

EVALUASI KAWASAN LINDUNG GEOLOGI TAHUN 2021

1. **EVALUASI KBAK BIAK NUMFOR**
2. **EVALUASI KBAK MERATUS**
3. **EVALUASI KCAG SABANG**
4. **EVALUASI RESAPAN MALANG**



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

APA ITU KAWASAN LINDUNG GEOLOGI...?





- Indonesia adalah negara yang kaya akan sumberdaya alam baik hayati maupun non hayati. Dalam pemanfaatannya ada beberapa yang harus dilakukan perlindungan (*konservasi*) agar berkelanjutan dan bisa dinikmati generasi mendatang.
- Kawasan Lindung Geologi (KLG) terdiri dari Kawasan Bentang Alam Karst/KBAK (Permen ESDM Nomor 17 Tahun 2012) dan Kawasan Cagar Alam Geologi/KCAG (Permen ESDM Nomor 32 Tahun 2016).
- Kriteria KBAK meliputi : memiliki fungsi ilmiah sebagai obyek penelitian dan penyelidikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, memiliki fungsi sebagai daerah imbuhan air tanah yang mampu menjadi media meresapkan air permukaan ke dalam tanah, memiliki fungsi sebagai media penyimpan air tanah secara permanen dalam bentuk akuifer, memiliki mata air permanen, dan memiliki gua yang membentuk sungai atau jaringan sungai bawah tanah.
- Kriteria KCAG meliputi : memiliki keunikan batuan dan fosil, memiliki keunikan bentang alam dan memiliki keunikan proses geologi.

FUNGSI STRATEGIS KAWASAN LINDUNG GEOLOGI

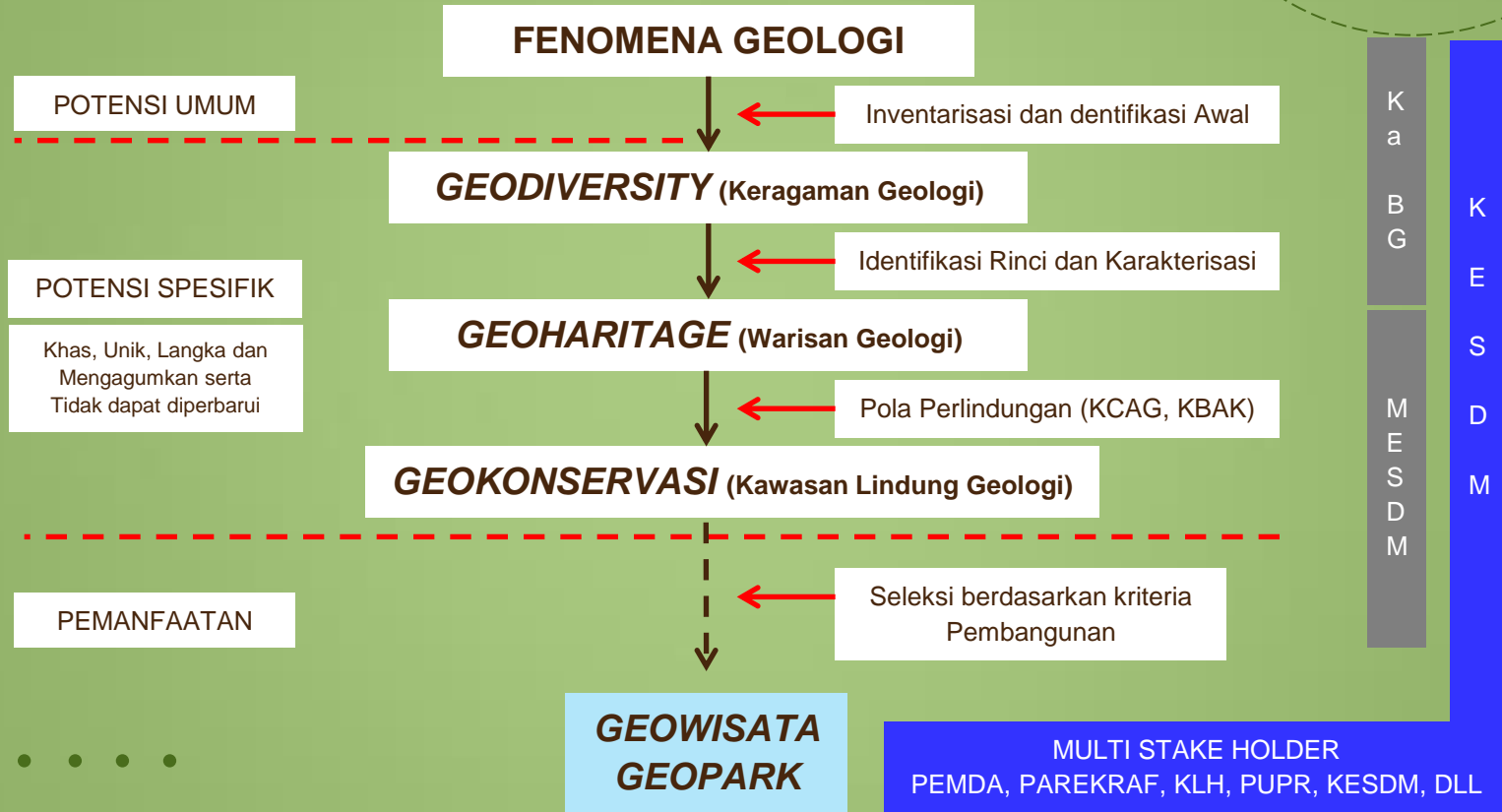
Isu Strategis:



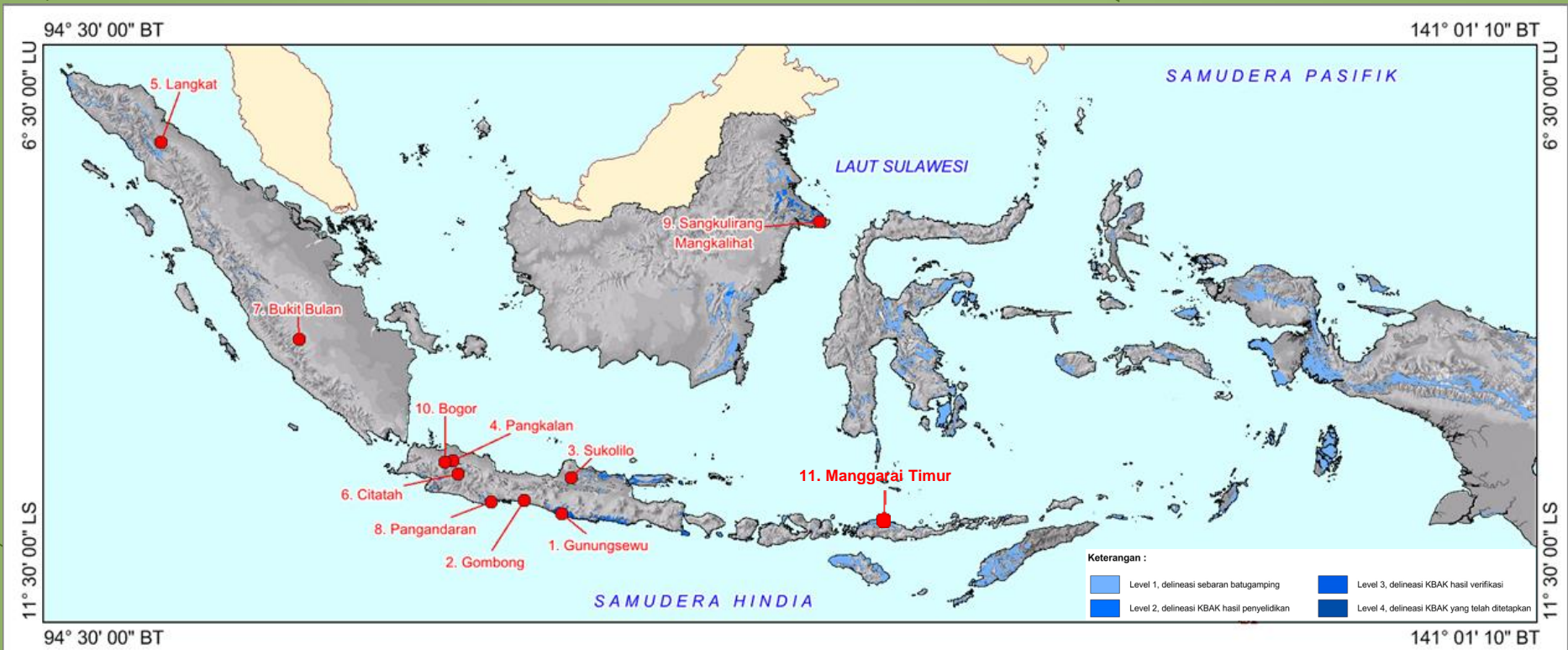
Penetapan Kawasan Lindung Geologi: KBAK dan KCAG menjamin adanya **kepastian hukum** dalam menjembatani keseimbangan antara pemanfaatan potensi sumber daya alam (**INVESTASI**) dan perlindungan lingkungan geologi (**KONSERVASI**), karena menjadi jelas kawasan yang harus dilindungi melalui KCAG dan KBAK dan kawasan yang dapat dimanfaatkan/dilakukan budidaya.

Berdasarkan PP 26/2008 Tentang RTRWN, KBAK/KCAG merupakan kawasan lindung geologi sebagai bagian dari kawasan lindung nasional, menjadi dasar bagi gubernur dan bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya untuk menyusun rencana tata ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota.

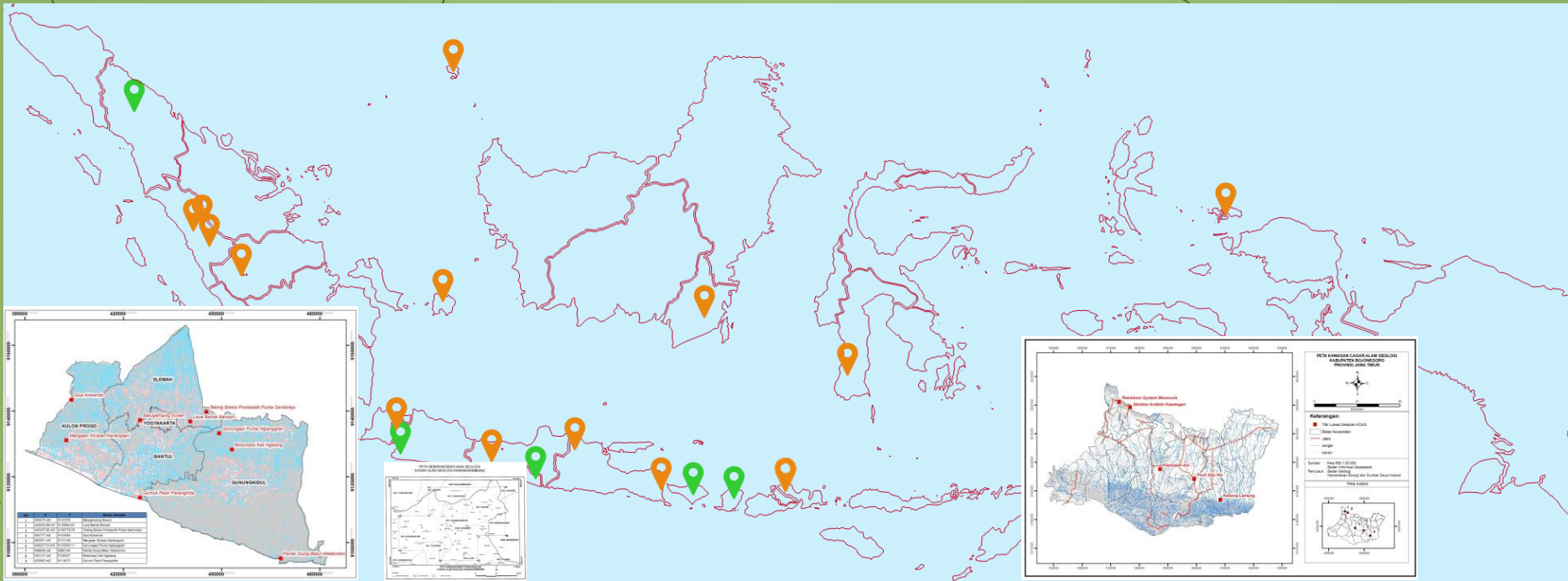
PENTAHAPAN PEMANFAATAN POTENSI FENOMENA GEOLOGI BAGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN



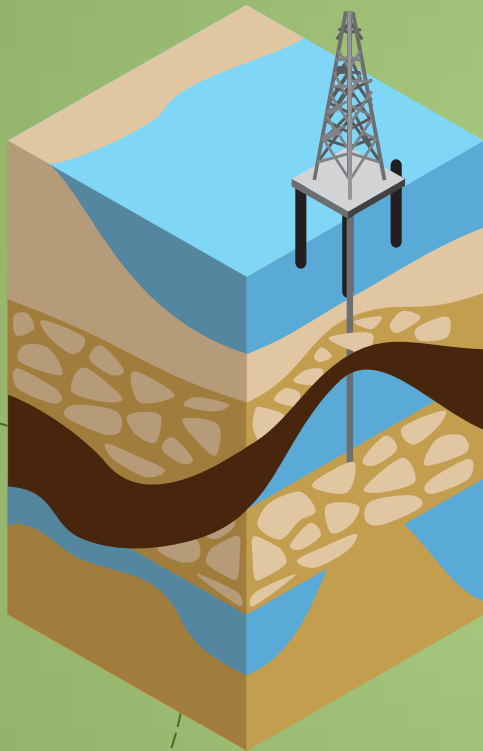
NO	STATUS	JUMLAH DAN LOKASI	KETERANGAN
1	Yang sudah ditetapkan menjadi KBAK dan KCAG	<p>11 KBAK {KBAK Sukolilo (2014); Gunung Sewu (2014); Gombang (2014); Pangkalan (2015); Langkat (2017); Citatah (2018); Bukit Bulan (2018); Pangandaran (2019); Kutai Timur (2019); Bogor (2020); dan Manggarai Timur (2022)}</p> <p>3 KCAG {KCAG Karangsembung (2006); KCAG DIY (2018); dan KCAG Bojonegoro (2021)}</p>	
2	Yang selesai dengan Rekomendasi tidak ditetapkan	7 Lokasi (Manokwari; Cirebon; Bolaang Mongondow; Pidie; Kupang; Bolaang Mongondow Timur; dan Cianjur)	
3	Yang sedang Percepatan Penetapan	<p>2 usulan KBAK (Sukabumi Aceh Tamiang)</p> <p>1 usulan KCAG (Ciletuh dan DIY2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukabumi dan Aceh Tamiang: Bagian Hukum
4	Yang sedang terkendala kesepakatan batas deliniasi KBAK	2 Lokasi (Lebak-Banten; dan Tuban-Jawa Timur)	
5	Yang sedang dlm proses evaluasi	<p>9 Lokasi KBAK (Tasikmalaya; Ciamis; Watuputih, Meratus, Tulungagung, Trenggalek, Malang Selatan, Maros, Raja Ampat, Aceh Besar dan Halmahera Selatan)</p> <p>2 lokasi KCAG (Belitung, Meratus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi terkait deliniasi luasan dan status lahan
JUMLAH		37 Lokasi	



Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki wilayah karst yang sangat luas dari 1.922.570 km², 154.000 km² merupakan kawasan karst atau sekitar 8 % dari luas daratan (Samodra, 2001). Badan Geologi sebagai Walidata Peta KBAK yang merupakan IGT Potensi dalam Kebijakan Satu Peta (Perpres 9/2016)



Di Indonesia terdapat 19 Geopark dan banyak geodiversity di daerah, tetapi sampai tahun 2022 baru ada 3 KCAG yang ditetapkan oleh Menteri ESDM, yaitu : KCAG Karagsambung (2006), KCAG Daerah Istimewa Yogyakarta (2018) dan KCAG Bojonegoro (2021) sehingga diperlukan dukungan dan kerja keras agar minimal semua Geopark dapat ditetapkan KCAG-nya



02

LOKASI PENELITIAN



LOKASI EVALUASI KLG



KBAK BIAK NUMFOR DAN MERATUS

- Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua
- Perbukitan Meratus, Provinsi Kalimantan Selatan



KCAG SABANG

Pulau Sabang, Provinsi
Daerah Istimewa Aceh
Darusalam



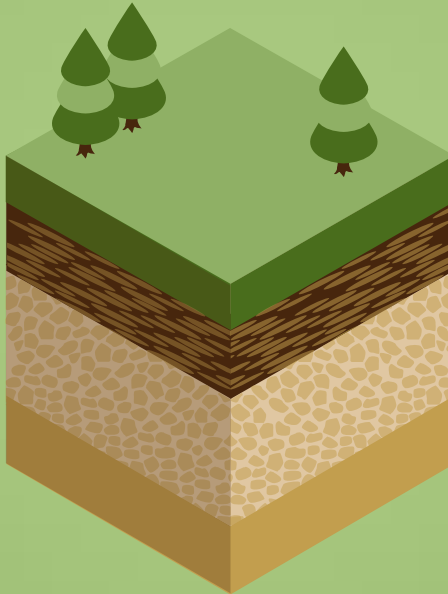
RESAPAN MALANG

Kabupaten Malang,
Provinsi Jawa Timur



METODE PENELITIAN 03

EVALUASI
KCAG

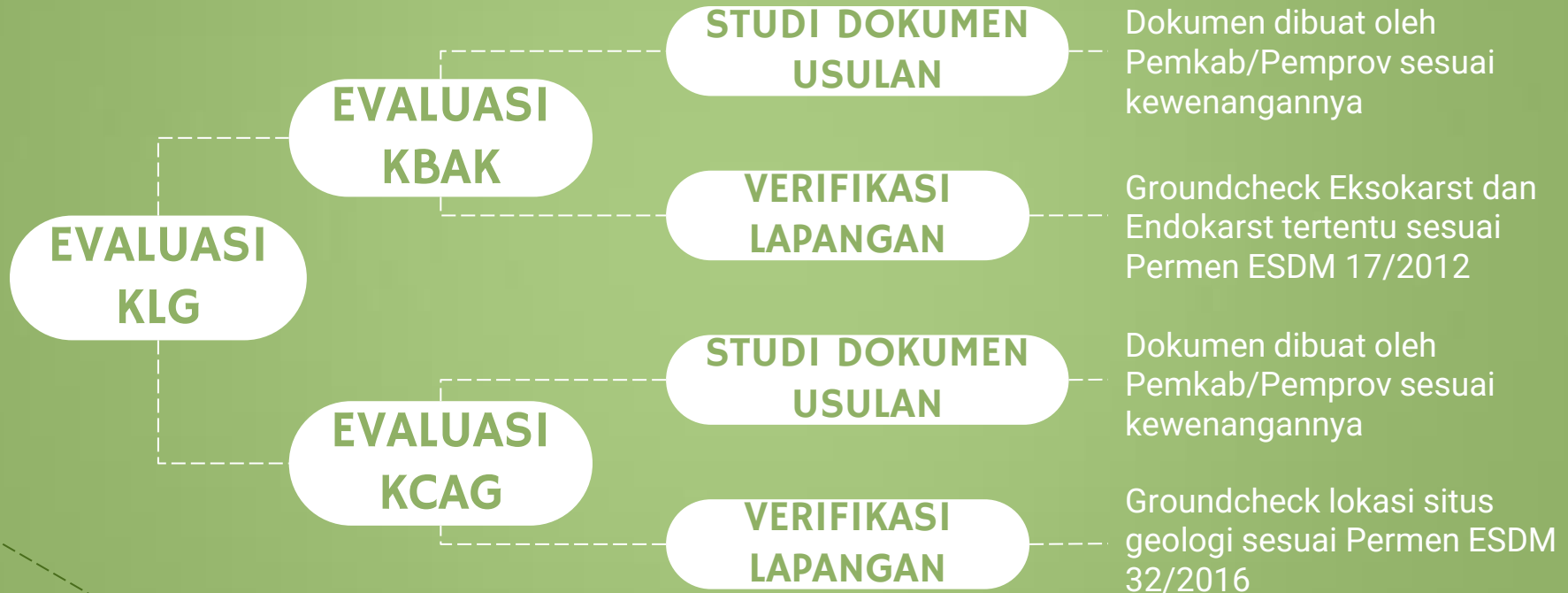


EVALUASI
KBAK

EVALUASI
RESAPAN



METODE PENELITIAN





04

HASIL DAN PEMBAHASAN





HASIL PENGAMATAN LAPANGAN

KBAK BIAK NUMFOR	KBAK MERATUS	KCAG PULAU SABANG	RESAPAN MALANG
7 Dolina, 5 Uvala, 4 Bukit Karst	15 Dolina, 5 Uvala	0 lokasi dengan Keunikan batuan dan Fosil	5 Mataair
2 Telaga	1 Telaga	2 lokasi dengan Keunikan Bentang Alam	4 Infiltrasi
3 Mataair, 3 Keluaran Airtanah Lepas Pantai	5 Mataair	4 lokasi dengan Keunikan Proses Geologi	
• 3 Gua, 2 Sungai Bawah tanah	8 Gua, 2 Sungai Bawah tanah		

KBAK KABUPATEN BIAK NUMFOR, PROVINSI PAPUA

10 – 17 Maret 2021

GROUNDCHECK DI LAPANGAN

Inlet Sungai Bawah Tanah Parai di daerah Mbrefikion, Distrik Biak Timur



Outlet Sungai Bawah tanah Parai yang digunakan oleh PDAM Biak Numfor



Telaga Biru di Distrik Biak Timur,
merupakan outlet sungai bawah tanah
yang bercampur dengan air laut



Collaps Doline yang ada di Gua Binsari
(Gua tempat pasukan Jepang berlindung
dari serangan Sekutu pada PD II)



Mataair Warbon di Distrik Biak Barat yang digunakan sebagai sumber air masyarakat lokal

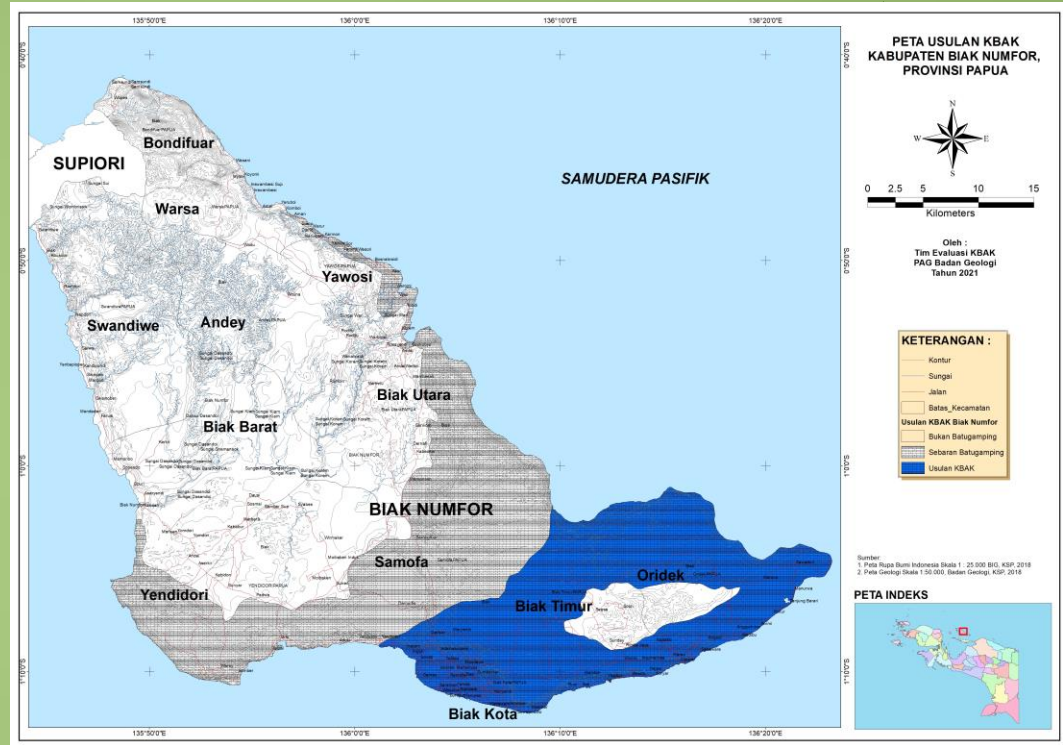
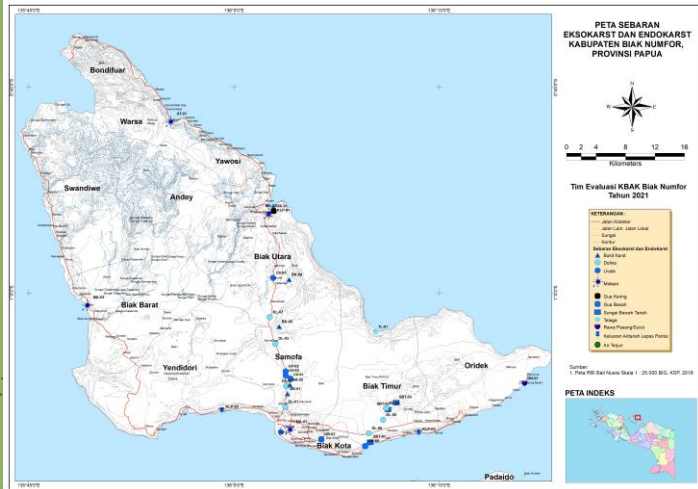
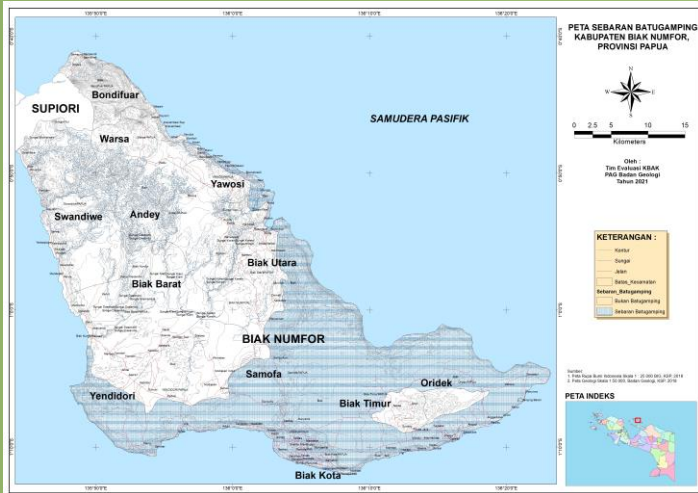


Salah satu dolina yang dijadikan area cocok tanam bagi warga di Kampung Mbefrikion, Distrik Biak Timur



KBAK BIAK NUMFOR, PAPUA

No	Lokasi	Eksokarst	Endokarst	Kriteria KABK Pemen ESDM No.17 psl 4 ayat 4	Keterangan	Kesimpulan
1.	Karst Biak Kota-Biak Tumur-Oridek	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	- Sungai bawah tanah - Gua Basah dengan Speleotem	a. Memiliki fungsi ilmiah sebagai obyek penelitian dan penyelidikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan; b. Memiliki fungsi sebagai daerah imbuhan air tanah yang mampu menjadi media meresapkan air permukaan ke dalam tanah;	Semua kriteria terpenuhi	- Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 - <i>KBAK</i>
2.	Karst Samofa-Yendidori-Biak Utara	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	-	c. Memiliki fungsi sebagai media penyimpan air tanah secara tetap (permanen) dalam bentuk akuifer;	Tidak semua kriteria terpenuhi	- TIDAK Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012
3	Karst Biak Barat Swandiwe-Warsa	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	-	d. Memiliki mataair permanen, dan e. Memiliki gua yang membentuk sungai atau jaringan sungai bawah tanah	Tidak semua kriteria terpenuhi	- TIDAK Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012



Peta Usulan KBAK Biak Numfor, Papua

KBAK PERBUKITAN MERATUS, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

10 – 17 Maret 2021

Endokarst (Gua, Sungai bawah tanah, Speleotem)



Mulut gua liang bangkai



Sungai Bawah tanah yang keluar melalui mulut gua liang akar

- Keberadaan eksokarst dan endokarst diantaranya : **Bukit karst, Telaga, Mata air permanen, Speleotem (ornament gua), Gua horizontal, Sungai bawah tanah.**
- Terdapat 2 **sungai bawah tanah** yaitu **SBT Liang Bangkai** dan **SBT Liang Akar** (debit 15 liter/detik saat pengukuran di lapangan)



Stalakmit di Gua liang bangkai yang masih aktif

Eksokarst (Bukit Karst, Doline, Uvala, Polje)



Bukit karst disekitar
Gua Liang Bangkai

Bukit karst disekitar
Gua Liang Akar



Telaga yang terletak
disekitar gua liang
Bangkai dengan luas
kurang lebih 3 – 4 Ha



Endokarst (Gua Basiput, Sungai Bawah Tanah, Speleotem)



- Sebaran eksokarst dan endokarst berupa **bukit karst, speleotem, dan sungai bawah tanah.**
- **Tingkat erosi tinggi**, sehingga didominasi dengan **morfologi bergelombang lemah.**
- Gua Basiput dimensi lebar 10 meter dengan tinggi 2-3 meter, dengan arah aliran sungai selatan, debit 30 liter/detik saat musim penghujan, dan kedalaman kedalaman 20 – 80 cm. **Speleotem berkembang dengan baik.**
- Pembentukan lorong - lorong gua yang keluar dan masuk dari permukaan **membentuk mulut gua yg berada di hulu dan hilir sungai bawah tanah.**

Endokarst (Gua Liang Udud, Sungai Bawah Tanah, Speleotem)



- Perkembangan speleotem di gua liang udud masih berjalan yang dapat dijumpai adanya **pertumbuhan tetesan air pada rekahan atap gua.**
- Sungai bawah tanah di Gua/Liang Udud mempunyai **debit yang besar**, diperkirakan daerah aliran sungai ini **sangat luas** sehingga menghasilkan debit yang besar. Aliran sungai Gua/Liang udud yang mengarah ke Timur.

Ekso-Endokarst di Kelumpang (Bukit Karst, Gua, Sungai bawah tanah, Speleotem)



- Zona ini mempunyai bentuk **bentukan positif dan negatif** diantaranya : bukit karst yang berbentuk kerucut, membulat (sinusoida) ataupun lancip (karst connical), ornamen gua (speleothem)
- **Tower karst** banyak dijumpai di desa Buluh kuning dan desa Gendang Timburu, Kecamatan Sungai Durian, Kabupaten Kotabaru

Temuan gua dan morfologi karst lainnya yang skalanya kecil



- A. Gua Basuhut : pada saat musim penggujan menjadi area genangan dan menjadi inlet tapi saat musim kemarau kering
- B. Danau Cantung : bekas tambang marmer muda, karena ditemukan beberapa alat bekas memotong marmer dan adanya potongan yang rapi dan berpola/bergaris lurus di pinggir danau
- C. Gua batu Tunggal : merupakan bukit gamping soliter yang menjadi objek wisata, terdapat mulut gua dan gua yang bertingkat 7 hingga dapat dicapai sampai puncak bukit

KBAK MERATUS, KALIMANTAN SELATAN

No	Lokasi	Eksokarst	Endokarst	Kriteria KABK Pemen ESDM No.17 psl 4 ayat 4	Keterangan	Kesimpulan
1.	Zona Liang Bangkai dan liang akar (Kec. Mantewe, Tanah Bumbu)	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	- Sungai bawah tanah - Gua Basah dengan Speleotem	a. Memiliki fungsi ilmiah sebagai obyek penelitian dan penyelidikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan; b. Memiliki fungsi sebagai daerah imbunan air tanah yang mampu menjadi media meresapkan air permukaan ke dalam tanah;	Semua kriteria terpenuhi	- Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 - <i>KBAK</i>
2.	Zona Gua Basiput (Kec. Pamukan barat dan Kec. Sungai Durian, Kota baru)	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	-	c. Memiliki fungsi sebagai media penyimpan air tanah secara tetap (permanen) dalam bentuk akuifer;	Semua kriteria terpenuhi	- Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 - <i>KBAK</i>
3	Zona Liang Udud (Kec. Kelumpang Hulu, Kota Baru)	- Bukit karst - Dolina - Mata air permanen	-	d. Memiliki mataair permanen, dan e. Memiliki gua yang membentuk sungai atau jaringan sungai bawah tanah	Semua kriteria terpenuhi	- Memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 - <i>KBAK</i>

Peta delineaasi KBAK Meratus, Provinsi Kalimantan Selatan,
 indikatif/tentative dengan skala 1 : 50.000



Morfologi karst zona Gua Basiput

Sungai bawah tanah di Gua Basiput



Sungai Bawah Tanah di gua / liang udud

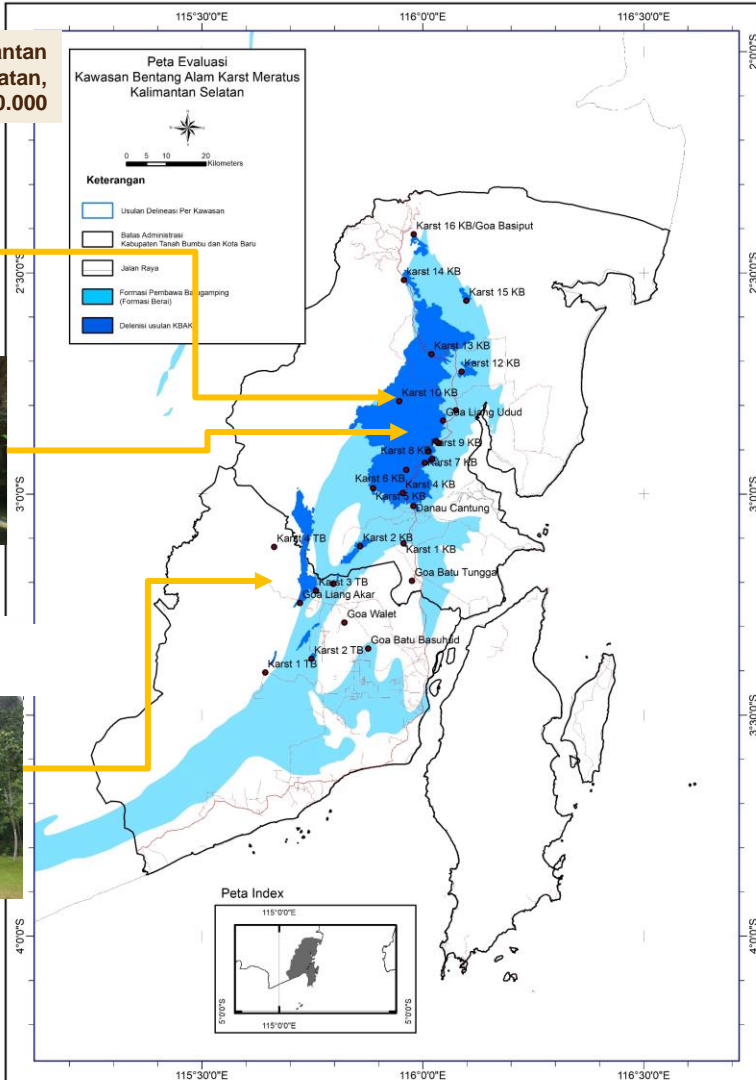
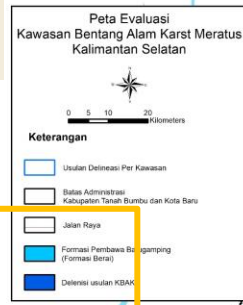


SBT gua liang akar

Mulut gua liang bangkai



Telaga di gua liang bangkai



EVALUASI KAWASAN BENTANG ALAM KARST MERATUS, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
 10 - 17 Maret 2021

Rekomendasi dan kesimpulan:





- Berdasarkan hasil evaluasi dan keterdapatn ekso endo karst, terdapat **3 zona KBAK** yaitu
 - a. Zona Liang Bangkai dan liang akar** (Kec. Mantewe, Tanah Bumbu)
 - b. Zona Gua Basiput** (Kec Pamukan barat dan Kec Sungai Durian, Kota baru)
 - c. Zona Liang Udud** (Kec. Kelumpang Hulu, Kota Baru)
 - 3 (Tiga) zona masuk wilayah Kabupaten Kotabaru dan Kabupaten Tanah Bumbu
 - Perlu adanya **data tambahan** untuk di ke 3 (tiga) zona, berupa kenampakan Eksokarst dan Endokarst











**KCAG PULAU SABANG,
PROVINSI D.I. ACEH DARUSALAM**

11 – 18 Maret 2021

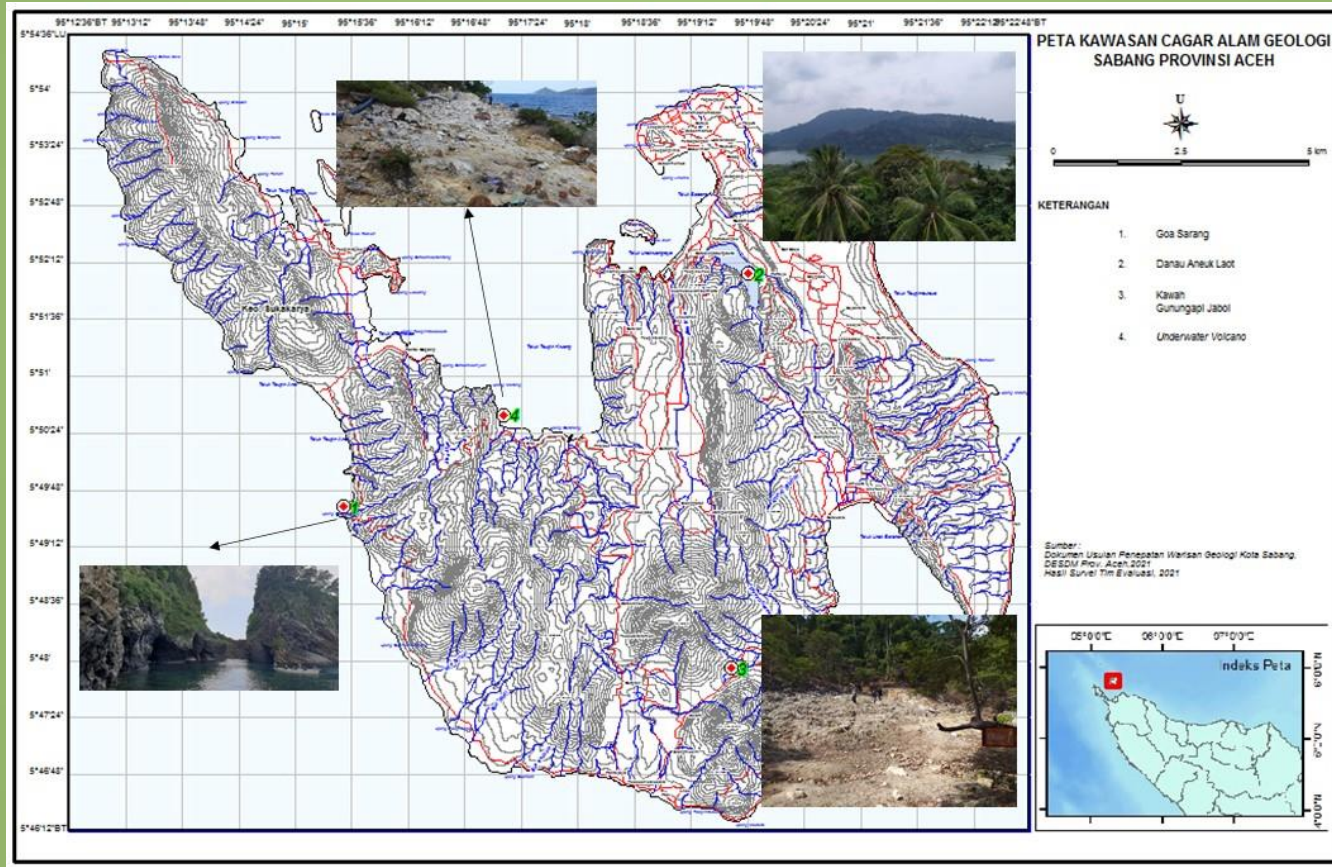
KCAG PULAU SABANG, D.I.ACEH DARUSALAM

No	Nama Objek Keragaman Geologi	Lokasi	Koordinat		Foto Objek	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/ Batuan/ Fosil/ Struktur Geologi/ Bentang Alam)	Deskripsi Potensi Sebagai Warisan Geologi	Jenis Cagar Alam Geologi Berdasarkan Permen ESDM No 32 Tahun 2016	Penggunaan Saat Ini	Perlindungan yang sudah ada
			X	Y						
1	Goa Sarang	Desa Paya Kec. Sukajaya	95°15'30.77"	5°49'39.29"		Batuan: Satuan Lava Pawang Struktur: Kekar Kolom	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Pemandangan dari jalan ke arah laut diatas Goa Sarang dan dari arah laut memperlihatkan dinding vulkanik berupa kekar kolom dari Satuan Lava Pawang hasil bentukan pendinginan aliran lava atau intrusi dangkal magma. Keunikan bentang alam (Goa yang terbentuk pada batuan vulkanik)	Keunikan proses geologi	Wisata Alam	Belum ada
2	Danau Aneuk Laot	Desa Aneuk Laot Kec. Sukakarya	95°19'52.76"	5°52'6.73"		Batuan: Satuan Aliran Lava Pulau Weh. Struktur Geologi: Sesar Sabang . Danau ini merupakan proses tektono-vulkanik.	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Danau Aneuk Laot merupakan danau tektono-vulkanik yang sangat erat keterbentukannya dengan sesar (Sesar Sumatera). Danau ini berada diatas Sesar Sabang. Sesar ini ditunjukkan oleh adanya cermin sesar, topografi serta danau Aneuk Laot yang terbentuk pada bidang sesar dan merupakan danau collapse. Keunikan proses geologi (proses tektonik yang memiliki nilai ilmiah kebumian)	Keunikan proses geologi	Wisata Alam	Belum ada
3	Kawah Gunungapi Jaboi	Desa Jaboi Kec. Sukajaya	95°19'37.30"	5°47'57.32"		Batuan: Satuan Vulkanik Leumo Matee Struktur: Sesar Leumo Matee Bentang Alam: Kawah Gunungapi	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Tipe Gunungapi Pulau Weh adalah Stratovolcano, Status Gunungapi adalah Fumarol-Plistosen, Erupsi Terakhir Gunungapi Pulau Weh adalah pada zaman Plistosen (10.000 s/d 2,5 juta tahun yang lalu). Aktivitas vulkanik yang ditemukan pada Gunungapi Pulau Weh (Kawah Jaboi) terbatas pada hembusan solfatara dan fumarola. Keunikan proses geologi (kawasan dengan kemunculan solfatara, fumarola, dan /atau geysir).	Keunikan bentang alam dan proses geologi	Wisata Alam	Belum ada
4	Underwater Volcano	Desa Iboih Kec. Sukakarya	95°17'12.47"	5°50'36.26"		Batuan: Satuan Vulkanik Kulam Tua Struktur: Sesar Kulam	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Gejala post-volcanism di Pulau Weh dicirikan oleh adanya lubang-lubang fumarol, solfatar, dan sumber air panas yang banyak dijumpai baik di lereng gunung, kaki gunung, di tepi pantai dan bahkan di dasar laut. Lubang fumarol di dasar laut merupakan fenomena geologi yang langka karena menyemburkan gelembung gas dan uap air sehingga selain menyuguhkan pemandangan bawah laut yang mempesona.	Keunikan bentang alam dan proses geologi	Wisata alam (diving)	Belum ada

No	Nama Objek Keragaman Geologi	Lokasi	Koordinat X Y		Foto Objek	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/ Batuan/ Fosil/ Struktur Geologi/ Bentang Alam)	Deskripsi Potensi Sebagai Warisan Geologi	Jenis Cagar Alam Geologi Berdasarkan Permen ESDM No 32 Tahun 2016	Penggunaan Saat Ini	Perlindungan yang sudah ada
1	Cot Siribee	Desa Paya Kec. Sukajaya	95°16'10.66"	5°49'12.41"		Batuan: Satuan Vulkanik Kulam Muda	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi dan pariwisata. Pada daerah ini telah dibangun semacam menara "view point" oleh BPKS untuk menikmati Samudera serta menikmati hamparan Pulau Aceh.	Tidak ada	Wahana Wisata	Belum ada
2	Air Terjun Lhok Pria Laot	Desa Batee Shoek Kec. Sukakarya	95°18'12.39"	5°49'51.02"		Batuan: Satuan Aliran Piroklastik Pulau Weh dan Satuan Aliran Lava Pulau Weh. Struktur Geologi: Sesar Bangga	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Air terjun ini diperkirakan terbentuk pada bagian ujung dari proses aliran magma dan dipengaruhi oleh sesar. Keunikan proses geologi (proses pembentukan batuan beku)	Tidak ada	Wisata Alam	Belum ada
3	Air Panas Keuneukai	Desa Keuneukai Kec. Sukajaya	95°18'46.05"	5°46'36.69"		Batuan: Satuan Vulkanik Seumeureugh. Struktur Geologi: Sesar Keuneukai.	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Mata air panas ini muncul pada kontak litologi antara Vulkanik Seumeureugh dengan Aliran Piroklastik Pulau Weh dan dipengaruhi oleh sesar.	Tidak ada	Objek wisata telah ditutup karena potensi mata air panas sudah menghilang	Belum ada
4	Pantai Gapang	Desa Iboih Kec. Sukakarya	95°16'10.90"	5°51'14.26"		Bentang Alam: Pantai Batuan: Satuan Aluvial dan Satuan Vulkanik Pawang	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Pantai Gapang merupakan pantai dengan pasir putih yang indah. Secara geologi lokasi ini berada pada Satuan Aluvial, yang berumur Holosen. Dibawah endapan aluvial ini merupakan Satuan Vulkanik Pawang yang merupakan batuan beku. Pasir Putih di Pantai Gapang diperkirakan berasal dari sedimentasi batuan beku asam dari Satuan Vulkanik Pawang.	Tidak ada	Wisata pantai	Belum ada

No	Nama Objek Keragaman Geologi	Lokasi	Koordinat		Foto Objek	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/ Batuan/ Fosil/ Struktur Geologi/ Bentang Alam)	Deskripsi Potensi Sebagai Warisan Geologi	Jenis Cagar Alam Geologi Berdasarkan Permen ESDM No 32 Tahun 2016	Penggunaan Saat Ini	Perlindungan yang sudah ada
			X	Y						
5	Kelok 13 Balohan View	Desa Balohan Kec. Sukajaya	95°21'28.47"	5°49'33.75"		Batuan: Satuan Aliran Piroklastik Pulau Weh Struktur: Sesar	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Berada pada Satuan Aliran Piroklastik Pulau Weh, yang berumur Pliosen. Pada lokasi ini sudah dibuatkan satu spot untuk berfoto. Di spot ini bisa memandang luas panorama laut (teluk balohan), perbukitan termasuk jalanan berkelok.	Tidak ada	Wahana wisata	Belum ada
6	Pantai Iboih	Desa Balohan Kec. Sukajaya	95°15'23.07"	5°52'23.64"		Bentang Alam: Pantai Batuan: Satuan Aluvial dan Satuan Vulkanik Iboih	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Pantai Iboih merupakan pantai dengan pasir putih yang indah. Secara geologi lokasi ini berada pada Satuan Aluvial, yang berumur Holosen. Dibawah endapan aluvial ini merupakan Satuan Vulkanik Iboih yang merupakan batuan beku. Pasir Putih di Pantai Iboih diperkirakan berasal dari sedimentasi batuan beku asam dari Satuan Vulkanik Iboih.	Tidak ada	Wisata alam	Belum ada
7	Anoi Itam	Desa Anoi Itam Kec. Sukajaya	95°22'22.79"	5°50'37.81"		Bentang Alam: Pantai Batuan: Satuan Aluvial dan Satuan Vulkanik	Lokasi ini dapat digunakan sebagai kegiatan ilmiah, edukasi, dan pariwisata. Anoi Itam merupakan pantai dengan pasir hitam yang unik. Secara geologi lokasi ini berada pada Satuan Aluvial, yang berumur Holosen. Pasir Hitam mengandung nikel yang tinggi dan komposisi mineral penyusunnya menyebabkan beratnya lebih tiga kali lipat pasir hitam pada	Tidak ada	Wisata alam	Belum ada
8	Kilometer 0	Desa Iboih Kec. Sukakarya	95°13'00.50"	5°54'21.42"		Bangunan / Tugu	Merupakan tugu penanda titik kilometer nol wilayah barat Indonesia, berada di ujung utara pulau Weh, berupa bangunan dengan tinggi sekitar 22,5 mdpl.	Tidak ada	Wahana wisata	Belum ada

Peta Potensi Kawasan Cagar Alam Geologi Sabang



RESAPAN KABUPATEN MALANG, PROVINSI JAWA TIMUR

13 – 20 Maret 2021



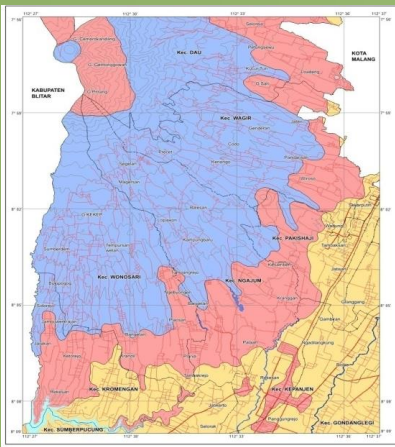
KRITERIA PENILAIAN POTENSI RESAPAN

Kriteria penilaian potensi resapan alami

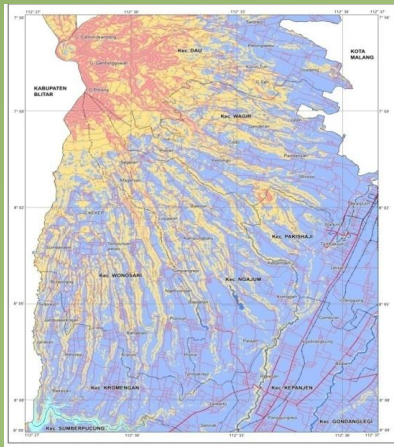
No	Komponen	Kisaran	Nilai Peringkat	Nilai Bobot	Skor
1	Kelulusan Batuan/Tanah	Tinggi ($k = > 10^{-3}$ cm/dt)	5	5	25
		Sedang ($k = 10^{-3} - 10^{-4}$ cm/dt)	3		15
		Rendah ($k = < 10^{-4}$ cm/dt)	1		5
2	Curah Hujan	Tinggi (> 3000 mm/thn)	5	4	20
		Sedang ($2000 - 3.000$ mm/thn)	3		12
		Rendah (< 2000 mm/thn)	1		4
3	Kemiringan lereng	Tinggi ($< 15\%$)	5	3	15
		Sedang ($15 - 30\%$)	3		9
		Rendah ($> 30\%$)	1		3
4	Kelurusan Geologi (Lineamen Density)	Tinggi (> 3 km/km ²)	5	2	10
		Sedang ($2 - 3$ km/km ²)	3		6
		Rendah (< 2 km/km ²)	1		2
5	Kerapatan Sungai (Drainage Density)	Rendah (< 2.5 km/km ²)	5	1	5
		Sedang ($2.5 - 3$ km/km ²)	3		3
		Rapat (> 3 km/km ²)	1		1

Peringkat Kelas Penilaian Potensi Resapan Alami

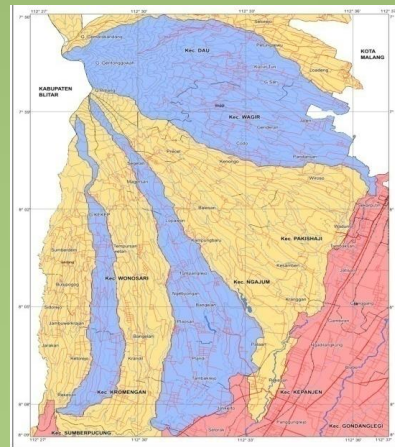
Total Nilai	Peringkat Potensi Resapan
67 - 47	Tinggi
46 - 26	Menengah
25 - 5	Rendah



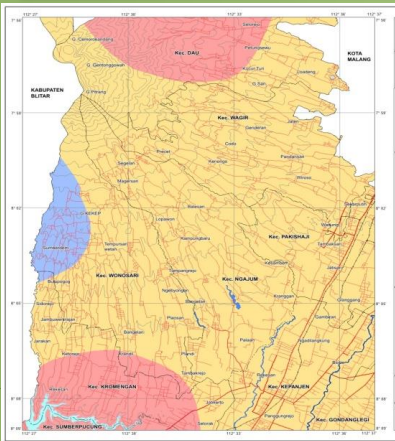
Kelulusan batuan/tanah



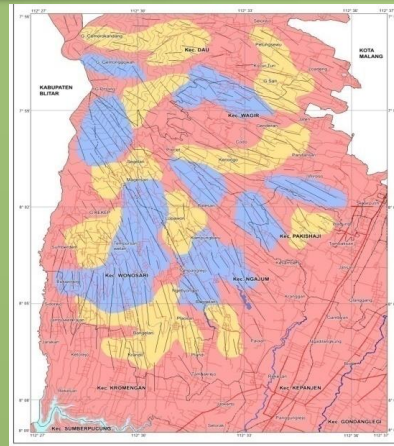
Kemiringan Lereng



Kerapatan sungai

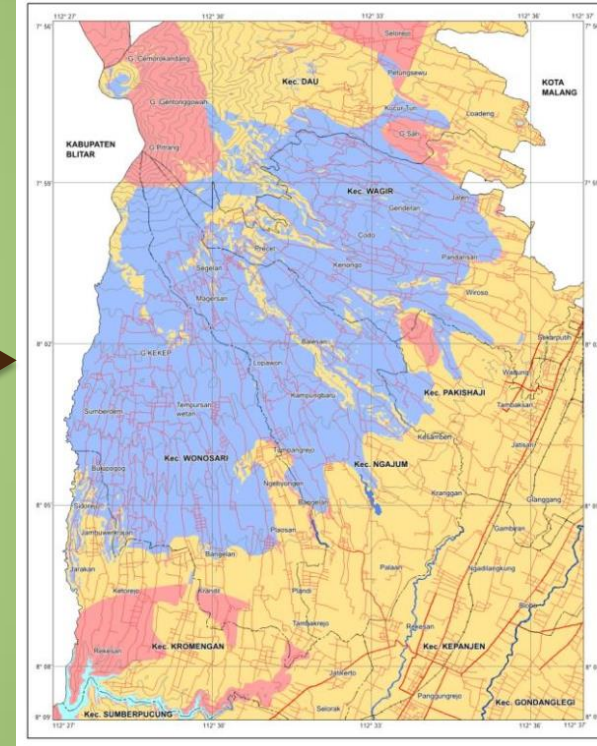


Curah hujan

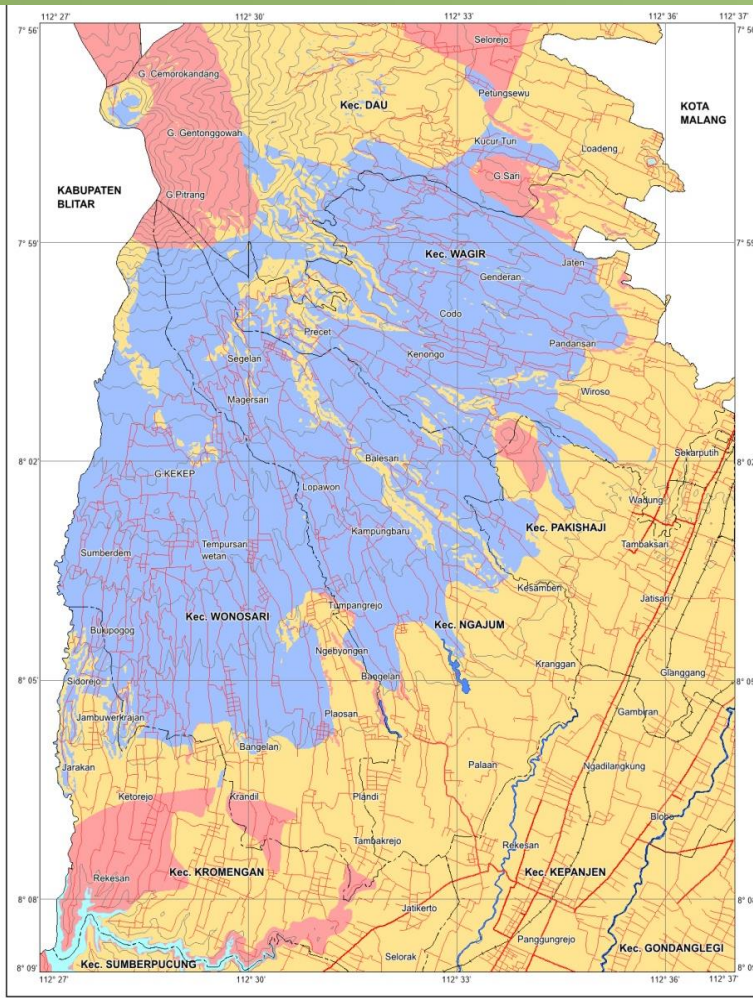


Kelurusan geologi

**Tumpang
susun /
overlay**



PETA POTENSI RESAPAN KAWASAN KEPANJEN KABUPATEN MALANG PROVINSI JAWA TIMUR

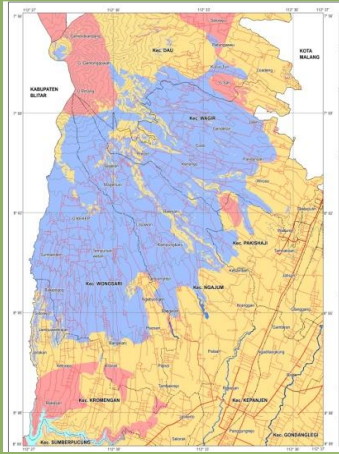


POTENSI RESAPAN	SIMBOL	KARAKTERISTIK UMUM PARAMETER POTENSI RESAPAN				
		KELULUSAN BATUAN DAN TANAH	CURAH HUJAN	KEMIRINGAN LERENG	KERAPATAN SUNGAI (drainage density)	KELULUSAN GEOLOGI (lineament density)
RENDAH		Daerah ini disusun oleh batuan produk Gunungapi Kawi-Butak dan Lava Kerucut Katu bersusunan lava andesit basalt, bersifat masif dan kompak, dengan kelulusan rendah (< 10-4 cm/dt).	Termasuk kedalam zona curah hujan rata-rata tahunan rendah hingga sedang 1.500-2.000 mm/thn	Kemiringan lereng beragam terjal hingga agak terjal dengan lereng >30%	Umunya termasuk kedalam daerah sungai sangat rapat > 3 km/km ² , yang tidak berpengaruh terhadap resapan	Umunya termasuk kedalam lineament rendah dengan kerapatan < 2 km/km ² ,
SEDANG		Daerah ini disusun oleh batuan produk Gunungapi Kawi-Butak dan Tuf Malang terdiri dari aliran piroklastik dan aliran lahar breksi tuf dan tuf berbatuapung, bersifat masif padu, dengan kelulusan sedang (< 10-3 s.d 10-4 cm/dt).	Termasuk kedalam zona curah hujan rata-rata tahunan sedang hingga tinggi 2.000-2.600 mm/thn	Kemiringan lereng beragam agak terjal hingga landai dengan lereng <30%	Umunya termasuk kedalam daerah dengan kerapatan sungai sedang 2,5 - 3 km/km ² ,	Umunya termasuk kedalam lineament rendah sampai sedang kerapatan < 3 km/km ² ,
TINGGI		Daerah ini disusun oleh batuan produk Gunungapi Kawi-Butak bersifat kurang padu hingga lepas aliran air melalui antara butir, kelulusan sedang (> 10-3 cm/dt).	Termasuk kedalam zona curah hujan rata-rata tahunan sedang hingga tinggi > 2.600 mm/thn	Kemiringan lereng umumnya landai hingga datar dengan lereng <20%	Umunya termasuk kedalam kerapatan sungai kurang < 2,5 km/km ² ,	Umunya termasuk kedalam lineament sedang sampai tinggi. Zona > 3 km/km ² , berpengaruh terhadap resapan

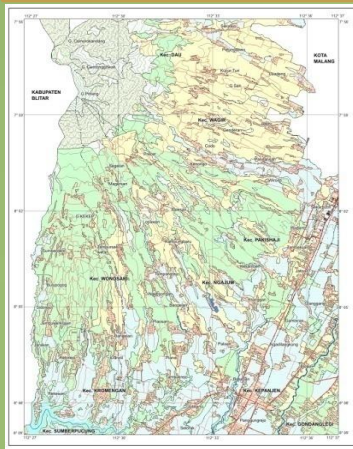


REKOMENDASI PEMANFAATAN RUANG LAHAN DI KAWASAN RESAPAN KEPANJEN BERDASARKAN ASPEK GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

PETA POTENSI RESAPAN

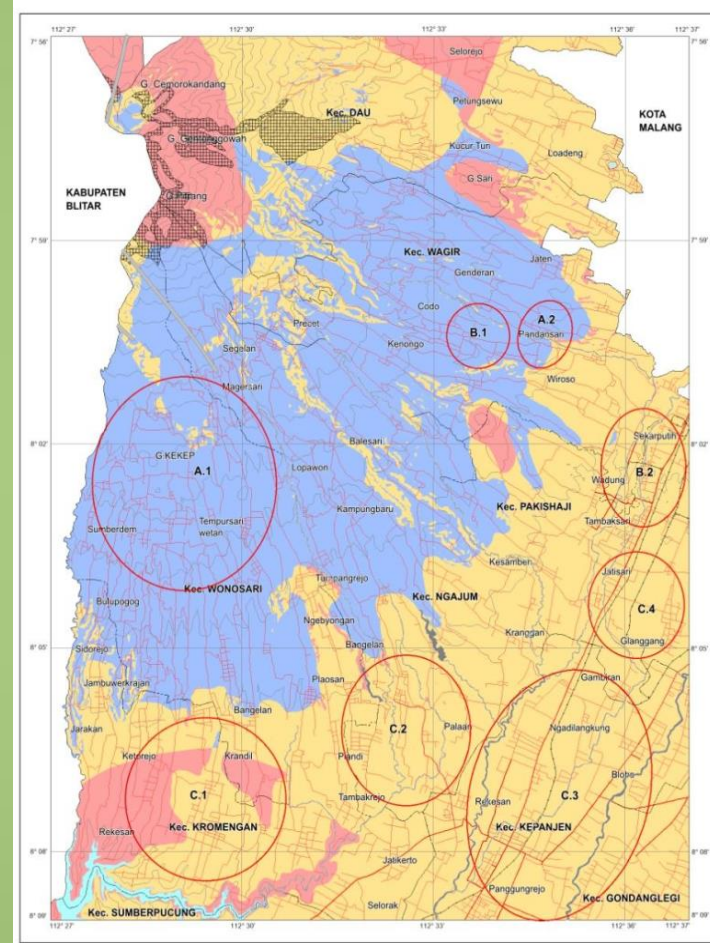
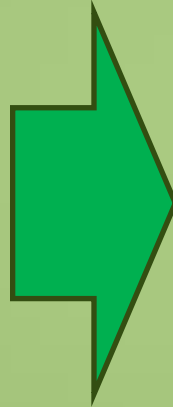


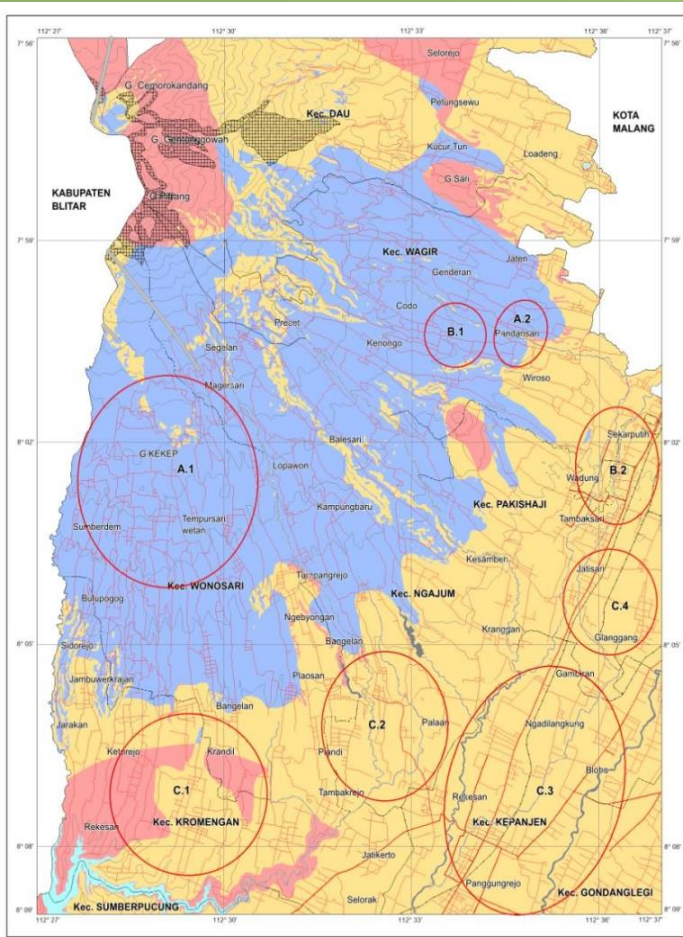
PETA POLA RUANG RENCANA



Peta Potensi Bahaya Geologi

- Kerentanan Gerakan tanah
- KRB Gunungapi
- KRB Gempabumi



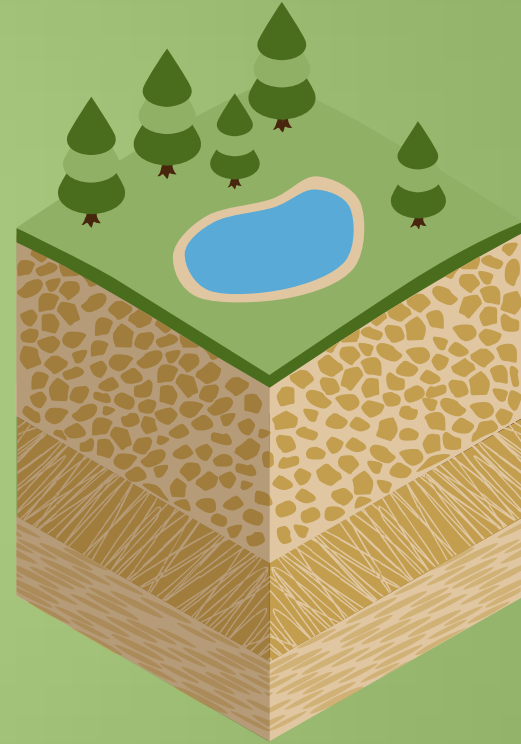


Zona Resapan	Rekomendasi
<p>Zona resapan rendah</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Permukiman kepadatan sedang (daerah pedataran)➤ Kawasan hutan lindung (puncak gunung)➤ Pembuatan embung untuk sumber air bersih➤ Penurapan mata air potensial
<p>Zona resapan sedang</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Permukiman kepadatan rendah-sedang➤ Setiap bangunan lama (eksisting) dibuatkan sumur resapan➤ Pada zona gerakan tanah menengah harus memperhatikan kemiringan maksimum➤ Pembangunan pada zona gempabumi tinggi harus memperhatikan pondasi dan struktur bangunan➤ Perhatikan Koefisien wilayah terbangun maksimum 15%-30%➤ Pemulihan neraca air dengan rekayasa teknis (sumur resapan /kolam resapan dan penghijauan)
<p>Zona resapan Tinggi</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Tidak disarankan untuk adanya pembangunan permukiman baru➤ Setiap bangunan lama (eksisting) dibuatkan sumur resapan➤ Kawasan hutan tetap dipertahankan sebagai daerah konservasi air➤ Perhatikan Koefisien wilayah terbangun maksimum 15%➤ Pemulihan neraca air dengan rekayasa teknis (sumur resapan /kolamresapan dan penghijauan)



05

KESIMPULAN





- Berdasarkan hasil penyelidikan dan hasil analisis data lapangan Kawasan Bentang Alam Karst di Kab. Biak Numfor, Prov. Papua dinaikkan menjadi Kelas KBAK Level 2 sehingga diharapkan segera disusun Dokumen Usulan Penetapan KBAK Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua dari Pemkab/Pemprov kepada Menteri ESDM.
- Berdasarkan hasil evaluasi dokumen usulan KBAK dan keterdapatannya eksokarst di Perbukitan Meratus, terdapat 3 zona KBAK yaitu : Zona Liang Bangkai dan Liang Akar, Zona Gua Basiput dan Zona Liang Udud. Ketiga zona masuk wilayah Kab. Kotabaru dan Kab. Tanah Bumbu. Pemprov Kalimantan Selatan diharapkan segera melakukan Forum Group Discussion yang melibatkan semua pihak yang berkepentingan agar dicapai kesepakatan batas KBAK dan bisa segera diproses menjadi Keputusan Menteri ESDM.



- Lokasi yang berpotensi sebagai KCAG dan dapat ditetapkan sebagai Kawasan Cagar Alam Geologi yaitu : Goa Sarang, Danau Aneuk Laot, Kawah Gunungapi Jaboi, dan Gunungapi Bawah Laut (*Underwater Volcano*) Jaboi.
- Kegiatan evaluasi KCAG/KBAK ini dalam rangka penyiapan bahan penetapan KCAG/KBAK sebagai bentuk perlindungan terhadap situs/objek geologi dalam mendukung **Pengelolaan Geopark di Indonesia**.
- Pengelolaan Kawasan Kepanjen sangat terkait dengan pengelolaan kawasan lainnya di Malang Raya sehingga diperlukan koordinasi yang intensif antar instansi terkait di tiga wilayah administrasi ini yaitu : Kota Batu, Kota Malang dan Kabupaten Malang.
- Melindungi daerah resapan air akan meminimalisir dampak erosi, longsor, dan banjir di bagian bawahnya atau hilirnya dan melakukan rehabilitasi hutan dan lahan pada daerah kritis



TERIMA KASIH

PUSAT AIR TANAH DAN
GEOLOGI TATA LINGKUNGAN

FOLLOW KAMI DI :

