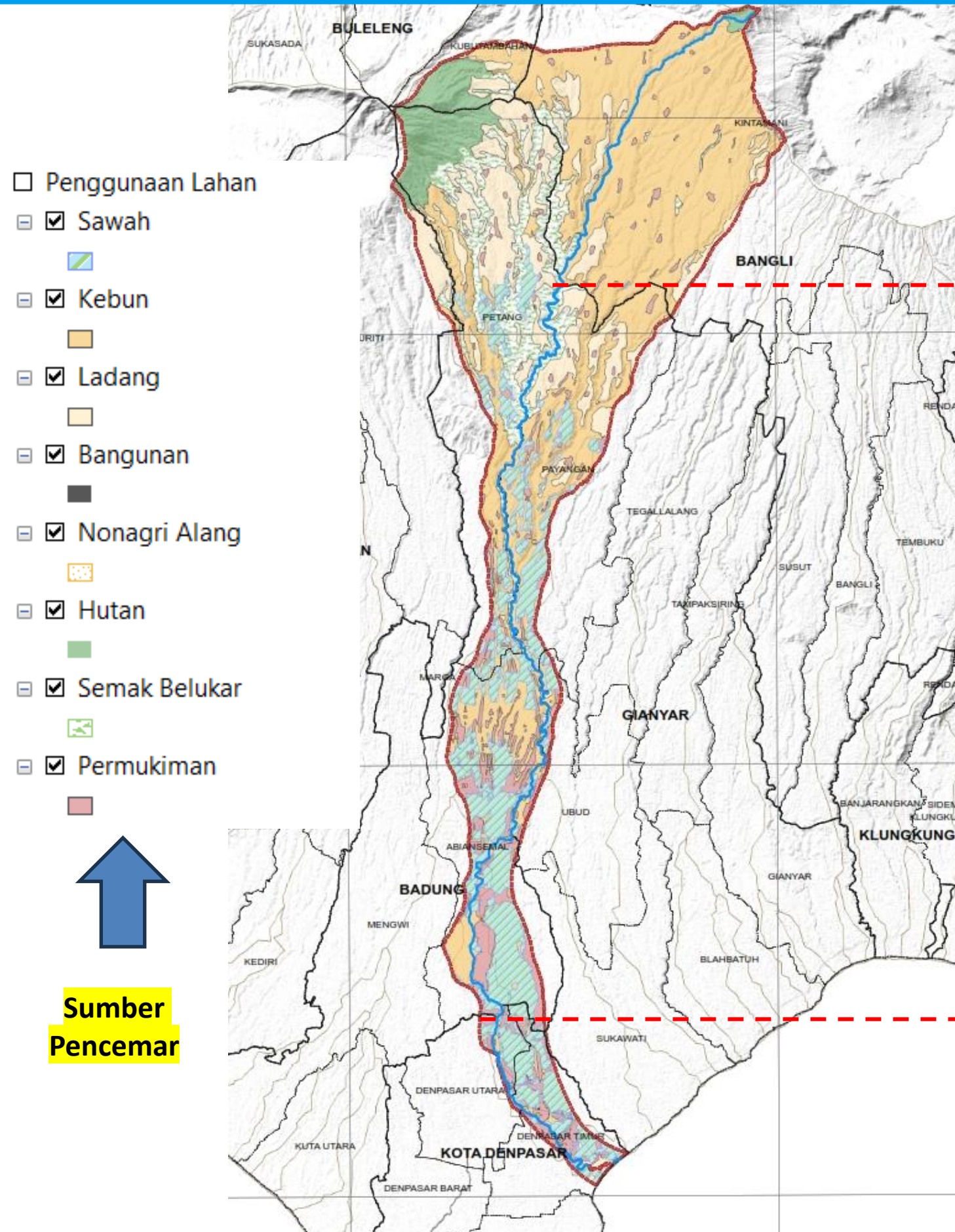


Untuk mendapatkan unit analisis berdasarkan unit-unit pemetaan sbb :

- Batas Kabupaten / Kota
- Batas Kecamatan
- Batas SubDAS

Dalam Cakupan DAS Ayung

OVERLAY DAN ANALISIS SUMBER PENCEMAR



Identifikasi Sumber Pencemar dengan Pendekatan Penggunaan Lahan

FID	NAMOBJ	REMARK	L. Sawah
0		Sawah Tadah Hujan	1,745
1		Sawah Tadah Hujan	0
2		Sawah	146,916
3		Sawah	121,021
4		Sawah Tadah Hujan	26,829
5		Sawah Tadah Hujan	3,005
6		Sawah Tadah Hujan	25,415
7		Sawah Tadah Hujan	0,5
8		Sawah Tadah Hujan	18,79
9		Sawah Tadah Hujan	1,66
10		Sawah Tadah Hujan	49,127
11		Sawah Tadah Hujan	3,445
12		Sawah	8,62
13		Sawah Tadah Hujan	5,624
14		Sawah Tadah Hujan	6,677
15		Sawah Tadah Hujan	91,933
16		Sawah Tadah Hujan	0,002
17		Sawah Tadah Hujan	0,381
18		Sawah Tadah Hujan	2,24
19		Sawah Tadah Hujan	44,773
20		Sawah Tadah Hujan	86,328
21		Sawah Tadah Hujan	0,873
22		Sawah Tadah Hujan	0,652
23		Sawah Tadah Hujan	0,002
24		Sawah	120,683
25		Sawah	59,236
26		Sawah	0,024
27		Sawah	1,272
28		Sawah	0,873
29		Sawah	15,713
30		Sawah	169,691
31		Sawah Tadah Hujan	12,04
32		Sawah Tadah Hujan	0,53
33		Sawah Tadah Hujan	59,53
34		Sawah	664,315
35		Sawah	5,395
36		Sawah	15,429
37		Sawah Tadah Hujan	21,508
38		Sawah Tadah Hujan	7,057
39		Sawah Tadah Hujan	0
40		Sawah	146,916
41		Sawah	121,021

PENDEKATAN DAN METODOLOGI Perhitungan Potensi Beban Pencemaran



POTENSI BEBAN PENCEMAR

$$\text{Jumlah Penduduk} \times \text{Faktor Emisi} \times \text{Rasio ekuivalen kota} \times \text{Alpha}$$

Faktor Emisi (gram/orang/hari)

Parameter	Faktor Emisi
TSS	38
BOD	40
COD	55
Total-N	1,95
Total-P	0,21

Domestik

Sumber : BLK-PSDA (2014) dalam KLHK (2021)



POTENSI BEBAN PENCEMAR

$$\text{Luas Lahan} \times \text{Faktor Emisi}$$

Faktor Emisi (kg/ha/musim tanam)

Pertanian			
Parameter	Sawah	Palawija	Perkebunan Lain/ Tegalan/ Kebun campuran
BOD	225	125	32,5
Total N	20	10	3
Total P	10	5	1,5
TSS	0,46	2,4	1,6

Penggunaan Lahan		
Parameter	Hutan	Lahan Terbangun
BOD	9,32	15,34
Total N	21,92	18,90
Total P	1,37	0,55

Non Point Source

Sumber : BLK-PSDA (2004) dan ICWRMIP (2015) dalam KLHK (2021)



POTENSI BEBAN PENCEMAR

$$\text{produk perikanan (kg/hari)} \times \text{faktor emisi}$$

Faktor Emisi (Kg/kg produk perikanan/tahun)

Parameter	Faktor Emisi
BOD	0,0966
COD	0,1449
Total N	0,0572
Total P	0,0131

Perikanan

Sumber : Effendi dkk (2018) dalam KLHK (2021)



POTENSI BEBAN PENCEMAR

$$\text{Jumlah Ternak} \times \text{Faktor Emisi}$$

Faktor Emisi (mg/ekor/hari)

Parameter	Ayam Buras	Ayam Boiler	Ayam Layer	Angsa	Itik Manila
BOD	1.028	1.718	2.335	2.737	2.056
COD	2.337	4.062	5.913	7.428	5.192
Total N	0,84	1,09	1,07	1,40	2,87
Total P	1,32	1,71	1,68	6,89	12,39

Parameter	Bebek	Kambing	Domba	Kuda	Babi
BOD	1.525	7.100	9.550	24.400	71.050
COD	3.697	15.950	21.750	60.400	202.600
Total N	1,74	328	210	415	630
Total P	7,45	24	10,5	33	98

Parameter	Sapi Perah	Sapi Potong	Sapi Pekerja	Kerbau
BOD	163.725	172.050	120.805	40.700
COD	447.330	416.250	292.485	104.155
Total N	272	242	170	511
Total P	44	41	28	76

Peternakan

Sumber : BLK-PSDA (2013) dalam KLHK (2021)

STUDI KASUS : RAWA PENING

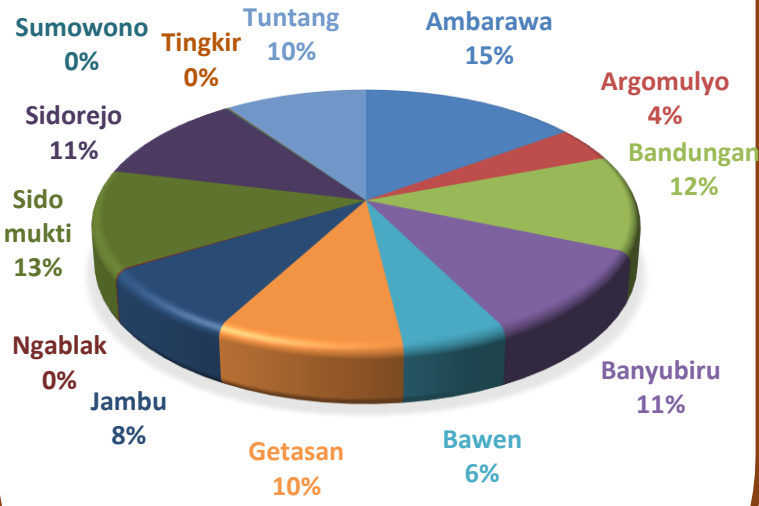
CONTOH KASUS

PERHITUNGAN POTENSI BEBAN PENCEMARAN DARI DOMESTIK

Sumber Pencemar Total P

No	Kecamatan	PBP Total-P (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Ambarawa	1,23	14,95
2	Argomulyo	0,35	4,30
3	Bandungan	0,99	12,05
4	Banyubiru	0,92	11,19
5	Bawen	0,46	5,58
6	Getasan	0,81	9,90
7	Jambu	0,69	8,36
8	Ngablak	0,01	0,11
9	Sidomukti	1,02	12,41
10	Sidorejo	0,92	11,17
11	Sumowono	0,01	0,14
12	Tingkir	0,01	0,08
13	Tuntang	0,80	9,76
Jumlah		8,20	100

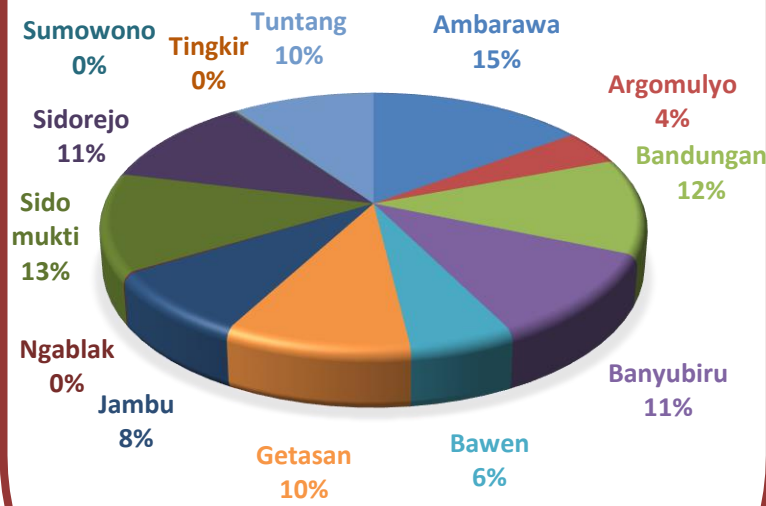
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar Total N

No	Kecamatan	PBP Total-N (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Ambarawa	11,39	14,95
2	Argomulyo	3,28	4,30
3	Bandungan	9,18	12,05
4	Banyubiru	8,52	11,19
5	Bawen	4,25	5,58
6	Getasan	7,54	9,90
7	Jambu	6,37	8,36
8	Ngablak	0,09	0,11
9	Sidomukti	9,45	12,41
10	Sidorejo	8,51	11,17
11	Sumowono	0,11	0,14
12	Tingkir	0,06	0,08
13	Tuntang	7,44	9,76
Jumlah		76,17	100

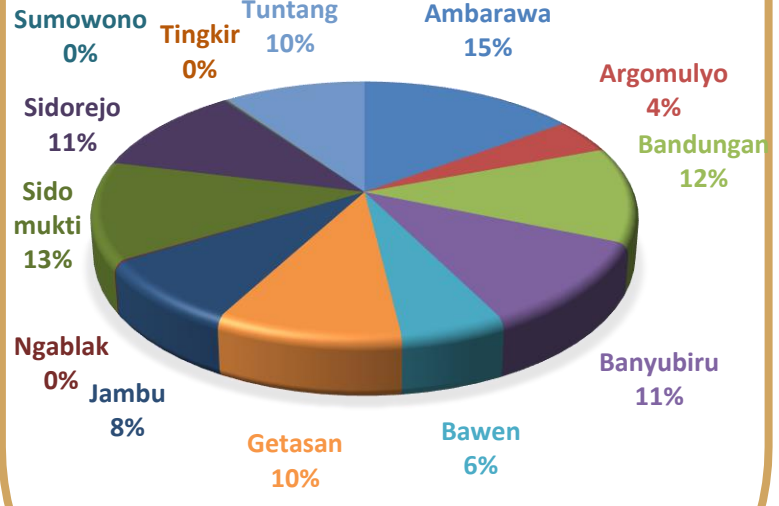
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar BOD

No	Kecamatan	PBP BOD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Ambarawa	233,62	14,95
2	Argomulyo	67,24	4,30
3	Bandungan	188,23	12,05
4	Banyubiru	174,79	11,19
5	Bawen	87,16	5,58
6	Getasan	154,62	9,90
7	Jambu	130,65	8,36
8	Ngablak	1,77	0,11
9	Sidomukti	193,89	12,41
10	Sidorejo	174,50	11,17
11	Sumowono	2,19	0,14
12	Tingkir	1,30	0,08
13	Tuntang	152,53	9,76
Jumlah		1.562,50	100

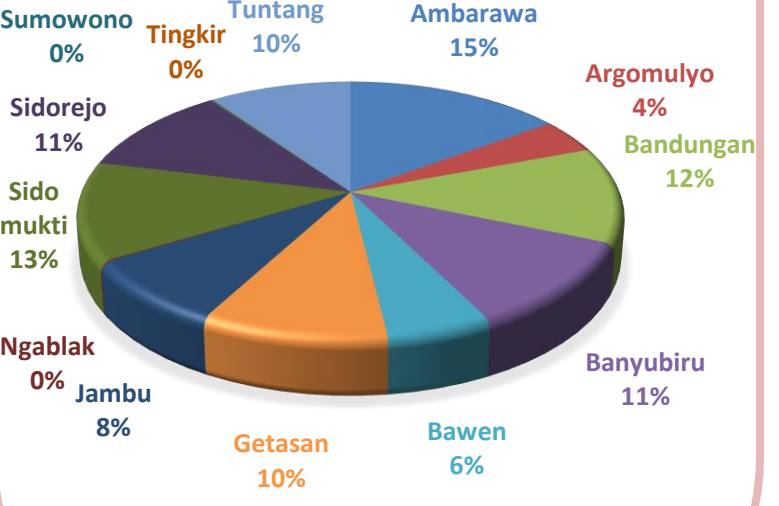
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar COD

No	Kecamatan	PBP COD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Ambarawa	321,23	14,95
2	Argomulyo	92,46	4,30
3	Bandungan	258,81	12,05
4	Banyubiru	240,33	11,19
5	Bawen	119,85	5,58
6	Getasan	212,61	9,90
7	Jambu	179,65	8,36
8	Ngablak	2,44	0,11
9	Sidomukti	266,60	12,41
10	Sidorejo	239,93	11,17
11	Sumowono	3,01	0,14
12	Tingkir	1,79	0,08
13	Tuntang	209,73	9,76
Jumlah		1.562,50	100

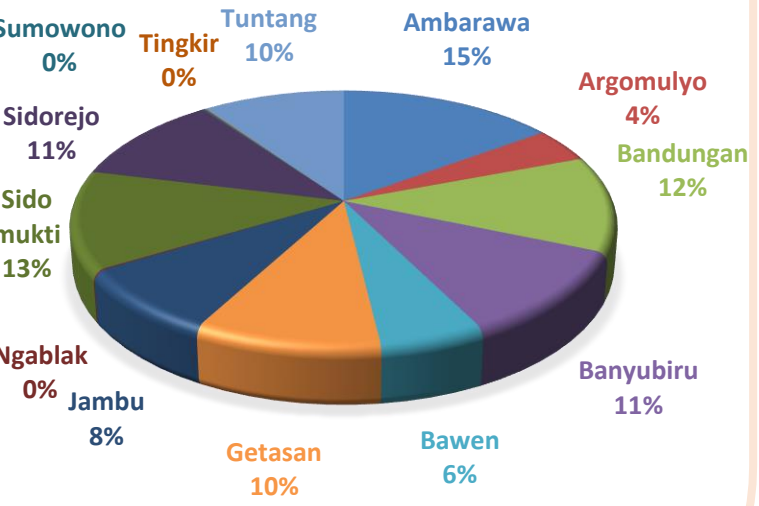
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar TSS

No	Kecamatan	PBP TSS (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Ambarawa	221,94	14,95
2	Argomulyo	63,88	4,30
3	Bandungan	178,82	12,05
4	Banyubiru	166,05	11,19
5	Bawen	82,80	5,58
6	Getasan	146,89	9,90
7	Jambu	124,12	8,36
8	Ngablak	1,69	0,11
9	Sidomukti	184,19	12,41
10	Sidorejo	165,77	11,17
11	Sumowono	2,08	0,14
12	Tingkir	1,24	0,08
13	Tuntang	144,90	9,76
Jumlah		1.562,50	100

Sumber : Pengolahan Data, 2022



HASIL DAN PEMBAHASAN

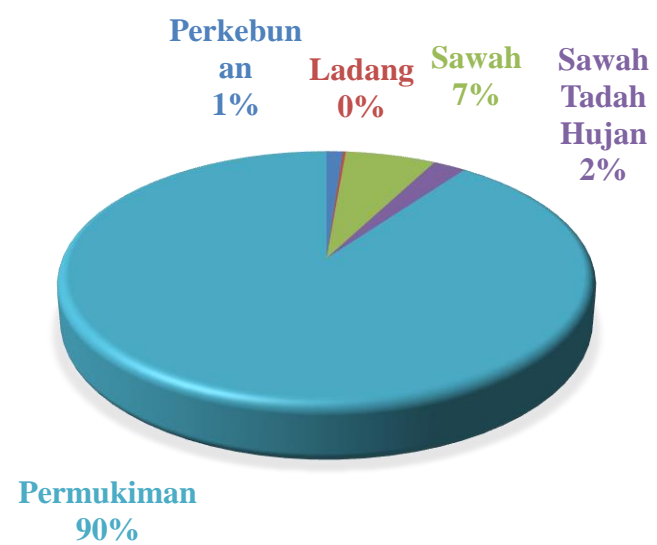
CONTOH KASUS

PERHITUNGAN POTENSI BEBAN PENCEMARAN DARI NON POINT SOURCE

Sumber Pencemar Total P

No	Non Point Source	PBP Total P (ton/tahun)	Persentase (%)
Pertanian			
1	Perkebunan	14,81	1,15
2	Ladang	2,58	0,20
3	Sawah	81,96	6,37
4	Sawah Tadah Hujan	29,86	2,32
Lahan Terbangun			
5	Permukiman	1.156,56	89,95
Jumlah		1.285,77	100

Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar Total N

No	Non Point Source	PBP Total N (ton/tahun)	Persentase (%)
Pertanian			
1	Perkebunan	29,63	0,07
2	Ladang	5,16	0,01
3	Sawah	163,93	0,41
4	Sawah Tadah Hujan	59,71	0,15
Lahan Terbangun			
5	Permukiman	39.743,60	99,35
Jumlah		40.002,02	100

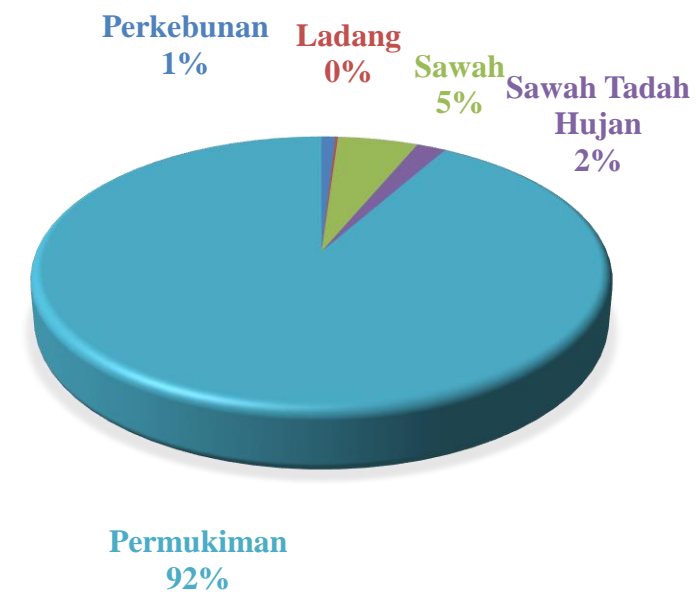
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar BOD

No	Non Point Source	PBP BOD (ton/tahun)	Persentase (%)
Pertanian			
1	Perkebunan	320,99	0,91
2	Ladang	55,85	0,16
3	Sawah	1.844,17	5,25
4	Sawah Tadah Hujan	671,79	1,91
Lahan Terbangun			
5	Permukiman	32.257,50	91,77
Jumlah		35.150,30	100

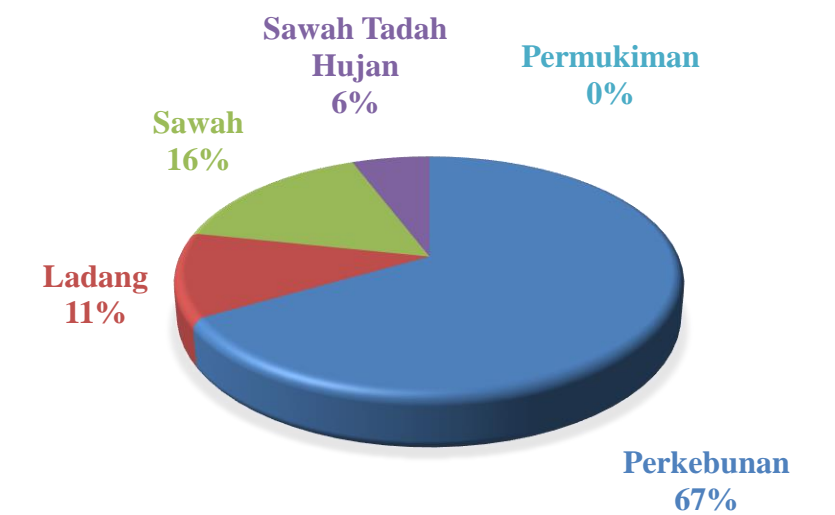
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar TSS

No	Non Point Source	PBP TSS (ton/tahun)	Persentase (%)
Pertanian			
1	Perkebunan	15,80	66,69
2	Ladang	2,75	11,60
3	Sawah	3,77	15,91
4	Sawah Tadah Hujan	1,37	5,80
Lahan Terbangun			
5	Permukiman	0,00	0,00
Jumlah		23,70	100

Sumber : Pengolahan Data, 2022



HASIL DAN PEMBAHASAN

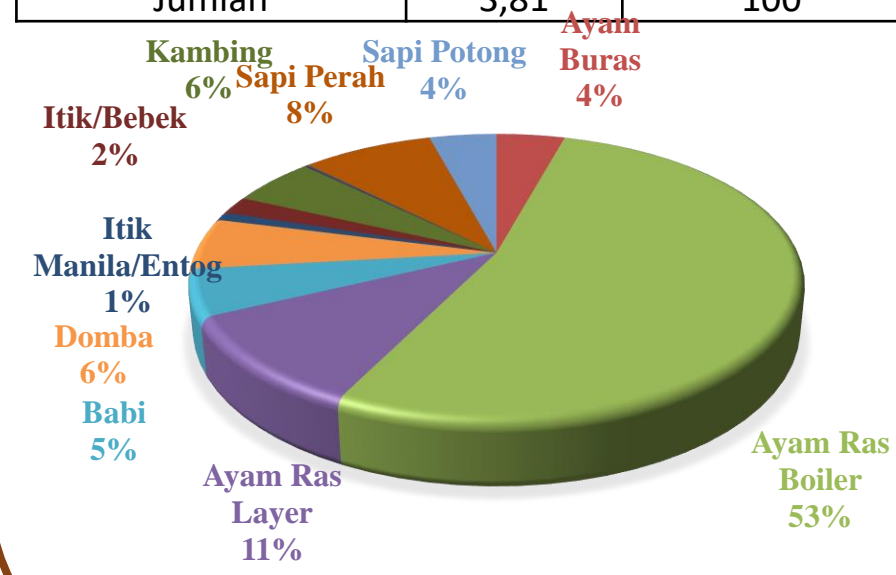
CONTOH KASUS

PERHITUNGAN POTENSI BEBAN PENCEMARAN DARI PERTERNAKAN

Sumber Pencemar Total P

No	Jenis Ternak	PBP Total-P (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Angsa	0,00	0
2	Ayam Buras	0,20	5,35
3	Ayam Ras Boiler	2,53	66,5
4	Ayam Ras Layer	0,50	13,2
5	Babi	0,25	6,61
6	Domba	0,28	7,23
7	Itik Manila/Entog	0,04	1,18
8	Itik/Bebek	0,10	2,5
9	Kambing	0,26	6,7
10	Kerbau	0,01	0,24
11	Kuda	0,00	0,11
12	Sapi Perah	0,39	10,3
13	Sapi Potong	0,20	5,26
Jumlah		3,81	100

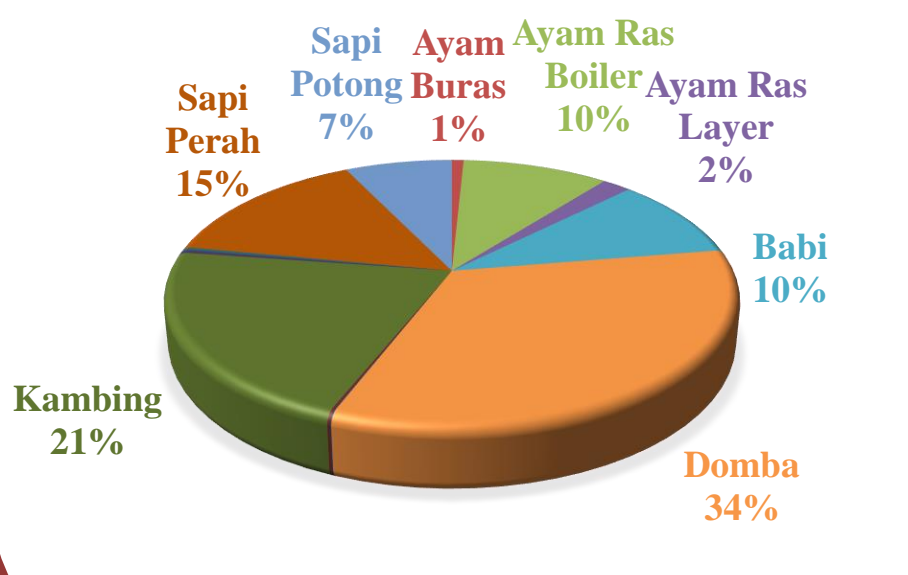
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar Total N

No	Jenis Ternak	PBP Total-N (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Angsa	0,00	0,00
2	Ayam Buras	0,13	1,41
3	Ayam Ras Boiler	1,61	17,54
4	Ayam Ras Layer	0,32	3,48
5	Babi	1,62	17,59
6	Domba	5,51	59,87
7	Itik Manila/Entog	0,01	0,11
8	Itik/Bebek	0,02	0,24
9	Kambing	3,49	37,90
10	Kerbau	0,06	0,68
11	Kuda	0,05	0,58
12	Sapi Perah	2,44	26,45
13	Sapi Potong	1,18	12,84
Jumlah		9,21	100

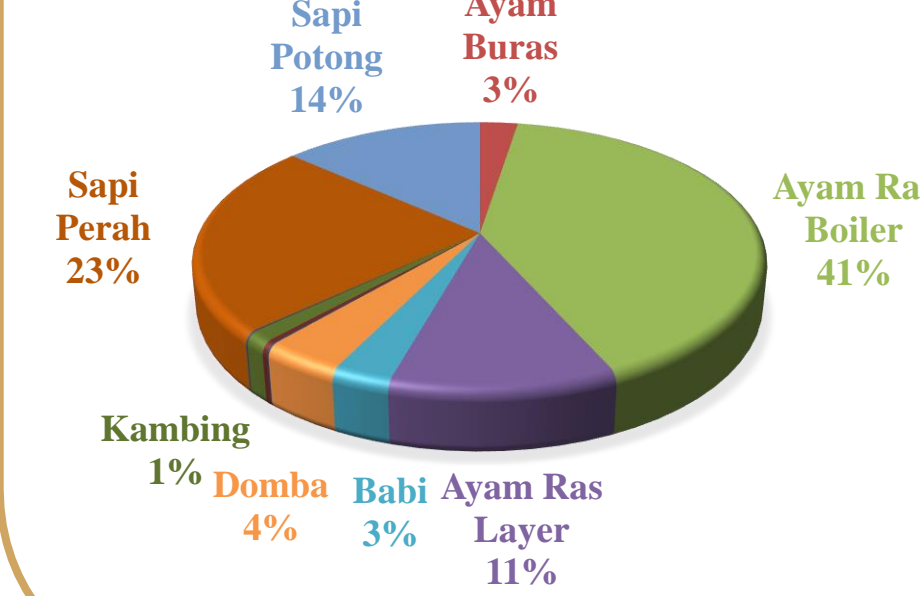
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar BOD

No	Jenis Ternak	PBP BOD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Angsa	0,00	0,00
2	Ayam Buras	158,69	4,13
3	Ayam Ras Boiler	2.545,06	66,23
4	Ayam Ras Layer	698,63	18,18
5	Babi	182,56	4,75
6	Domba	250,64	6,52
7	Itik Manila/Entog	7,44	0,19
8	Itik/Bebek	19,54	0,51
9	Kambing	75,53	1,97
10	Kerbau	4,96	0,13
11	Kuda	3,15	0,08
12	Sapi Perah	1.465,76	38,14
13	Sapi Potong	840,59	21,87
Jumlah		3.843,02	3.843,02

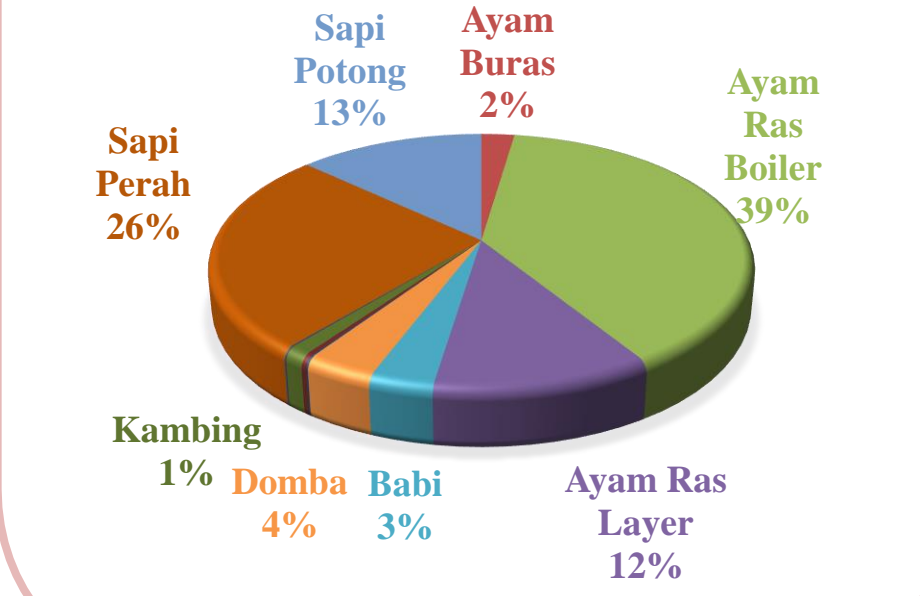
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar COD

No	Jenis Ternak	PBP COD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Angsa	0,01	0,00
2	Ayam Buras	360,75	3,90
3	Ayam Ras Boiler	6.017,49	65,00
4	Ayam Ras Layer	1.769,16	19,11
5	Babi	520,57	5,62
6	Domba	570,84	6,17
7	Itik Manila/Entog	18,79	0,20
8	Itik/Bebek	47,38	0,51
9	Kambing	169,67	1,83
10	Kerbau	12,68	0,14
11	Kuda	7,79	0,08
12	Sapi Perah	4.004,76	43,26
13	Sapi Potong	2.033,69	21,97
Jumlah		9.257,61	100

Sumber : Pengolahan Data, 2022



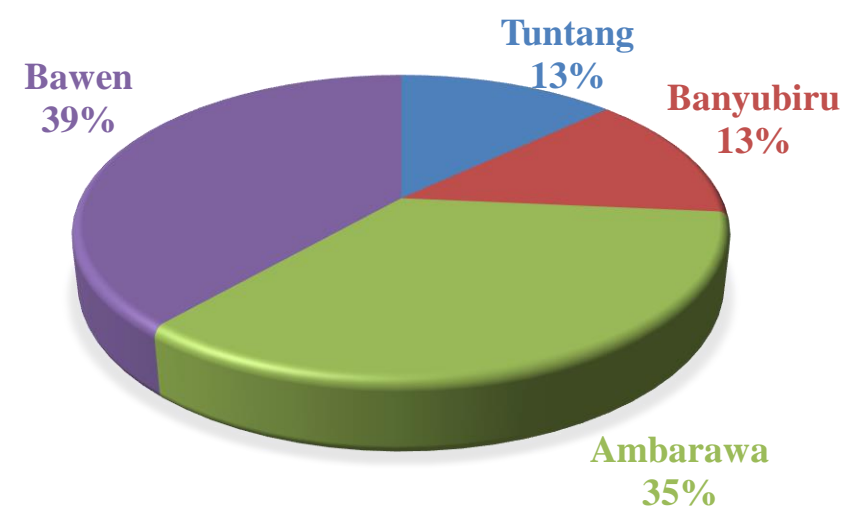
HASIL DAN PEMBAHASAN

PERHITUNGAN POTENSI BEBAN PENCEMARAN DARI PERIKANAN

Sumber Pencemar Total P

No	Kecamatan	PBP Total-P (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Tuntang	1,08	12,98
2	Banyubiru	1,12	13,46
3	Ambarawa	2,91	34,98
4	Bawen	3,21	38,58
Jumlah		8,32	100,00

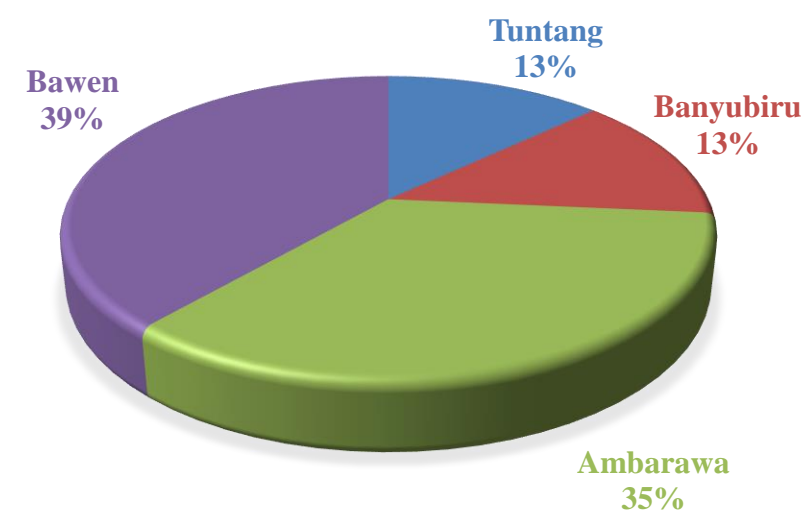
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar Total N

No	Kecamatan	PBP Total-N (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Tuntang	4,71	12,98
2	Banyubiru	4,89	13,46
3	Ambarawa	12,71	34,98
4	Bawen	14,01	38,58
Jumlah		36,32	100,00

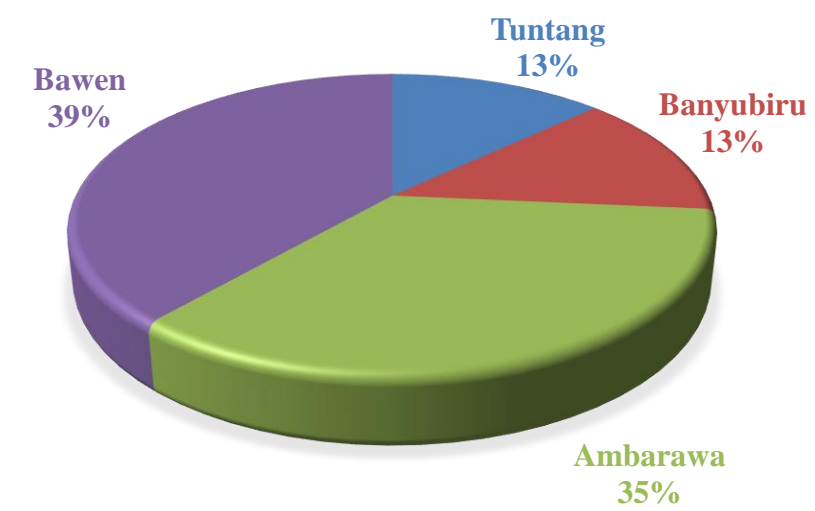
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar BOD

No	Kecamatan	PBP BOD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Tuntang	7,96	12,98
2	Banyubiru	8,26	13,46
3	Ambarawa	21,46	34,98
4	Bawen	23,66	38,58
Jumlah		61,34	100,00

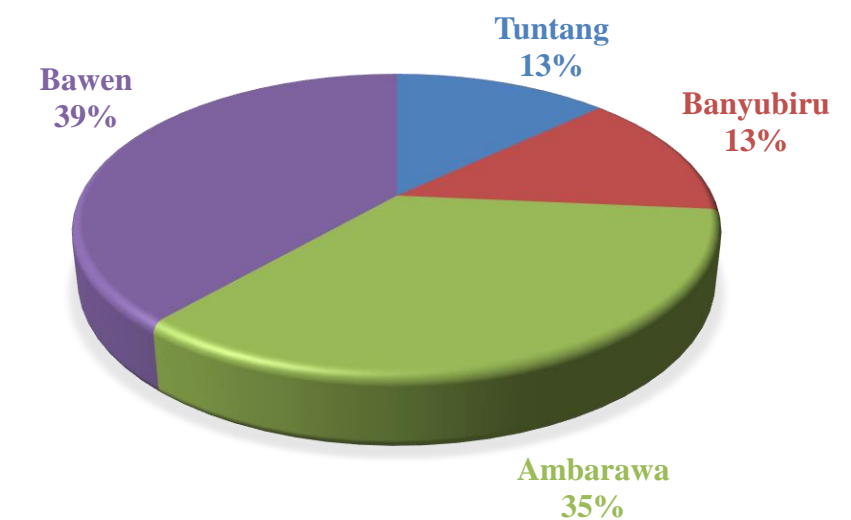
Sumber : Pengolahan Data, 2022



Sumber Pencemar COD

No	Kecamatan	PBP COD (ton/tahun)	Persentase (%)
1	Tuntang	11,94	12,98
2	Banyubiru	12,39	13,46
3	Ambarawa	32,19	34,98
4	Bawen	35,49	38,58
Jumlah		92,01	100,00

Sumber : Pengolahan Data, 2022



HASIL DAN PEMBAHASAN

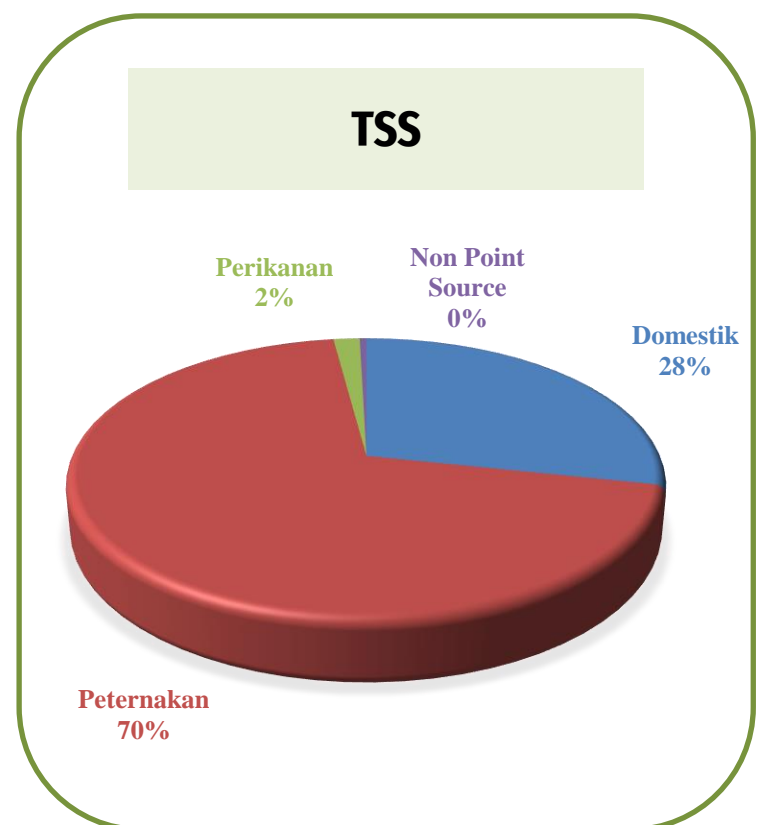
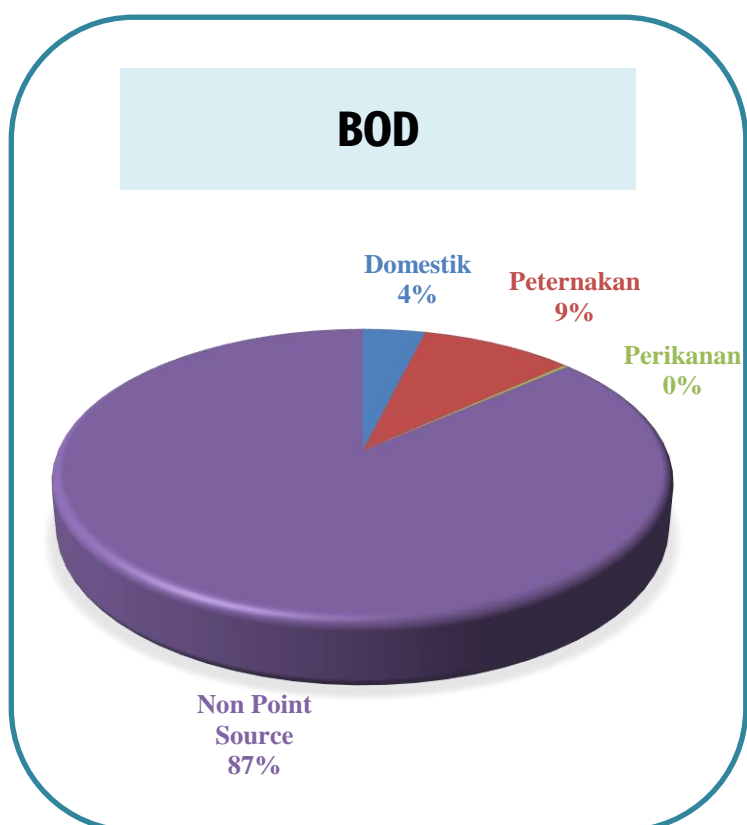
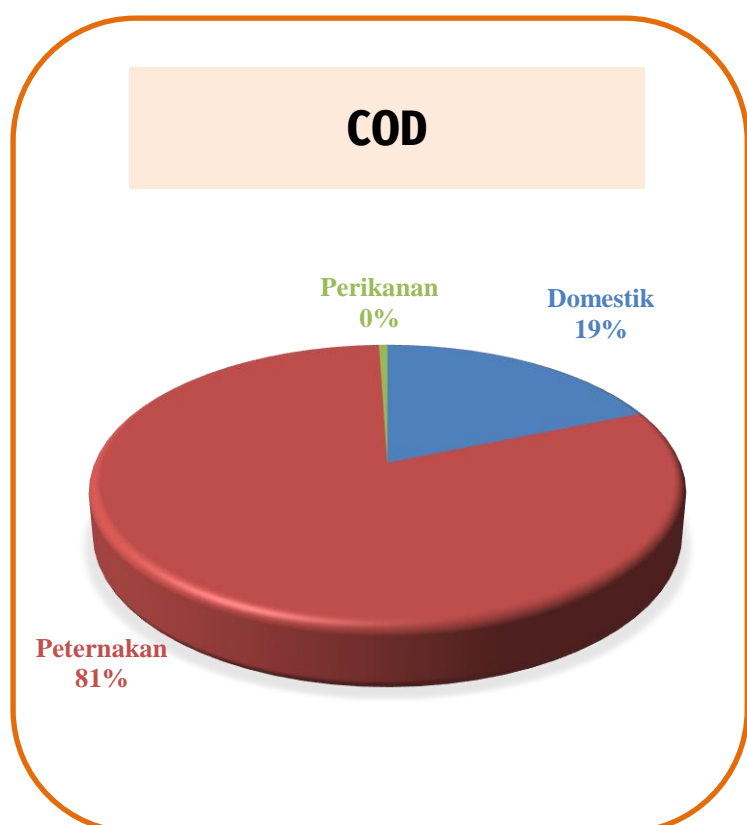
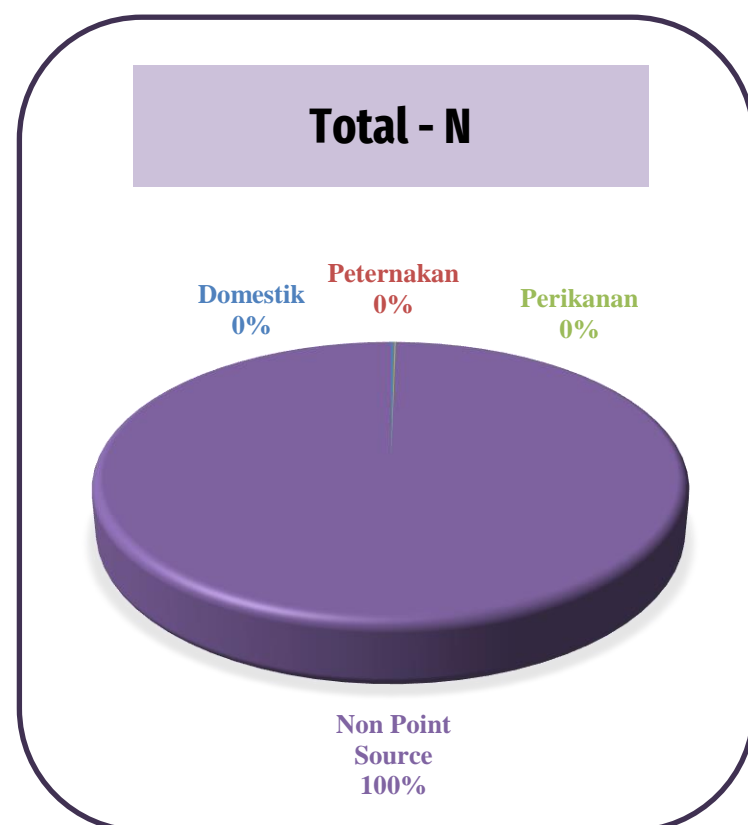
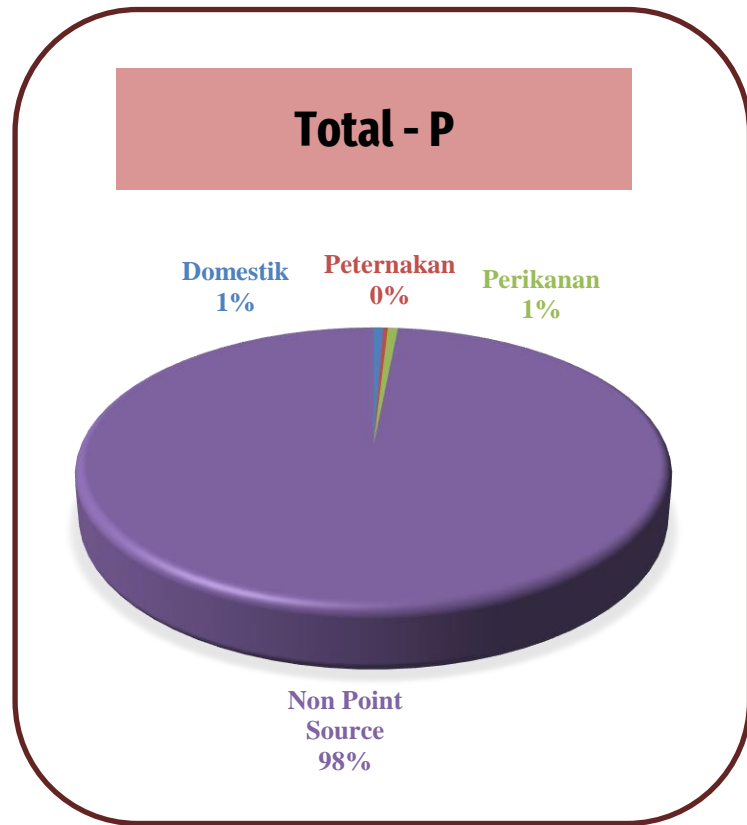
CONTOH KASUS

REKAPITULASI HASIL INVETARISASI SUMBER PENCEMARAN



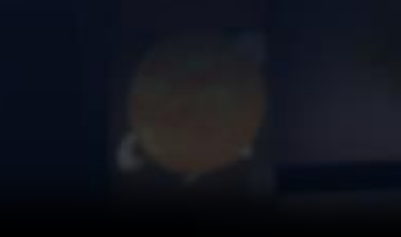
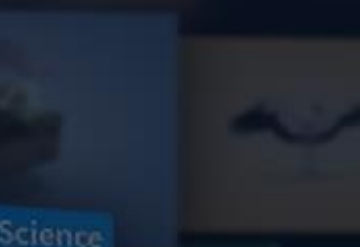
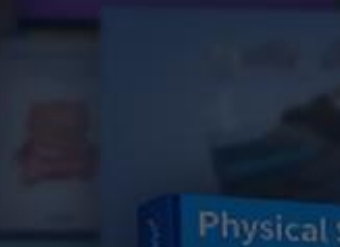
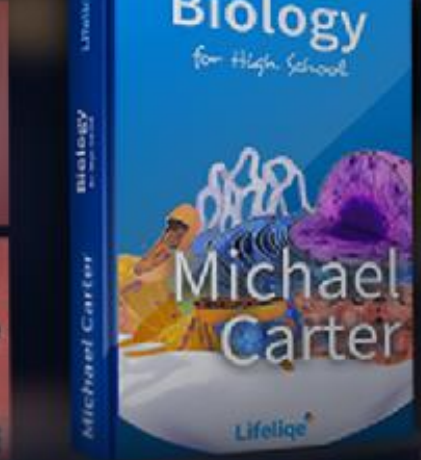
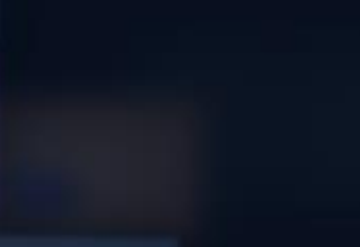
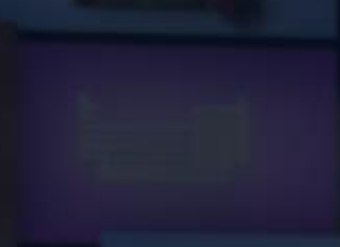
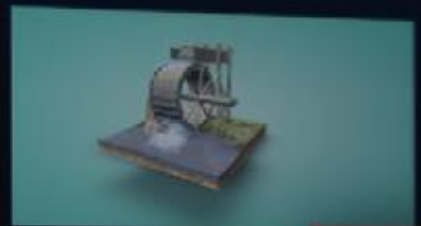
(ton/tahun)

Sumber Pencemar	Total-P	Total-N	COD	BOD	TSS
Domestik	8,20	76,17	2.148,43	1.562,50	1.484,37
Peternakan	3,81	9,21	9.257,61	3.843,02	-
Perikanan	8,32	36,32	61,34	92,01	-
Non Point source	1.285,77	40.002,02	-	35.150,30	23,70
TOTAL	1.306,10	40.123,72	11,467,33	40.647,83	1.586,20



Besaran beban pencemar dari parameter dari TP, TN, dan BOD yang dikalibrasi dari hasil analisis alokasi beban pencemar (ABP) sebagai dasar pertimbangan usulan program pencemaran air Danau Rawa Pening

TERIMAKASIH





SURAT PENUGASAN

Nomor: 122 /03.1-F/VII/2023

Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta menugaskan kepada:

Nama : Muhammad Komarudin, S.Si., M.Si
Jabatan : Dosen Prodi Teknik Sipil - FTSP ISTN

Untuk melaksanakan Tugas sebagai Narasumber Bimtek Penyusunan dan Penetapan RPPMA pada Kegiatan Pelaksanaan Bimbingan Teknis Penyusunan dan Penetapan RPPMA Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara, yang akan dilaksanakan pada hari Selasa, 11 Juli 2023 di Kantor P3E Bali Nusra, Jl. Ir. Juanda No. 2, Niti Mandala Renon, Denpasar

Demikian surat ini kami berikan, untuk dapat dipergunakan sesuai ketentuan yang berlaku, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Jakarta, 5 Juli, 2023

Dekan FTSP,

Ir. Lely Mustika, MT
NIP. 01.95929

Tembusan Yth.

1. yang bersangkutan
2. Arsip



**YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

Jl. Moh. Kahfi II, Bumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 6955
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

Nomor : 123 /03.1-F/VII/2023
Lamp : 1 (satu) berkas
Hal : Penugasan Dosen Teknik Sipil FTSP-ISTN

Kepada Yth.
Kepala Pusat
Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan
Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion
Bali Dan Nusa Tenggara
di-
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan adanya Undangan Perihal Permohonan sebagai Narasumber Dalam Kegiatan Bimtek Penyusunan dan Penetaan RPPMA, bersama ini kami memberikan Penugasan dari Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi Nasional yang akan menghadiri adalah :

Nama : Muhammad Komarudin, S.Si., M.Si
Jabatan : Dosen Prodi Teknik Sipil - FTSP ISTN

Surat Penugasan ini berlaku hari Selasa, 11 Juli 2023 sampai dengan Selesai bertempat di Kantor P3E Bali Nusra, Jl. Ir. Juanda No. 2, Niti Mandala Renon, Denpasar.

Demikian surat Tugas ini kami berikan, untuk dapat dipergunakan sesuai ketentuan yang berlaku, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Jakarta, 5 Juli 2023
Dekan FTSP

Ir. Lely Mustika, MT
NIP. 01. 95929

Tembusan :
1. Dosen yang bersangkutan
2. Arsip