

PENYELIDIKAN GEOLOGI TERPADU MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA

Oleh :

Kelompok Geologi Lingkungan

Pusat Air Tanah Dan Geologi Tata Lingkungan



DAFTAR ISI/ OUTLINE

01

PENDAHULUAN

03

METODE PENELITIAN

05

KESIMPULAN

02

LOKASI PENELITIAN

04

HASIL & PEMBAHASAN



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

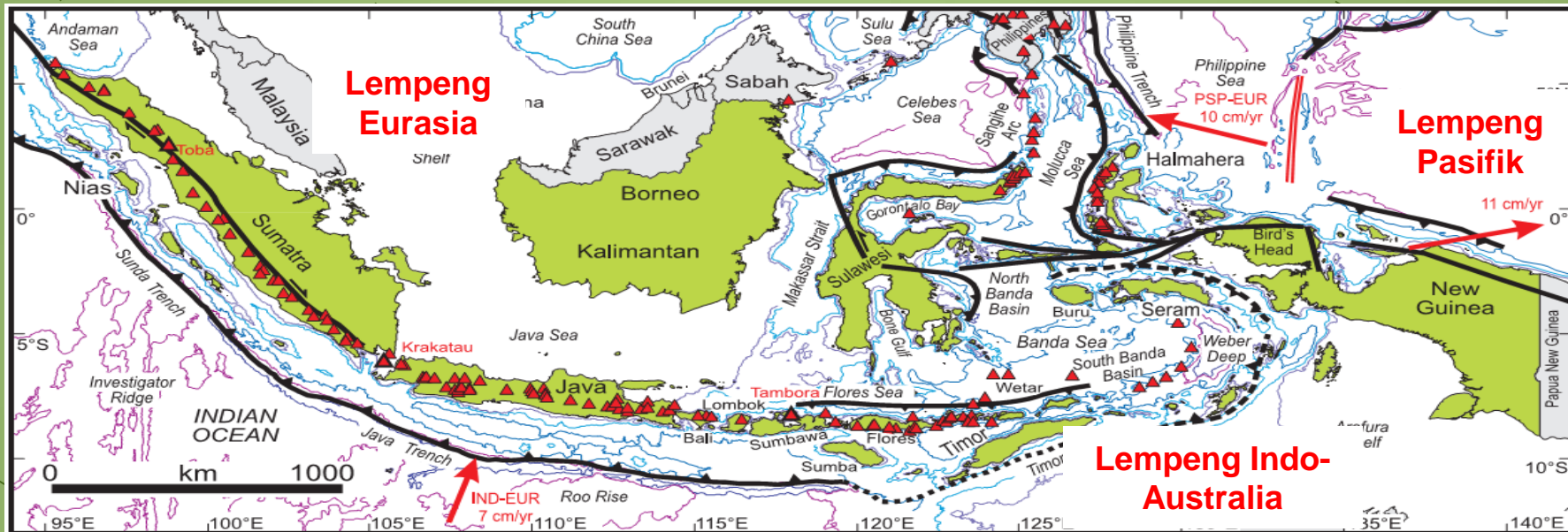


01 PENDAHULUAN





INDONESIA TERLETAK PADA PERTEMUAN TIGA LEMPENG AKTIF DUNIA, YAITU LEMPENG PASIFIK, EURASIA DAN INDO-AUSTRALIA



Dampak Positif :

- Tanah subur (banyak gunungapi)
- Pemandangan indah (geowisata)
- Banyak bahan tambang (mineral, minyak dan gas bumi serta panas bumi)

Dampak Negatif :

Rawan bencana alam geologi, seperti gempa bumi/tsunami, patahan aktif, likuifaksi, letusan gunung api, dan tanah longsor

Perkembangan dan pembangunan kota-kota besar di Indonesia sangat Pesat



Pertumbuhan gedung pencakar langit



Pembangunan Permukiman



Pembangunan Infrastruktur



Kawasan Industri



Siapkah kota-kota tersebut menghadapi ancaman bahaya geologi ?

Bencana geologi yang sering terjadi di Indonesia

Longsor



Letusan Gunung api



Gempabumi



Landaan Tsunami



Mengakibatkan korban jiwa dan kerugian harta benda, serta kerusakan bangunan dan infrastruktur

Apa yang harus dilakukan ?

Pemetaan Geologi Lingkungan

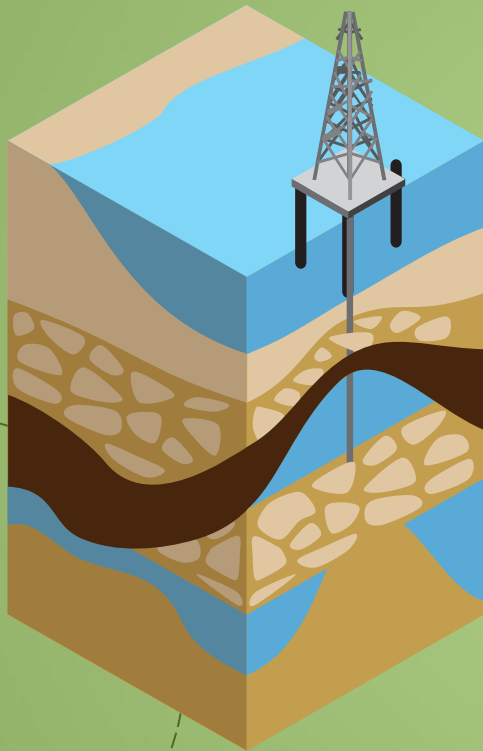
- Informasi awal pada perencanaan Pengembangan wilayah Perkotaan dan kawasan Industri yang aman dan berkelanjutan

Mengetahui karakteristik geologi

- Faktor Pendukung (Ketersediaan air tanah, morfologi, daya dukung tanah/batuan)
- Faktor Kendala (bencana aspek geologi)

Perencanaan wilayah perkotaan

- Disesuaikan dengan daya dukung lahan/ kelas kesesuaian lahan berdasarkan aspek geologi
- Mitigasi, adaptasi dan monitoring kebencanaan geologi dalam rencana pengembangan wilayah



02
LOKASI
PENELITIAN

ROAD MAP Penyediaan Data dan Informasi Geologi Lingkungan untuk Pengelolaan Lingkungan dan Penataan Ruang

2020 (Jangka Pendek)	2021 (Jangka Menengah)	2022 (Jangka Menengah)	2023 (Jangka Menengah)	2024 (Jangka Menengah)	2025 – 2045 (Jangka Panjang)
<ul style="list-style-type: none"> • PANTURA JAWA TENGAH: Pekalongan, Batang, Kendal, Kota Semarang, dan Demak. Alasan penentuan lokasi karena dilalui Sesar Semarang, Ungaran; dan potensi landsubsidence. • PENAJAM PASER UTARA, KALIMANTAN TIMUR (PPU). Alasan penentuan lokasi karena adanya seismik gap dibagian utara dan selatan Kab. PPU. • Kajian Terpadu KBAK di Kab. Manggarai Timur NTT 	<ul style="list-style-type: none"> • MANADO (1): Kota Manado dilalui Subduksi Philipine, Sesar Tondano, North Sulawesi Megathrust • BALI (2): Kota Denpasar, Kab. Badung dilalui Sesar Flores Back Arc • BIAK (1): Kota Biak; dilalui Sesar Sorong-Biak dan zona subduksi Irian • LAMPUNG (3) Kota <ul style="list-style-type: none"> • GL Pasca Bencana Gempa Bumi Mamuju, Sulawesi Barat • Cirebon Raya • Bregasmalang: Brebes, Tegal, Slawi dan Pemasang • GL Pasca Bencana G. Semeru, Kab. Lumajang, Jawa Timur 	<ul style="list-style-type: none"> • SORONG (2): Kota Sorong, Kab. Sorong; dilalui Sesar Sorong • DIY (3): Kota Yogyakarta, Kab. Sleman, Kab. Bantul; dilalui Sesar Opak • MANOKWARI (1): Kota Manokwari; dilalui Sesar Manokwari • MEDAN (3): Kota Medan, Binjai, Deli Serdang; dilalui sesar Sumatera • GL Pasca Bencana Gempa Bumi Pandeglang, Banten 	<ul style="list-style-type: none"> • BENGKULU (1): kota Bengkulu; dilalui Sesar Manna • GERBANG KERTOSUSILA (3): Wilayah Kab. Gresik, Surabaya, Sidoarjo; dilalui Sesar Surabaya, Waru • SERANG (2): Kota Serang, Tangerang; dilalui Sesar Ujung Kulon • MEDAN (3): Kota Medan, Binjai, Deli Serdang; dilalui sesar Sumatera 	<ul style="list-style-type: none"> • AMBON (1): kota ambon; dilalui sesar seram • KUPANG (1): Kota Kupang; dilalui Sesar Semau North • SUKABUMI (2): Kota Sukabumi, Kab. Sukabumi; dilalui Sesar Cimandiri • GORONTALO (1): Kota Gorontalo; dilalui Sesar Gorontalo, North Sulawesi Mega Thrust 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian untuk Kota-Kota di kawasan strategis lainnya, yang menjadi isu nasional yg bergejolak terkait gempa megathrust yg diprediksi berpengaruh ke kawasan tersebut, serta dilalui sesar aktif di seluruh Indonesia • 80 Kawasan

 Rencana Kegiatan

 Kegiatan terlaksana

 Kegiatan didrop

 Kegiatan Tambahan

KEGIATAN PENYELIDIKAN GEOLOGI LINGKUNGAN UNTUK MENUNJANG PENATAAN RUANG PADA KAWASAN RAWAN BENCANA TAHUN 2021

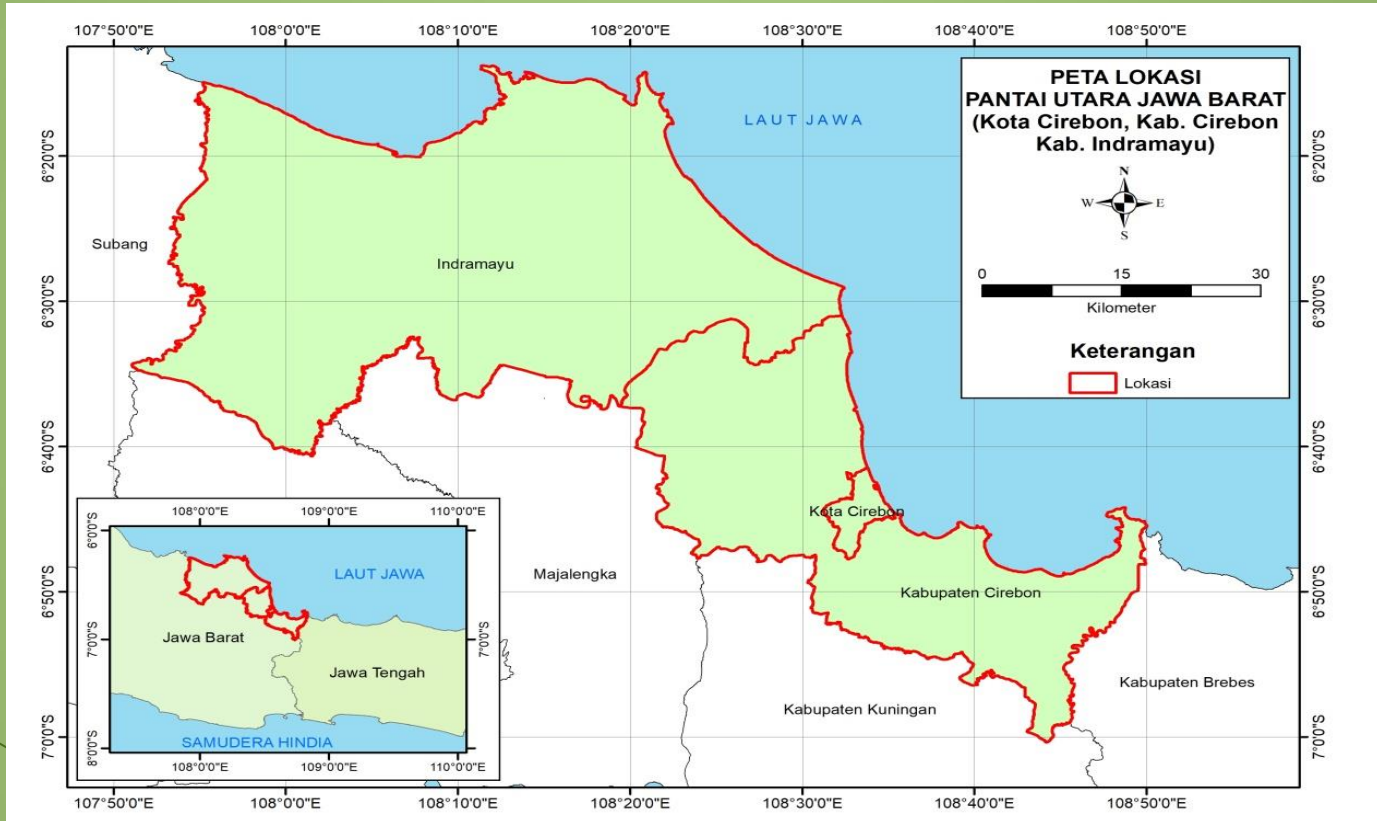
1. Pantura Jawa Tengah (Kab. Brebes, Kota Tegal, Kab.Tegal dan Kab Pemalang) KSN BREGASMALANG
2. Pantura Jawa Barat (Kab Cirebon, Kota Cirebon dan Kab Indramayu) KSN CIREMAYU
3. Provinsi Bali, (Denpasar, Badung, Gianyar, Tabanan), KSN SARBAGITA.
4. Kab Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara (bagian KSN BIMINDO)



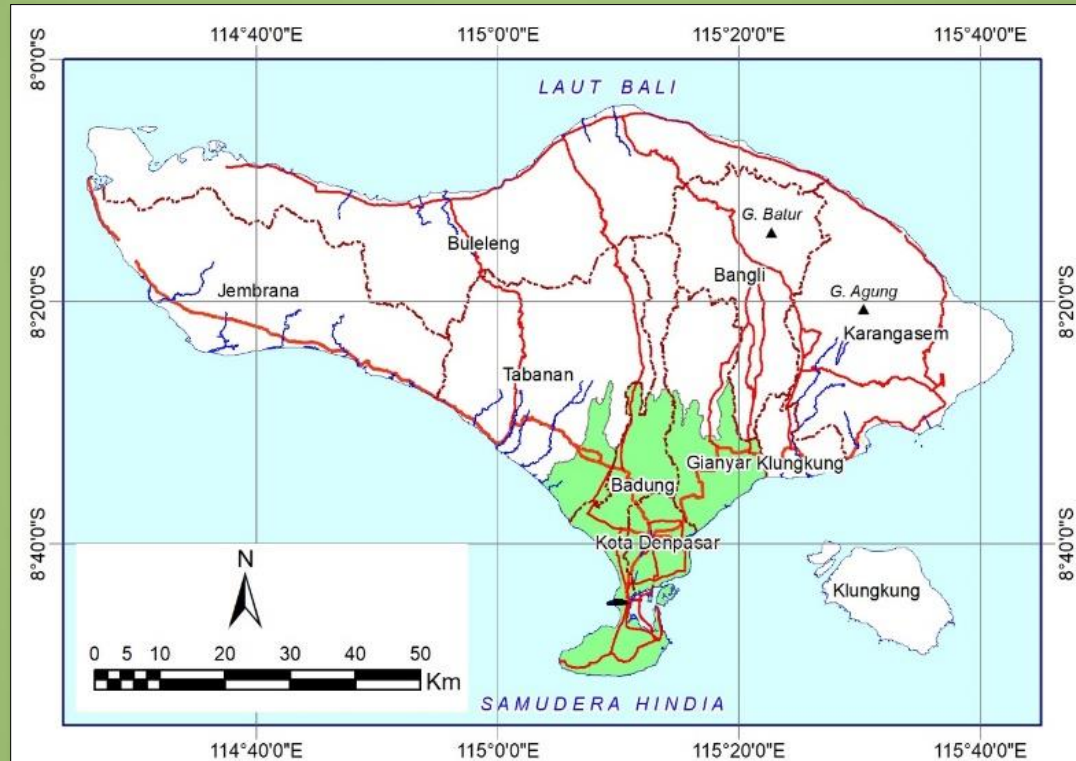
Peta Lokasi Pantura Jawa Tengah (Brebes, Tegal, Slawi, Pemalang) • (BREGASMALANG)



Pantura Jawa Barat (Kab Cirebon, Kota Cirebon dan Kab Indramayu) KSN CIREMAYU



Provinsi Bali, (Denpasar, Badung, Gianyar, Tabanan), KSN SARBAGITA

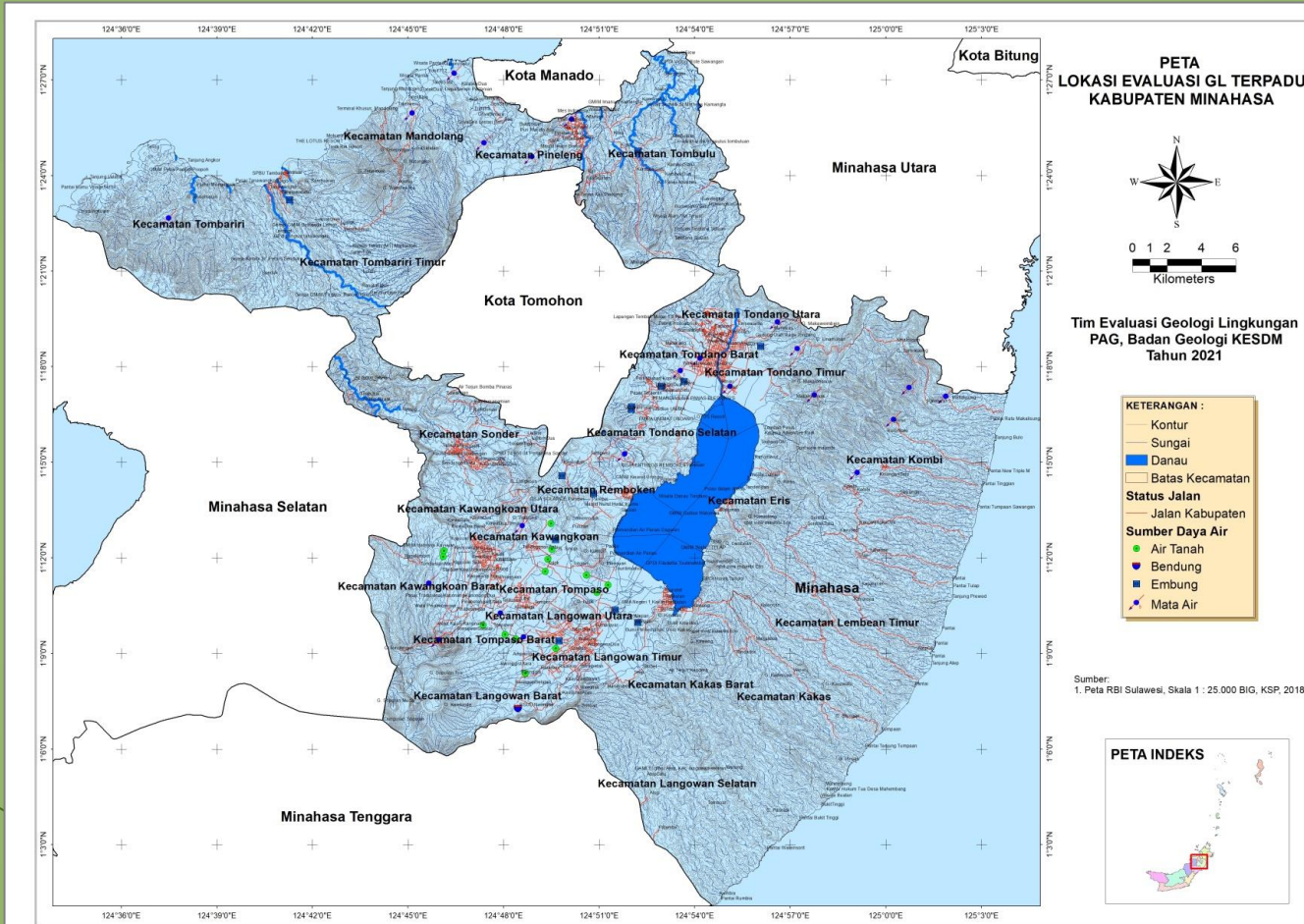


Keterangan :



Lokasi Penyelidikan

Kab Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara



METODE PENELITIAN

03

INVENTARISASI DAN ANALISIS DATA SEKUNDER

- Data Peta Geologi
- Data Peta Hidrogeologi
- Data Peta Geologi Teknik
- Data Peta Kegempaan
- Data Peta Gunungapi
- Data Peta Gerakan Tanah
- Data Peta Tsunami
- Data Peta Kawasan Lindung
- Data Peta Penggunaan Lahan



A. Komponen Sumber Daya Geologi

No.	Komponen	Bobot	Kisaran			Kelas		Nilai	Skor									
1	Produktifitas akuifer (untuk memenuhi kebutuhan air bersih)	14	Tinggi (>10 lt/dt)			Baik	3	42										
			Sedang (5 - 10 lt/dt)			Sedang	2	28										
			Rendah (<5 lt/dt)			Buruk	1	14										
2	Morfologi (untuk kemudahan konstruksi dan aksesibilitas)	8	Datar (0 – 5%)			Baik	3	24										
			Landai (5 – 15%)			Sedang	2	16										
			Terjal (>15%)			Buruk	1	8										
3	Sifat Fisik Tanah/batuan (untuk kemudahan fondasi)	2	Ketebalan hingga 5 m	N-SPT (Pemboran)	kg/cm ² (Sondir)	ton/m ² (Qall)	Jenis material permukaan	Baik	3	6	Keras	>50	> 150	> 21,6	Batuan (tanah pelapukan <1,5m)			
												30– 50	60-150	7,2- 21,6	Tanah residu (>1,5m) Pasir &kerikil (<5m)	Sedang	2	4
												< 30	< 60	<7,2	Lanau, pasir, dan kerikil (<5m), Lempung, Lumpur, lempung organik dan gambut.	Buruk	1	2

Catatan : parameter di atas merupakan aspek pendukung karena suplai air, kemudahan akses suatu tempat serta dasar tumpuan konstruksi bangunan diperlukan dimanapun dalam pembangunan sehingga bobotnya harus positif (+).

D. Komponen Penyisih Non Geologi

No	Komponen	Kriteria	Kelas	Keterangan
1	Kawasan lindung	Dalam Kawasan Lindung	TidakLayak	Berkaitan dengan peraturan dan perundang-Undangan
2	Lokasi lapangan terbang	Jarak< 100 meter	TidakLayak	Menghindari polusi suara resonansi dan gangguan penerbangan
3	Banjir dengan tinggi genangan ≥ 3m	Dalam Daerah Genangan Banjir	TidakLayak	Gangguan mobilitas dan kenyamanan, pencemaran, wabah penyakit dan lain-lain.
4	Sungai Utama	Jarak < 100 m	TidakLayak	
5	Jalur Rel Kereta Api	Jarak < 15 m	TidakLayak	

B. Komponen Bahaya Geologi

No	Komponen	Bobot	Kisaran			Kelas	Nilai	Skor
1.	Gempabumi (menggangu stabilitas konstruksi)	-4	∞	Richter	MMI			
			<0,05 g	<5	I - V	Baik	0	0
			0,05-0,15g	5-6	VI,VII	Sedang	1	-4
			>0,15g	>6	VIII - XII	Buruk	2	-8
2.	Tsunami (Potensi Landaan) (terkait dengan kerusakan lahan, bangunan, dan konstruksi)	-3	Tinggi landaan	Ketinggian tempat				
			Tidak Berpotensi	Tidak Berpotensi	Baik	0	0	
			0 –1,5 m	5 – 15 m	Sedang	1	-3	
			>1,5 m	< 5 m	Buruk	2	-6	
3.	Kerentanan gerakan tanah (terkait dengan kemantapan konstruksi)	-2	Sangat rendah			Baik	0	0
			Rendah			Sedang	1	-2
			Menengah			Buruk	2	-4
4.	Gunungapi (terkait dengan kerusakan lahan dan bangunan)	-1	Aman			Baik	0	0
			Kawasan Rawan I			Sedang	1	-1
			Kawasan Rawan II			Buruk	2	-2

C. Komponen Penyisih Geologi

No	Komponen	Kriteria	Kelas	Keterangan
1.	Zona sesar aktif	Jarak< 100 meter	TidakLayak	Berkaitan dengan faktor keamanan
2.	Bahaya gunungapi	Kawasan Rawan III	TidakLayak	
3.	Kerentanan gerakan tanah	Kerentanan Tinggi	TidakLayak	

Kelas Zona Kesesuaian Lahan Total Skor





04

HASIL DAN PEMBAHASAN



PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

FAKTOR SUMBER DAYA GEOLOGI

- Ketersediaan air tanah
- Morfologi (lereng)
- Daya dukung Tanah / Batuan

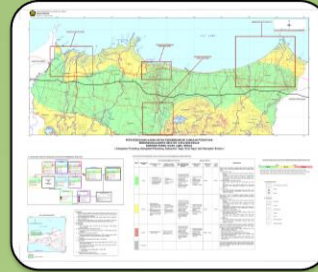
FAKTOR BAHAYA GEOLOGI

- Kerentanan Gerakan Tanah
- KRB Gempa Bumi
- KRB Gunungapi
- Potensi Landaan Tsunami

PENYISIH

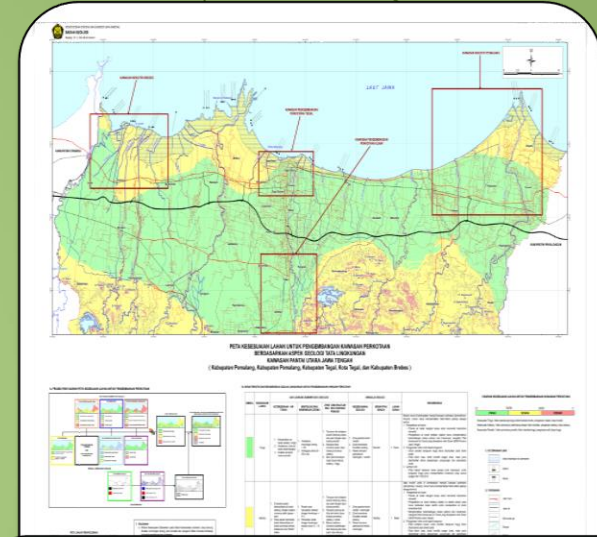
- Geologi
- Non Geologi

Tumpang susun peta dengan skoring



Menghasilkan peta kesesuaian lahan

- Tinggi
- Sedang
- Rendah
- Tidak layak

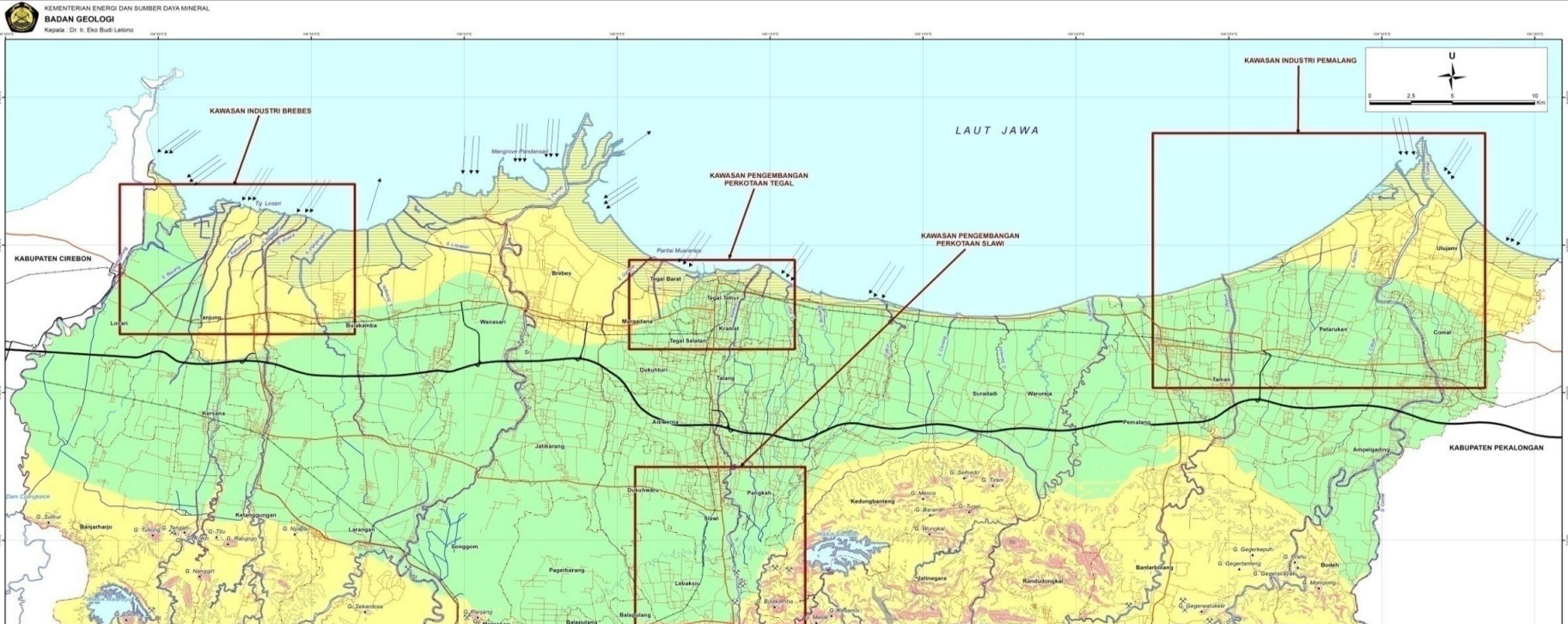


PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

Sebagai peta Rekomendasi untuk Kesesuaian Lahan dalam rencana penataan ruang

Deperluakan data / peta tematik

A. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan aspek Geologi Tata Lingkungan BREGASMALANG



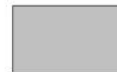
Kesesuaian lahan tinggi



Kesesuaian lahan sedang

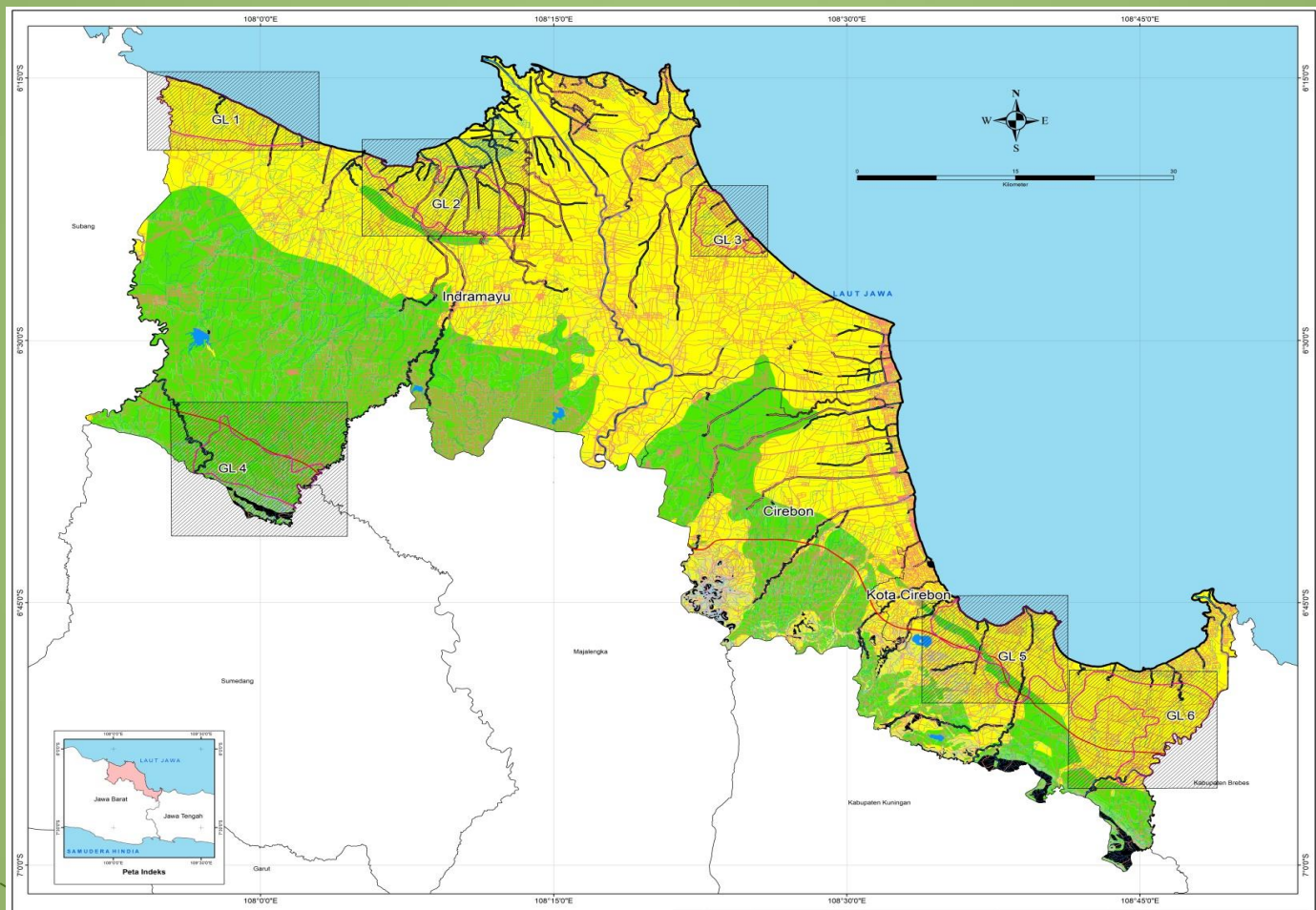


Kesesuaian lahan rendah



Tidak layak

B. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan aspek Geologi Tata Lingkungan CIREMAYU

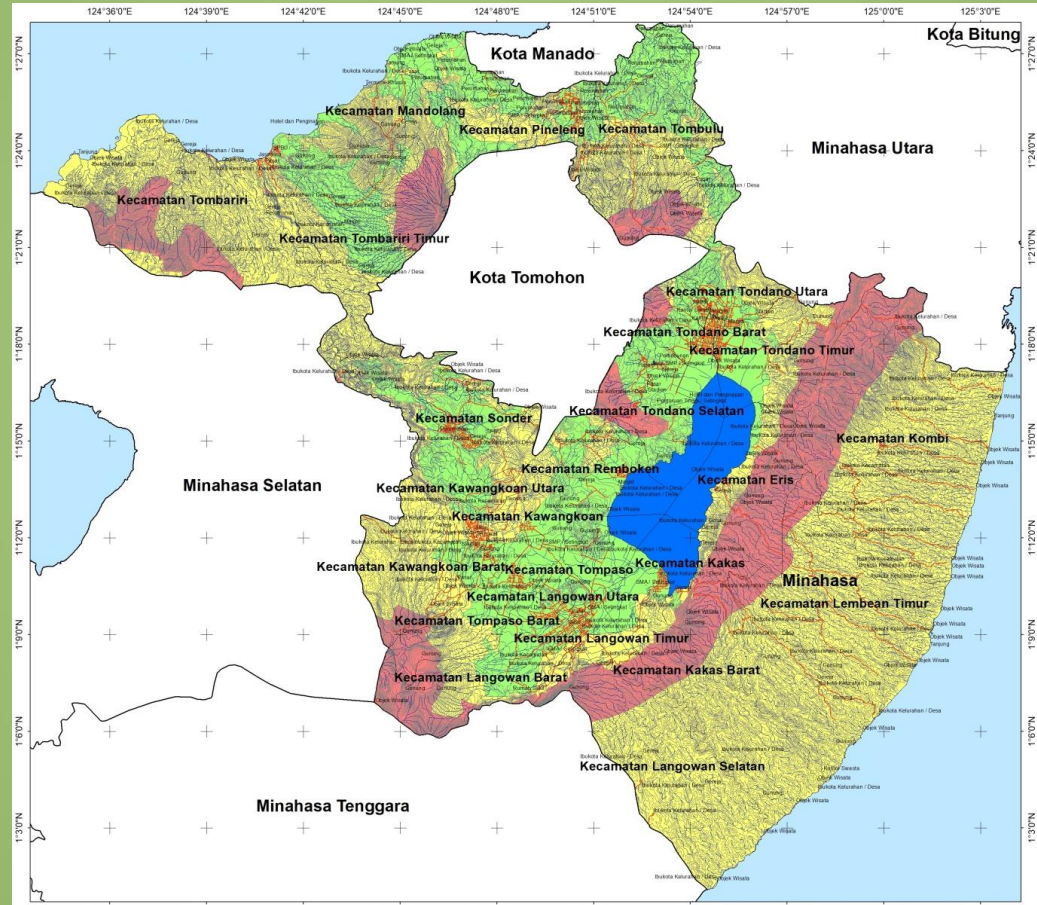


C. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan aspek Geologi Tata Lingkungan SARBAGITA

-
-
-
-
-
-



C. Peta Kesesuaian Lahan Berdasarkan aspek Geologi Tata Lingkungan Kab. Minahasa



KARAKTERISTIK DAN ARAHAN PENGEMBANGAN BERDASARKAN ASPEK GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

KESESU-AIAN LAHAN	SUMBER DAYA GEOLOGI	KENDALA GEOLOGI	ARAHAN PENGEMBANGAN
<p style="text-align: center; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 5px;">Tinggi</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Ketersediaan air tanah sedang – tinggi b. Morfologi datar – landai c. Kedalaman muka air tanah relatif dangkal d. Kualitas air tanah umumnya baik 	<ol style="list-style-type: none"> a. Kegempaan rendah-menengah b. Zona gerakan tanah rendah c. Zona kerentanan likuefaksi sedang 	<p>Zona ini mudah dikembangkan menjadi kawasan perkotaan (permukiman dan industri) dengan faktor pendukung tinggi dan kendala rendah (potensi kejadian bahaya rendah dan tanpa memerlukan rekayasa teknis dalam pembangunan), namun dalam harus memperhatikan faktor-faktor geologi berikut;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan air tanah dangkal hanya untuk kebutuhan domestik 2. Pengambilan air tanah dalam sesuai dengan debit sumur optimum, mengacu pada Peta Pemanfaatan dan Konservasi Air Tanah yang dikeluarkan Dinas DESDM Prov Jateng. 3. Untuk pondasi bangunan tinggi harus memperhatikan kedalaman tanah padat 4. Memperhatikan sempadan sungai 5. Pada daerah rawan gempa bumi harus memperhatikan kontruksi yang sesuai dengan SNI 1726:2019.
<p style="text-align: center; background-color: #FFFF99; border: 1px solid black; padding: 5px;">Sedang</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Di daerah pesisir ketersediaan air tanah sedang, dengan kualitas umumnya jelek (payau-asin) b. Morfologi datar – perbukitan landai c. Daya dukung pondasi rendah - tinggi 	<ol style="list-style-type: none"> a. Kegempaan rendah-menengah b. Zona kerentanan gerakan tanah rendah-menengah c. Abrasi pada lokasi tertentu 	<p>Zona ini agak mudah untuk dikembangkan menjadi kawasan perkotaan (permukiman, industri), dengan faktor pendukung sedang dan kendala sedang (potensi kejadian bahaya sedang, dan memerlukan rekayasa teknik dalam pembangunan), namun harus memperhatikan faktor-faktor geologi berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi air tanah bebas (dangkal) hanya diperuntukan untuk kebutuhan domestik 2. Pengambilan air tanah dalam di daerah pesisir utara harus dilakukan kajian akuifer guna mendapatkan air tanah berkualitas baik 3. Pengambilan air tanah dalam sesuai dengan debit sumur optimum, mengacu pada Peta Pemanfaatan dan Konservasi Air Tanah (DESDM Jateng) 4. Memperhatikan sempadan sungai dan sempadan pantai 5. Pada daerah alluvial, untuk pondasi bangunan tinggi harus ditumpukan pada tanah padat 6. Pada lahan rawa, tanah bersifat sangat lunak, maka perlu diperhatikan teknis pengeringan, pengurangan dan pemadatan tanah 7. Pada daerah rawan gempa bumi menengah, harus memperhatikan kontruksi sesuai SNI 1726:2019. 8. Penanganan banjir rob dan banjir luapan sungai
<p style="text-align: center; background-color: #FFC0CB; border: 1px solid black; padding: 5px;">Rendah</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Air tanah rendah - langka b. Umumnya perbukitan terjal c. Daya dukung pondasi sedang-tinggi 	<ol style="list-style-type: none"> a. Rawan gempa bumi rendah-menengah b. Kerentanan gerakan tanah umumnya menengah 	<p>Zona ini Sulit untuk dikembangkan menjadi kawasan perkotaan (permukiman, industri), dengan faktor pendukung rendah dan kendala tinggi. (potensi kejadian bahaya tinggi dan memerlukan rekayasa teknis dalam pembangunan, biaya rekayasa teknis sangat tinggi, harus memperhatikan faktor-faktor geologi berikut ;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Morfologi terjal jika ada pemotongan lereng harus memperhatikan stabilitas lereng 2. Potensi air tanah rendah hingga langka, sehingga sulit untuk memenuhi kebutuhan air bersih 3. Potensi gerakan tanah menengah, kegiatan <i>cut and fill</i> dapat memicu gerakan tanah/longsor 4. Pada daerah rawan gempa bumi menengah, harus memperhatikan kontruksi sesuai SNI 1726:2019.
<p style="text-align: center; background-color: #D8BFD8; border: 1px solid black; padding: 5px;">Tidak layak</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Air tanah langka b. Umumnya terjal 	<ol style="list-style-type: none"> a. Kegempaan sedang b. Kerentanan gerakan tinggi 	<p>Tidak layak dikembangkan menjadi kawasan perkotaan (permukiman, industri), tidak dapat dikembangkan karena secara geologi dapat membahayakan jiwa manusia serta adanya larangan pembangunan berdasarkan perundangan atau peraturan yang berlaku.(kawasan lindung, zona lemah, sempadan sungai dan pantai, zona kerentanan gerakan tanah tinggi, KRB III)</p>

Pemetaan Rekomendasi Geologi Lingkungan Rinci daerah terpilih



PERUBAHAN GARIS PANTAI - ABRASI – ROB



1984



1990



1995



2000



2005



2010



2015



2020

Perubahan garis pantai daerah
Ulujami Kab. Pemalang



Kenampakan jalan yang terkena abrasi di daerah Mojo, Ulujami Pemalang



Upaya penanggulangan abrasi di daerah Sidomulyo, Desa Pesantren, Kecamatan Ulujami, Pemalang dengan menanam mangrove



1. Abrasi yang mengikis tanah daratan mengakibatkan perubahan garis pantai.
2. Rob masuk semakin jauh ke arah daratan
3. Air laut (asin) kontak dengan mineral lempung tertentu yang sensitif terhadap salinitas

DAERAH YANG MENGALAMI PENGGARAMAN

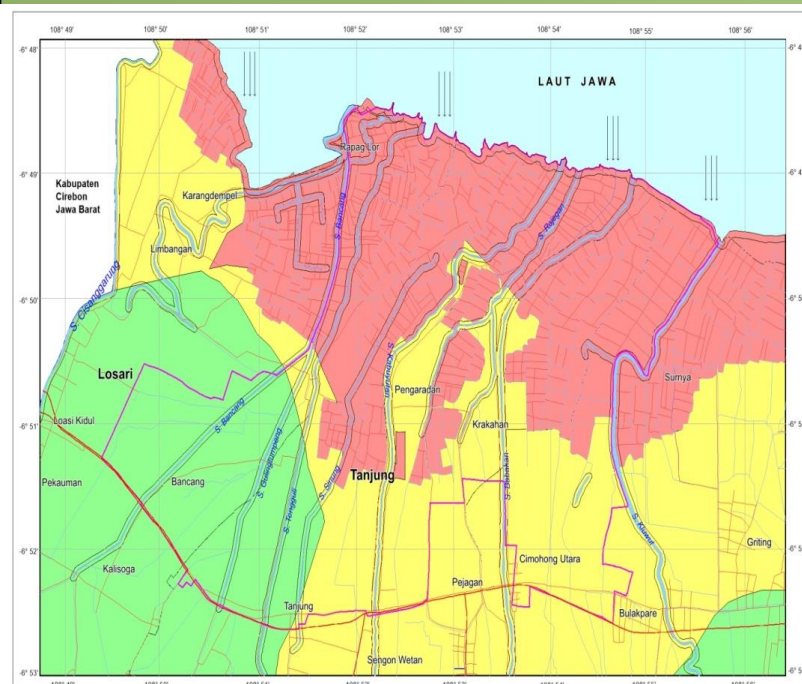


Hasil analisis geokimia daerah Brebes

NO	KODE	KABUPATEN	KEAMATAN	DESA / KELUARAHAN	KOORDINAT		SG	ORP (mV)	pH	DHL (µS/cm)	TDS (ppm)	SALINITAS (%)	SUHU (°C)	DO (mg/L)				
					X	Y												
1	AP-01	Brebes	Losari	Limbangan	108.83	-6.8304	1	214	7.5	basa	289	tawar	146	tawar	0.01	tawar	29	0.42
2	AP-02	Brebes	Bulakamba	Cimhong	108.89	-6.87	1	263	8.5	basa	1275	tawar	637	tawar	0.06	payau	31.1	-
3	AP-03	Brebes	Banjarharjo	Malahayu	108.82	-7.0304	1	224	8.8	basa	230	tawar	115	tawar	0.01	tawar	31.7	37.2
4	SB-02	Brebes	Bulakamba	Pulogading	108.948	-6.84235	1	298	7.28	basa	5580	payau	2790	payau	0.28	payau	30.1	4.2
5	SB-04	Brebes	Wanasari	Kupu	109.018	-6.86025	1.001	250	6.86	asam	2011	payau	1005	payau	0.1	payau	29.2	4.4
6	SBO-01	Brebes	Bulakamba	Bulakamba	108.949	-6.85864	1.001	-88	7.5	basa	3230	payau	16110	asin	0.16	payau	28.3	3.1
7	SBO-03	Brebes	Wanasari	Sawojajar	109.011	-6.81394	1	209	8.08	basa	3590	payau	1790	asin	0.18	payau	27.5	6.9
8	SBO-04	Brebes	Brebes	Kalilingi	109.032	-6.79683	1.001	227	7.83	basa	2810	payau	1400	asin	0.14	payau	28.4	6.8
9	SBO-05	Brebes	Bulakamba	Griling	108.929	-6.87408	1.001	-49	7	netral	4610	payau	2320	asin	0.23	payau	28.9	5.3
10	SBO-06	Brebes	Tanjung	Tengguli	108.846	-6.87503	1.003	248	8.13	basa	736	tawar	369	tawar	0.03	tawar	30.3	6.5
11	SBO-07	Brebes	Losari	Kecipir	108.852	-6.85181	1.002	205	7.89	basa	1120	tawar	560	tawar	0.05	tawar	28.7	3.6
12	SBO-08	Brebes	Tanjung	Pejagan	108.888	-6.87017	1.002	324	7.55	basa	1871	payau	941	payau	0.09	payau	29.8	7.3
13	SBO-09	Brebes	Tanjung	Krakahan	108.885	-6.85027	1.001	318	7.48	basa	4430	payau	2220	asin	0.22	payau	28.3	7.1
14	SBO-10	Brebes	Tanjung	Pengadilan	108.89	-6.82815	1.001	317	7.68	basa	2010	payau	1000	asin	0.1	payau	29.6	6.5
15	SBO-11	Brebes	Bulakamba	Cimhong	108.891	-6.87021	1.001	259	8.04	basa	1788	payau	894	payau	0.08	payau	29	7.5
16	SBO-12	Brebes	Bulakamba	Bangsi	108.977	-6.84183	0	-	-	-	3340	payau	1670	asin	0.16	payau	-	-
17	SBO-13	Brebes	Songgom	Dukuhmaja	109.044	-6.98103	1.002	29	6.82	asam	607	tawar	303	tawar	0.03	tawar	28.3	9.4
18	SBO-14	Brebes	Larangan	Rengaspendawa	108.991	-6.96129	1.002	-1	6.76	asam	801	tawar	400	tawar	0.04	tawar	28.5	8.5
19	SG-01	Brebes	Losari	Limbangan	108.826	-6.82995	1.001	251	6.86	asam	2410	payau	1200	asin	0.12	payau	28.5	3.8
20	SG-02	Brebes	Losari	Limbangan	108.827	-6.80508	1.001	225	6.64	asam	1380	tawar	693	payau	0.06	tawar	28.6	4
21	SG-06	Brebes	Brebes	Pulosari	109.036	-6.88664	1.002	-51	6.74	asam	1093	tawar	547	tawar	0.05	tawar	29.3	4.2
22	SG-08	Brebes	Katangungan	Kubangwungu	108.89	-6.97136	1.002	88	6.95	asam	1118	tawar	555	tawar	0.05	tawar	28.6	11.7
23	SG-09	Brebes	Larangan	Luwunggede	108.907	-6.9682	1.002	269	6.94	asam	666	tawar	334	tawar	0.03	tawar	28.2	9.2
24	SGO-01	Brebes	Losari	Limbangan	108.826	-6.82326	1.002	269	6.81	asam	1255	tawar	631	tawar	0.06	tawar	29.5	6.2
25	SGO-02	Brebes	Losari	Karangtempel	108.835	-6.81997	1.002	289	6.71	asam	1692	payau	850	payau	0.08	payau	30.1	5.8
26	SGO-03	Brebes	Bulakamba	Pulogading	108.948	-6.84235	1.001	244	7.5	basa	3250	payau	1630	asin	0.16	payau	29.6	3.9
27	SGO-04	Brebes	Bulakamba	Bulakamba	108.948	-6.85102	1.001	-116	6.96	asam	3580	payau	1790	asin	0.18	payau	29.5	3
28	SGO-08	Brebes	Brebes	Pajegan	109.051	-6.85701	1.002	209	8.74	basa	245	tawar	122	tawar	0.01	tawar	28.6	4.6

B. HASIL KAJIAN GEOLOGI LINGKUNGAN Rinci 1 : 25.000

1. RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN INDUSTRI BREBES



**PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
UNTUK KAWASAN INDUSTRI KABUPATEN BREBES**

TOPOGRAFI

- Sungai
- Jalan
- Kawasan Industri

GEOLOGI LINGKUNGAN

- Kesesuaian lahan tinggi
- Kesesuaian lahan sedang
- Kesesuaian lahan rendah

Geological Symbols:

- Daerah abrasi
- Daerah alkali
- Batas kecamatan
- Sepadan sungai

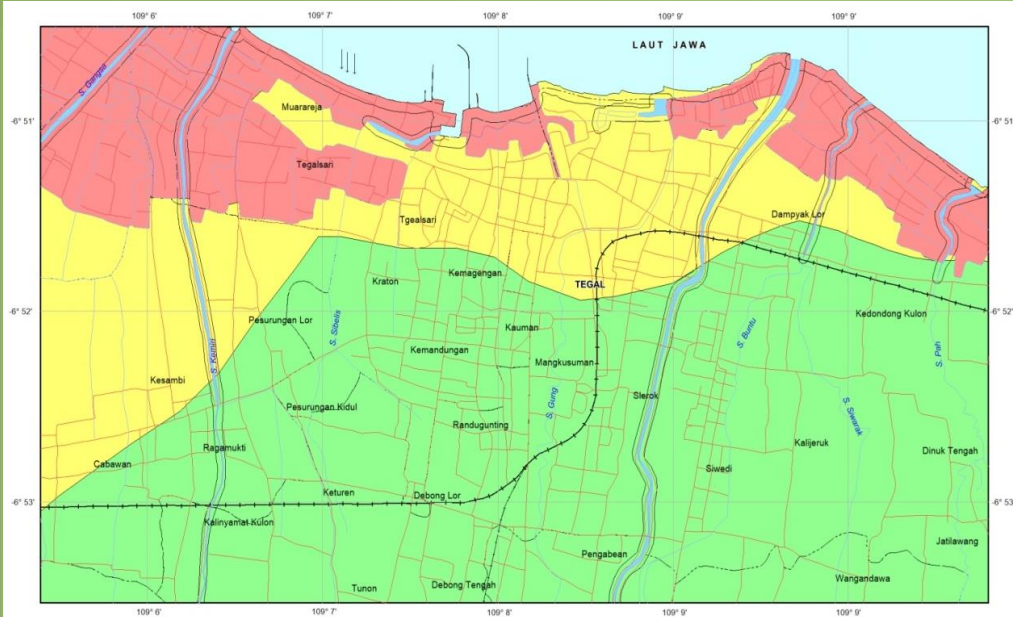
Scale: 1 : 50.000

INDEX

MATRIK GEOLOGI LINGKUNGAN

LAHAN	DAYA DUKUNG SUMBER DAYA GEOLOGI			KENDALA GEOLOGI	REKOMENDASI
	Ketersediaan Air Tanah	Morfologi	Daya Dukung Tanah Untuk Pondasi		
Kesesuaian Lahan Tinggi	1. Potensi air tanah produktif dengan penyebaran luas, debit sumur optimum 5 - 10 l/dtk 2. Ketersediaan air tanah dalam tinggi 3. Air tanah bebas (dangkal) umumnya payau-lawar 4. Daerah Lepasana CAT Brebes-Tegas	Pedataran, kemiringan lereng <3%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1. Tanah lunak-sangat lunak 2. Berpotensi banjir, akibat luapan Sungai Bancang, S. Sinung, S. Kabuyutan, saat musim hujan 3. Gempa bumi dengan skala VII-VIII MMI (menengah) 4. Kerentanan likuefaksi sedang	1. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah untuk pondasi relatif rendah b. Untuk pondasi bangunan tinggi harus ditumpukan pada tanah padat 2. Pengambilan air tanah : a. Untuk pemenuhan kebutuhan air bersih bisa menggunakan potensi air tanah dalam yang berdebit sumur optimum 2 - 10 L/det, jarak antar sumur 100 m b. Pengambilan air tanah dilakukan kolektif oleh pengelola kawasan industri 3. Pengendalian banjir: Pembuatan tanggul sepanjang sungai dan Pengaturan drainase 4. Monitoring: Pengembangan kawasan industri harus mempertimbangkan kondisi tanah lunak terhadap bangunan, genangan banjir, dan ketersediaan air baku. 5. Penggunaan Lahan: Kawasan Permukiman, Kawasan Industri
Kesesuaian Lahan Sedang	1. Potensi air tanah produktif sedang dengan penyebaran luas, debit sumur optimum <5 l/dtk 2. Ketersediaan air tanah dalam nihil 3. Air tanah bebas (dangkal) umumnya payau hingga asin	Pedataran, kemiringan lereng <3 %	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1. Potensi salinitas/pengaraman air tanah daerah Tanjung, Pejagan, Bulakpare dan Limbangan, pada air tanah dangkal menjadi payau hingga asin, berdasarkan hasil pengamatan air tanah dalam yang baik di dapat pada akuifer kedalaman lebih dari 110 mbmt 2. Tanah lunak-sangat lunak 3. Banjir luapan sungai pada musim hujan	1. Pengambilan air tanah : a. Untuk pemenuhan kebutuhan air bersih bisa menggunakan potensi air tanah dalam yang berdebit sumur optimum 2 - 10 L/det, jarak antar sumur 150 m b. Pengambilan air tanah dilakukan kolektif oleh pengelola kawasan industri c. mencari sumber air lain (mataair, sungai didalam maupun diluar maupun di daerah kajian) 2. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah untuk pondasi relatif rendah b. Untuk pondasi bangunan tinggi harus ditumpukan pada tanah padat c. Pengurangan terlebih dahulu pada lahan basah 3. Pengendalian banjir luapan sungai : Pembuatan tanggul sepanjang sungai 4. Monitoring: Pengembangan kawasan industri harus mempertimbangkan kondisi tanah lunak terhadap bangunan, banjir sungai saat musim hujan. 5. Penggunaan Lahan a. Lahan Basah: tambak, sawah b. Lahan Kering: kawasan industri, permukiman dan perkotaan
Kesesuaian Lahan Rendah	1. Potensi air tanah produktif sedang dengan penyebaran luas, debit sumur optimum <5 l/dtk 2. Ketersediaan air tanah dalam nihil 3. Air tanah bebas (dangkal) umumnya payau hingga asin	Pedataran, kemiringan lereng <3 %	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1. Banjir rob 2. Abrasi 3. Potensi pengaraman air tanah daerah Rapag Lor, Surya, Karangdempel 4. Tanah lunak-sangat lunak	1. Pengendalian banjir rob dan abrasi di pesisir pantai: Pembuatan tanggul sepanjang pantai dan manaman mangrove 2. Pengambilan air tanah : a. Untuk pemenuhan kebutuhan air bersih bisa menggunakan potensi air tanah dalam yang berdebit sumur optimum 2 - 10 L/det, jarak antar sumur 200 m b. Pengambilan air tanah dilakukan kolektif oleh pengelola kawasan industri c. Pengurangan terlebih dahulu pada lahan basah 3. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah untuk pondasi relatif rendah b. Untuk pondasi bangunan tinggi harus ditumpukan pada tanah padat c. Pengurangan terlebih dahulu pada lahan basah 4. Monitoring: Pengembangan kawasan industri harus mempertimbangkan kondisi tanah lunak terhadap bangunan, banjir rob, dan abrasi 5. Penggunaan Lahan a. Lahan Basah: tambak, hutan mangrove b. Lahan Kering: kawasan industri dan Permukiman terbatas

2. RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN PERKOTAAN TEGAL



PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN KOTA TEGAL PROVINSI JAWA TENGAH



Skala 1 : 50.000

TOPOGRAFI

- Sungai
- Jalan
- Batas kecamatan
- Daerah abrasi
- Rel Ka

GEOLOGI LINGKUNGAN

- Kesesuaian lahan tinggi
- Kesesuaian lahan sedang
- Kesesuaian lahan rendah

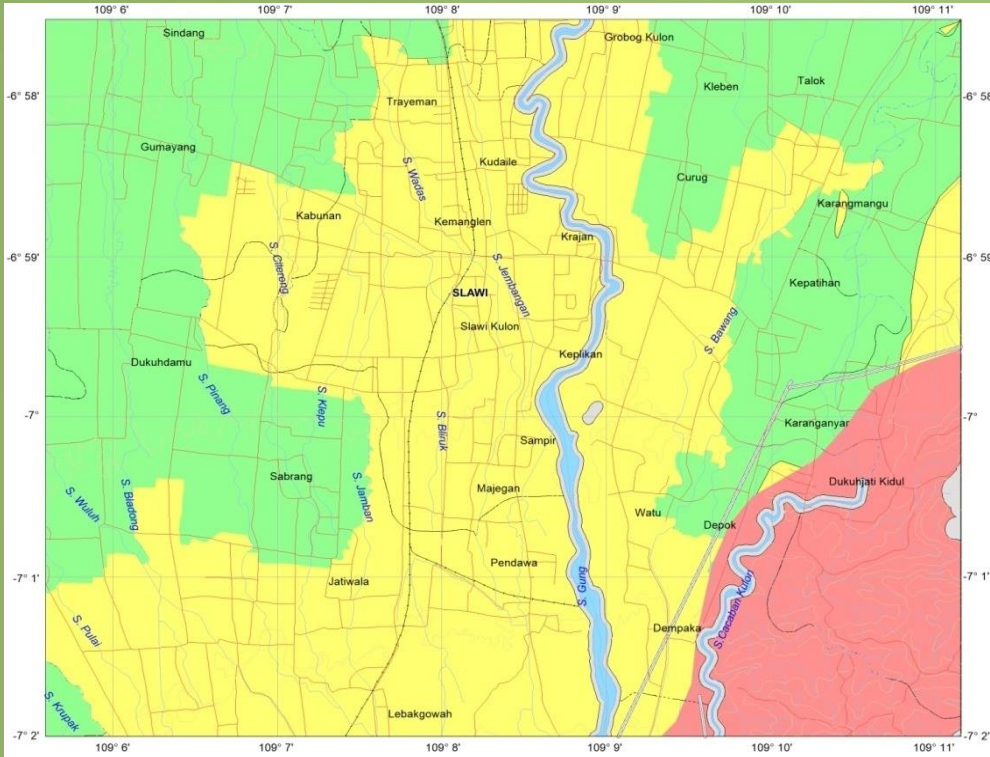


KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
BADAN GEOLOGI
PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
2021

MATRIK GEOLOGI LINGKUNGAN

LAHAN	DAYA DUKUNG SUMBER DAYA GEOLOGI			KENDALA LINGKUNGAN FISIK	REKOMENDASI
	Ketersediaan Air Tanah	Morfologi	Daya Dukung Tanah/Batuan Untuk Pondasi		
Kesesuaian Lahan Tinggi	1.Ketersediaan air tanah dalam tinggi 2.Potensi air tanah dalam produktif dengan penyebaran luas, ketersediaan sedang debit sumur 5-10 l/dtk. 3.Mutu air tanah umumnya baik	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Banjir luapan Sungai Kemiri, S.Gung.S.Sibelis.S.Gangsa, saat hujan 2.Tanah lunak-sangat lunak 3.Kerentanan Likuefaksi sedang 4.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah)	1. Pengendalian banjir luapan sungai : a.Pembuatan tanggul sepanjang sungai untuk menghindari luapan air b.Pembuatan folder-folder air di beberapa tempat untuk penyimpanan sementara 2. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan: a.Daya dukung tanah/ batuan untuk pondasi relatif rendah b.Untuk pondasi bangunan tinggi harus ditumpukan pada tanah padat c.Pengurangan terlebih dahulu pada lahan basah 3. Pengambilan air tanah : a.Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b.Pengambilan air tanah dilakukan kolektif pada kawasan industri c.Memanfaatkan sumber air permukaan jika memungkinkan 4.penggunaan lahan leluasa dapat dikembangkan menjadi kawasan permukiman, industri dan perkotaan (sedikit rekayasa teknis)
Kesesuaian Lahan Sedang	1.Potensi air tanah dalam sedang. Produktif sedang penyebaran luas, debit sumur <5 l/detik, muka air tanah agak dalam 2.Ketersediaan air tanah sedang sampai nihil 3.Mutu air tanah umumnya payau	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Penggambaran air tanah 2.Banjir luapan Sungai Buntur, S.Gangsa, saat hujan 3.Banjir rob 4.Tanah lunak-sangat lunak 5.Kerentanan Likuefaksi rendah hingga tinggi 6.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah)	1. Pengendalian pengambilan air tanah : a.Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b.Pengendalian air tanah dengan cara pengambilan air tanah secara kolektif c.Memanfaatkan potensi air permukaan yang ada di daerah penyelidikan 2. Pengendalian banjir luapan sungai dan rob a.Pembuatan tanggul sepanjang pantai dan sepanjang sungai b.Penanaman mangrove (pada kondisi yang memungkinkan) 3. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a.Daya dukung tanah/batuan untuk pondasi rendah b.Lahan basah memerlukan pengurangan 4.penggunaan lahan agak leluasa dapat dikembangkan menjadi kawasan permukiman, industri dan perkotaan (perlu adanya rekayasa teknis)
Kesesuaian Lahan Rendah	1.Potensi air tanah dalam sedang. Produktif sedang penyebaran luas, debit sumur <5 l/detik, muka air tanah agak dalam 2.Ketersediaan air tanah sedang sampai nihil 3.Mutu air tanah umumnya payau	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Banjir rob 2.Abrasi 3.Penggambaran air tanah 4.Banjir luapan Sungai Buntur, S.Gangsa, saat hujan 5.Tanah lunak-sangat lunak 6.Kerentanan Likuefaksi rendah hingga tinggi 7.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah)	1. Pengendalian abrasi dan rob di pesisir pantai: a.Pembuatan tanggul sepanjang pantai b.Penanaman mangrove di pesisir pantai dan muara sungai 2. Pengendalian pengambilan air tanah : a.Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b.Pengendalian air tanah dengan cara pengambilan air tanah secara kolektif c.Memanfaatkan potensi air permukaan yang ada di daerah penyelidikan 3. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a.Daya dukung tanah/batuan untuk pondasi rendah b.Lahan basah memerlukan pengurangan 4.penggunaan lahan kurang leluasa dapat dikembangkan menjadi kawasan permukiman dan industri terbatas, dapat dikembangkan menjadi kawasan atau penggunaan lahan tambak, wisata hutan mangrove

3. RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN PERKOTAAN SLAWI (Kab. Tegal)

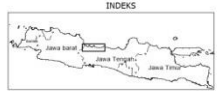


PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN KAWASAN KOTA SLAWI KABUPATEN TEGAL PROVINSI JAWA TENGAH

U
 Skala 1: 50.000

- TOPOGRAFI**
- Sungai
 - Jalan
 - Kontur
 - Rel Ka
 - Sepadan Sungai
 - Sepadan Zona Lemah

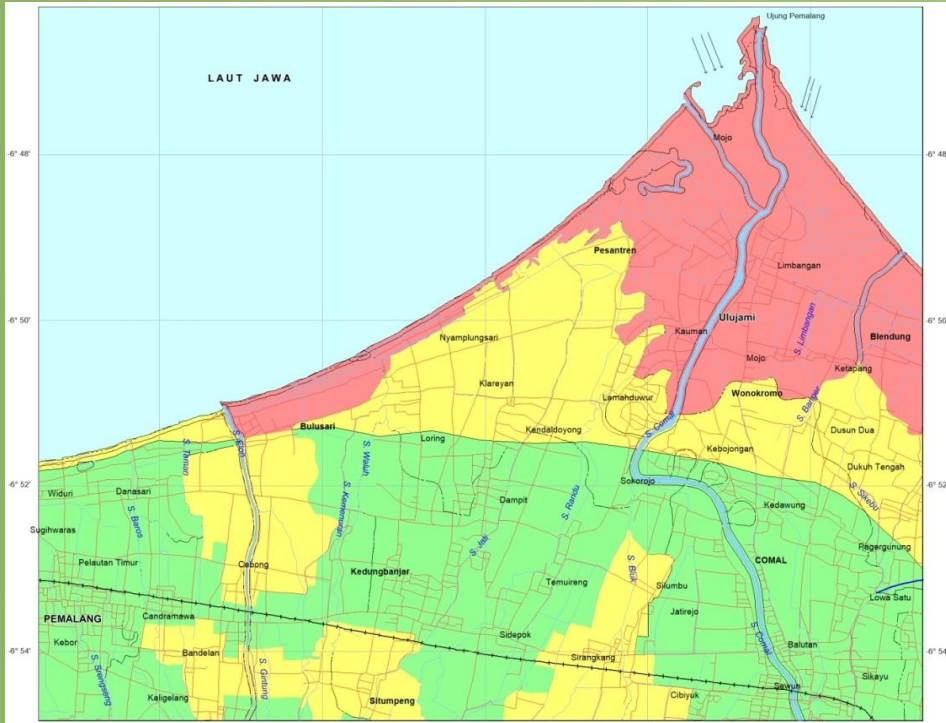
- GEOLOGI LINGKUNGAN**
- Kesesuaian lahan tinggi
 - Kesesuaian lahan sedang
 - Kesesuaian lahan rendah



MATRIK GEOLOGI LINGKUNGAN

LAHAN	DAYA DUKUNG SUMBER DAYA GEOLOGI			KENDALA LINGKUNGAN FISIK	REKOMENDASI
	Ketersediaan air tanah	Morfologi	Daya Dukung tanah untuk pondasi		
Kesesuaian Lahan Tinggi	1.Potensi air dangkal sedang 2.Potensi air tanah dalam sedang, muka air tanah dangkal 3.Produktivitas dengan penyebaran luas, keterusan sedang, Debit sumur dalam 5-10 l/dtk 4.Ketersediaan air tanah dalam tinggi 5.Mutu air tanah umumnya baik	Dataran bergelombang, kemiringan lereng <8%	Endapan Lahar Gunung Slamet, Batuan padu, lahar dengan beberapa lapisan lava di bagian bawah dengan daya dukung pondasi sedang - tinggi	1.Kerentanan gerakan tanah rendah 2.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah) 3.Banjir akibat luapan Sungai 4.Zona Lemah di jalur Kajen hingga Karanganyar	1.Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : Daya dukung tanah batuan ftinggi, Pada daerah dengan kemiringan terjal harus dilakukan cut and fill dan memperhatikan kestabilan lereng 2. Pengambilan air tanah : a.Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b.Pengambilan air tanah harus ada rekomendasi instansi terkait dan harus memperhatikan daerah konservasi air tanah 3. Pengendalian banjir: pembuatan tanggul sepanjang sungai dan perbaikan drainase serta pengendalian bangunan di bantaran sungai
Kesesuaian Lahan Sedang	1.Potensi air tanah dalam sedang, muka air tanah agak dalam 2.Ketersediaan air tanah rendah 3.Daerah langka air tanah 4.Mutu air tanah umumnya baik 5.Sumber air permukaan waduk Malahayu, dan sungai Cacaban	Perbukitan bergelombang, kemiringan lereng 5 - 15 %	Formasi Rambatan dengan daya dukung pondasi cukup tinggi	1.Kerentanan gerakan tanah menengah 2.Banjir luapan Sungai Cacaban, S. Gunung S. Klepu 3.dilalui zona lemah di jalur Kajen hingga Karanganyar 4.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah)	1.Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a.Lahan tidak datar memerlukan cut and fill b.Pemotongan lereng harus memperhatikan stabilitas lereng c.menghindari daerah potensi gerakan tanah menengah-tinggi 2.Pengendalian banjir: pembuatan tanggul sepanjang sungai dan perbaikan drainase serta pengendalian bangunan di bantaran sungai 3.Menghindari zona lemah dengan sempadan 50 m kiri kanan jalur lemah 4.Pengendalian pengambilan air tanah : Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik
Kesesuaian Lahan Rendah	Pada lahan perbukitan terjal, potensi air tanah kecil, muka air tanah cukup dalam	Terjal, kemiringan lereng umumnya >15%	Batu pasir, breksi dengan daya dukung pondasi tinggi	1.Kerentanan gerakan tanah menengah- tinggi 2.Daerah lempung bermasalah 3.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah)	1. Daerah Kerentanan gerakan tanah menengah-tinggi a. Lahan perbukitan terjal dengan kerentanan gerakan tanah tinggi tidak direkomendasikan untuk dikembangkan jadi kawasan permukiman b.Pada daerah dengan kemiringan harus dilakukan cut and fill serta harus memperhatikan kesetabilan kemiringan lereng 2.pada daerah lempung bermasalah harus di perhatikan jika akan membangun bangunan atau infrastruktur diatasnya 3.Pada daerah kesesuaian lahan rendah jika dikembangkan menjadi kawasan perkotaan, permukiman banyak sekali rekayasa teknis yang harus dilakukan dan biaya yang sangat besar serta adanya potensi bencana geologi

4. RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN INDUSTRI PEMALANG



PETA REKOMENDASI GEOLOGI TATA LINGKUNGAN KAWASAN INDUSTRI DAN PERKOTAAN KABUPATEN PEMALANG PROVINSI JAWA TENGAH

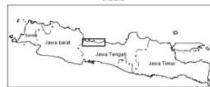


GEOLOGI LINGKUNGAN

- Kesesuaian lahan tinggi
- Kesesuaian lahan sedang
- Kesesuaian lahan rendah

TOPOGRAFI

- Sungai
- Jalan
- Batas kecamatan
- Daerah abrasi
- Rel Ka

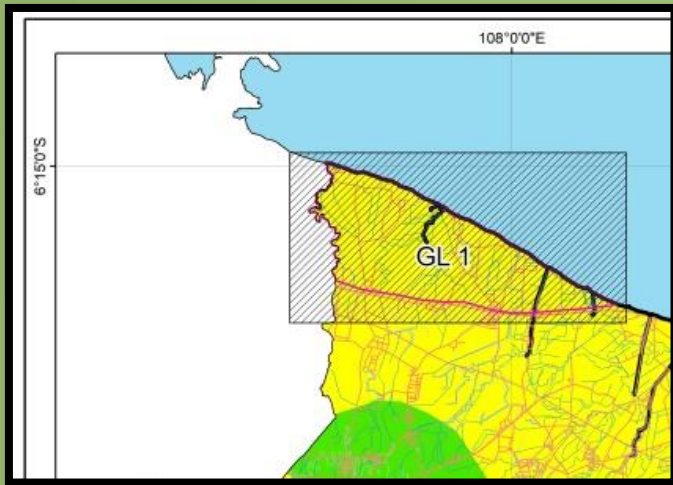


MATRIK GEOLOGI LINGKUNGAN

LAHAN	DAYA DUKUNG SUMBER DAYA GEOLOGI			KENDALA LINGKUNGAN	REKOMENDASI
	Ketersediaan Air Tanah	Morfologi	Daya Dukung Tanah Untuk Pondasi		
Kesesuaian Lahan Tinggi	1.Potensi air dangkal sedang 2.Produktivitas tinggi- sedang dengan penyebaran luas 3.Potensi air tanah dalam sedang, 4.Mutu air tanah umumnya baik 5.Ketersediaan air tanah tinggi 6.Kualitas air tanah dangkal payau-tawar	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Tanah Lunak- Sangat Lunak 2.Gempa bumi dengan skala <VI MMI (rendah) 3.Kerentanan Likuefaksi sedang 4.Banjir luapan Sungai	1.Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah/batuan untuk pondasi rendah-sedang b. Untuk bangunan tinggi memerlukan kajian geologi teknik site 2. Pengambilan air tanah : a. Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b. Pengambilan air tanah pada daerah ini harus ada rekomendasi dari instansi terkait dan memperhatikan daerah konservasi air tanah 3. Pengendalian banjir akibat luapan sungai a. Pembuatan tanggul sepanjang sungai b. Pengendalian bangunan pada daerah bantaran sungai dan perbaikan drainase 4. Penggunaan lahan leluasa dapat digunakan menjadi kawasan perkotaan, permukiman dengan kendala rendah dan sedikit rekayasa teknis
Kesesuaian Lahan Sedang	1.Potensi air tanah dalam sedang, muka air tanah agak dalam 2.Produktivitas akuifer sedang dengan penyebaran luas 3.Mutu air tanah umumnya payau-asin 4.Ketersediaan air tanah sedang-nihil	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Pengalaman pada beberapa tempat yang menyebabkan kualitas air tanah rusak dari payau hingga asin 2.Banjir luapan S.Comal 3.Tanah Lunak- Sangat Lunak 4.Gempa bumi dengan skala VII-VII MMI (Menengah)	1.Pengambilan air tanah : a. Potensi air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik b. Pengambilan air tanah pada daerah ini harus ada rekomendasi dari instansi terkait dan memperhatikan daerah konservasi air tanah c. Memanfaatkan sumber air permukaan 2. Pengendalian banjir akibat luapan sungai a. Pembuatan tanggul sepanjang sungai b. Pengendalian bangunan pada daerah bantaran sungai dan perbaikan drainase 3. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah/batuan untuk pondasi rendah-sedang b. Untuk bangunan tinggi memerlukan kajian geologi teknik site
Kesesuaian Lahan Rendah	1.Potensi air tanah dalam sedang, muka air tanah agak dalam 2.Produktivitas akuifer sedang dengan penyebaran luas 3.Mutu air tanah umumnya payau-asin 4.Ketersediaan air tanah sedang-nihil	Datar, kemiringan lereng <5%	Endapan pantai dan endapan sungai dengan daya dukung pondasi relatif rendah, yang tersusun oleh endapan lanau, pasir, lempung, lumpur dan kerikil	1.Abrasi dan rob 2.Pengalaman air tanah 3.Banjir luapan S.Comal 4.Tanah Lunak- Sangat Lunak 5.Kerentanan Likuefaksi sedang, dan tinggi di pesisir pantai 6.Gempa bumi dengan skala VII-VII MMI (Menengah)	1. Penanggulangan banjir rob dan abrasi a. Pembuatan tanggul sepanjang pantai b. Penanaman mangrove di pesisir dan muara sungai (Ds. Mojo Kec. Ulujami) 2. Pengambilan air tanah : a. Pengambilan air tanah pada daerah ini harus ada rekomendasi dari instansi terkait dan memperhatikan daerah konservasi air tanah b. Memanfaatkan sumber air permukaan 3. Penanggulangan banjir luapan sungai a. Pembuatan tanggul sepanjang sungai b. Perbaikan drainase dan pengendalian bangunan pada bantaran sungai 4. Penggunaan lahan untuk tapak bangunan : a. Daya dukung tanah/batuan untuk pondasi rendah-sedang b. Untuk bangunan tinggi memerlukan kajian geologi teknik site

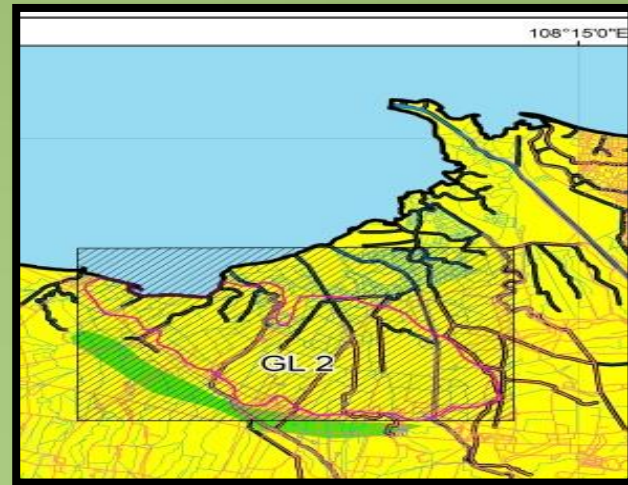
Rekomendasi Geologi Lingkungan pada daerah Faktor Perendah/kendala Daerah Penyelidikan

Faktor kendala lainnya	Rekomendasi
Penggaraman	<ul style="list-style-type: none">a) Membatasi kegiatan yang beresiko tinggi dalam pemenuhan kebutuhan pemanfaatan air tanah secara berlebihan.b) Memanfaatkan daerah yang mengalami penggaraman sebagai daerah tambak sebagai kegiatan budidaya perikanan.c) Pengawasan terkait pola pembangunan yang dapat mengatasi atau mengurangi dampak penggaraman.
Abrasi	<ul style="list-style-type: none">a. Pembangunan tanggul sebagai pelindung pantai; seperti groin, jetty dan revetment untuk melindungi pantai dari kerusakan akibat gelombang dan arus laut.b. Perlindungan alami pantai; dengan cara vegetatif dengan penanaman pohon-pohon mangrove sebagai pelindung alami pantai dan vegetasi tumbuhan rumput sejenis (katang-katang) yang merupakan tumbuhan menjalar yang akarnya mampu mengikat pasir.c. Pengelolaan wilayah pesisir; perencanaan dan pengelolaan dilakukan secara berkelanjutan dan dinamis. Penanganan ini menitik beratkan pada regulasi untuk mengatur pengelolaan wilayah pesisir.
Banjir Luapan sungai	<ul style="list-style-type: none">a. Memperhatikan jarak bangunan dengan alur sungai (potensi longsor pada tebing sungai)b. Membangun sistem drainase (saluran air) yang memadaic. Di beberapa tempat pada aliran sungai perlu dibangun tanggul penahan banjird. Di hulu sungai terutama di daerah resapan alih fungsi lahan diperhatikan untuk meminimalisir sedimentasi, erosi dan run off yang mengakibatkan banjir di bagian hilirnya.e. Pembuatan folder-folder air jika hujan air akan tertampung dan musim kemarau air dapat dimanfaatkan untuk pertanian.f. Tidak membangun bangunan di atas sungai dan bantaran sungai sebagai sempadan sungai.
Rawan rob	<ul style="list-style-type: none">a. membangun tanggul penahan gelombang air lautb. menanam untuk perluasan budidaya hutan mangrove supaya tidak terjadi rob dan abrasic. Penetapan batas sempadan pantai minimal 100 (seratus) meter dari titik pasang tertinggi



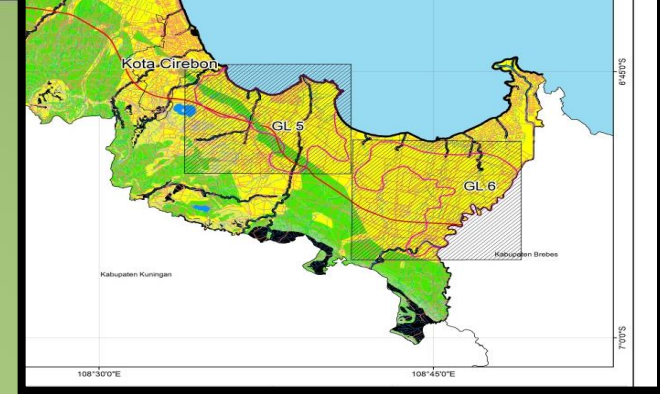
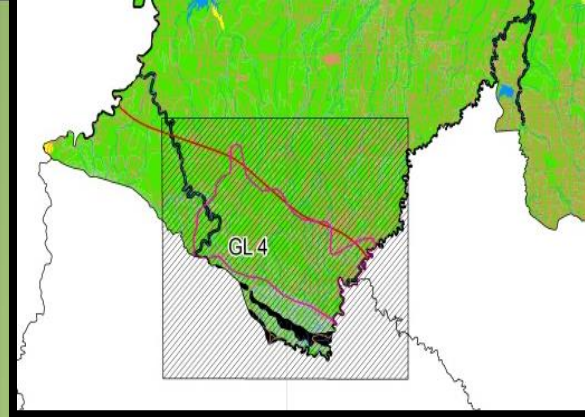
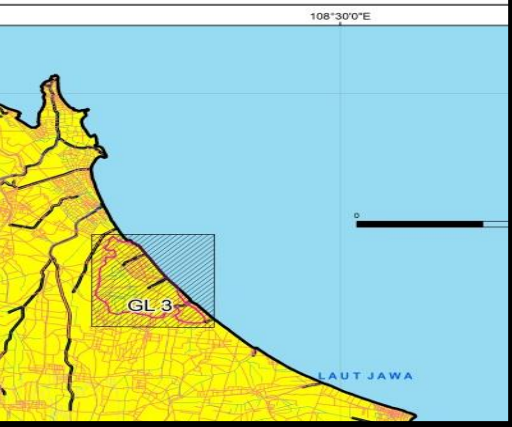
Wilayah GL 1

Wilayah ini berada pada Kecamatan Patrol (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 4.126,55 Ha. Wilayah ini berada pada Kecamatan Patrol (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 4.126,55 Ha. Yang perlu diperhatikan untuk wilayah ini adalah pengambilan air tanah dangkal hanya untuk memenuhi kebutuhan domestic.



Wilayah GL 2

Wilayah ini berada pada Kecamatan Losarang (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 6.406,93 Ha. Wilayah Losarang perlu diperhatikan adanya banjir musiman di sekitar delta Cimanuk dan juga adanya pengaruh intrusi air laut.



Wilayah GL 3

Wilayah ini berada pada Kecamatan Balongan (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 2.061 Ha. Di wilayah Balongan terdapat industry PERTAMINA dan juga pelabuhan minyak, sehingga harus diperhatikan tingkat pencemaran terutama pada air dangkal dan air tanah.

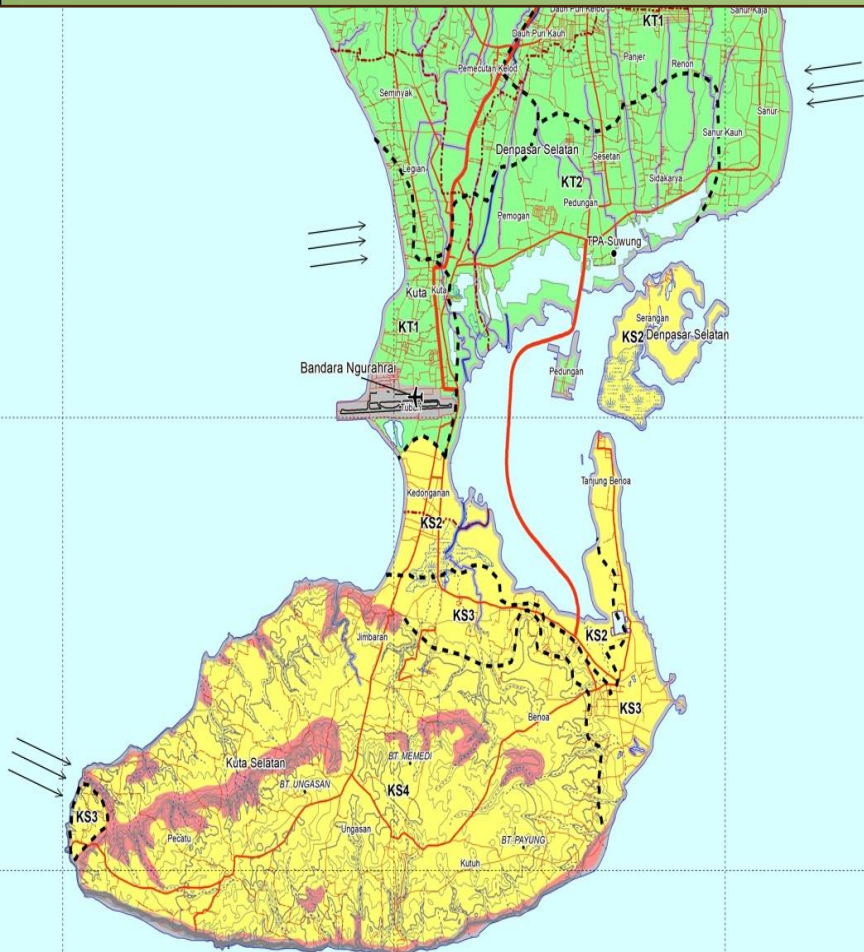
Wilayah GL 4

Wilayah ini berada pada Wilayah Cipali – Indramayu kecamatan Gantar dan Terisi (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 2.250.55 Ha. Wilayah ini juga dilewati Sesar Baribis sehingga perlu diperhatikan struktur pondasi bangunan kaitannya dengan gerakan tanah dan gempabumi

Wilayah GL 5 dan Wilayah GL 6

Wilayah ini berada pada wilayah Kabupaten Cirebon kecamatan : Mundu, Astanajapura, Pangenan, Gebang, Losari, Pabedilan, dan Ciledug (Pengembangan kawasan REBANA) seluas kurang lebih 6.292,88 Ha. Pada wilayah ini juga sering terjadinya Banjir Rob terutama di daerah Gebang bagian Pesisir, sehingga perlu diperhatikan kondisi air tanahnya. Erosi air laut (akresi dan abrasi) serta intrusi air laut juga terjadi di beberapa lokasi yaitu kecamatan Mundu, kecamatan Losari dan Gebang pada daerah pesisir.

PETA KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN PERKOTAAN BERDASARKAN ASPEK GEOLOGI TATA LINGKUNGAN KAWASAN SARBAGITA, PROVINSI BALI



SIMBOL	KELELUASAAN LAHAN	DAYA DUKUNG SUMBER DAYA GEOLOGI			KENDALA GEOLOGI	
		KETERSEDIAAN AIR TANAH	MORFOLOGI DAN KEMIRINGAN LERENG	JENIS TANAH/BATUAN DAN DAYA DUKUNG PONDASI	KEBENCANAAN GEOLOGI	KERAPATAN SUNGAI
TINGGI	KT1	Tinggi, debit sumur > 5 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Datar, kemiringan lereng < 5 %	Endapan aluvial : lanau – pasir, daya dukung pondasi rendah - sedang	- Kegempaan di bagian barat skala V – VI MMI, di bagian timur VII – VIII MMI - Kerentanan gerakan tanah sangat rendah	Rendah
		Sedang, debit sumur 2 - 5 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Datar, kemiringan lereng < 3 %	Endapan aluvial : lempung – lanau, daya dukung pondasi rendah	- Kegempaan skala V – VI MMI - Potensi landaan tsunami dengan ketinggian > 3m di sepanjang pantai - Kerentanan gerakan tanah sangat rendah	Rendah
		Tinggi, debit sumur 5 - 10 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Umumnya datar, kemiringan lereng < 5 %, setempat > 5	Endapan vulkanik: tuf dan lapukan breksi, daya dukung pondasi sedang - tinggi	- Kegempaan skala V – VI MMI - Potensi landaan tsunami dengan ketinggian > 3m di sepanjang pantai - Abrasi pada beberapa lokasi sepanjang pantai - Kerentanan gerakan tanah rendah	Sedang
		Tinggi, debit sumur 5 - 10 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Umumnya datar, kemiringan lereng < 5 %, setempat pada tebing sungai >15 %	Endapan vulkanik : tuf dan lapukan breksi, daya dukung pondasi sedang - tinggi	- Kegempaan skala VI – VIII MMI - Kerentanan gerakan tanah umumnya rendah, kecuali pada tebing sungai sedang -tinggi	Sedang
		Sedang, debit sumur 2 - 5 l/detik, muka air tanah dangkal-agak dalam, kualitas umumnya baik	Umumnya datar, kemiringan lereng < 5 %, setempat pada tebing sungai >15 %	Endapan vulkanik : tuf, lapukan breksi dan lava, daya dukung pondasi sedang - tinggi	- Kegempaan skala VI – VIII MMI - Kerentanan gerakan tanah umumnya rendah, kecuali pada tebing sungai sedang -tinggi	Sedang
SEDANG	KS1	Sedang, debit sumur 2 - 5 l/detik, muka air tanah agak dalam, kualitas umumnya baik	Datar-perbukitan landai, kemiringan lereng 5 - 15 %, setempat pada tebing sungai >15 %	Endapan vulkanik : tuf, lapukan breksi dan lava, daya dukung pondasi umumnya tinggi	- Kegempaan skala VI – VIII MMI - Kerentanan gerakan tanah umumnya rendah, kecuali pada tebing sungai sedang -tinggi	Sedang
		Rendah - sedang, debit sumur < 2 - 5 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Datar, kemiringan lereng < 5 %	Endapan aluvial : lempung – lanau, daya dukung pondasi rendah	- Kegempaan skala V – VI MMI - Potensi landaan tsunami dengan ketinggian > 3m di sepanjang pantai - Kerentanan gerakan tanah rendah - Rentan liquefaksi sepanjang pantai	Rendah
		Rendah debit sumur < 2 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Datar, kemiringan lereng < 5 %	Lapukan batu gamping, lanau pasiran, daya dukung pondasi sedang - tinggi	- Kegempaan skala V – VI MMI - Potensi landaan tsunami dengan ketinggian > 3m di pantai timur - Abrasi pada beberapa lokasi sepanjang pantai - Kerentanan gerakan tanah rendah - Rentan liquefaksi sepanjang pantai timur	Rendah
		Rendah debit sumur < 2 l/detik, muka air tanah umumnya dalam, kualitas umumnya baik	Berbukit, kemiringan lereng umum-nya 5 – 15 %	Batu gamping, lapukan batu gamping berupa lanau pasiran tipis, daya dukung pondasi tinggi	- Kegempaan skala VI – VIII MMI - Kerentanan gerakan tanah umumnya rendah – menengah	Rendah
		Tinggi, debit sumur > 5 l/detik, muka air tanah umumnya dangkal, kualitas umumnya baik	Datar, kemiringan lereng < 5 %	Endapan aluvial : lempung – lanau, daya dukung pondasi rendah Endapan vulkanik, tuf dan lapukan breksi, daya dukung pondasi sedang - tinggi	- Kegempaan skala VI – VIII MMI - Potensi landaan tsunami dengan ketinggian > 3m di sepanjang pantai - Abrasi pada beberapa lokasi sepanjang pantai - Kerentanan gerakan tanah umumnya rendah - Kerentanan liquefaksi sedang – tinggi pada beberapa lokasi di bagian selatan	Rendah



KESIMPULAN

05



Kesesuaian lahan untuk pengembangan wilayah kw perkotaan dan kw Industri terbagi menjadi empat zona yaitu : zona kesesuaian lahan tinggi, sedang, rendah dan zona tidak layak.

Faktor kendala KSN BRAGASMALANG terutama di pesisir pantai adalah penggaraman, abrasi, banjir rob dan banjir luapan sungai

Faktor kendala KSN CIREMAYU secara umum wilayah sepanjang aliran Cimanuk berpotensi terhadap terjadinya bahaya amblesan dan likuefaksi.

Faktor kendala KSN SARBAGITA yaitu longsor atau gerakan tanah, gempa bumi, abrasi, tsunami, dan likuifaksi

Faktor kendala KSN BIMINDO (Minahasa) yaitu longsor, gunungapai dan gempabumi



TERIMA KASIH!

PUSAT AIR TANAH DAN
GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

FOLLOW KAMI!



@INFOPAG



PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI
TATA LINGKUNGAN