

LAPORAN KEGIATAN

Badan Lingkungan Hidup Daerah
Prov. Sulawesi Selatan

inventarisasi kawasan karst formasi toraja

Kabupaten Toraja Utara, Tana Toraja, dan Enrekang

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan hidayah, sehingga dokumen Inventarisasi Kawasan Karst Formasi Toraja ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Bicara soal kawasan, tentunya terdapat berbagai hal yang dapat menjadi bahan untuk diperbincangkan, seperti halnya kawasan karst. Karst merupakan suatu ekosistem yang memiliki banyak peran dalam keberadaanya.

Selain merupakan suatu ekosistem yang cukup unik, pemanfaatan karst juga menjadi hal yang menggelitik dengan perannya yang mampu menentukan tingkat kerawanan lingkungan yang berada di sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan fungsinya yang secara ekologis, sangat berhubungan erat antara air, lahan, vegetasi, dan tanah.

Pemanfaatan karst telah berlangsung sejak lama di berbagai daerah di Indonesia. Termasuk di Sulawesi Selatan yang memiliki bentangan alam karst yang sangat luas. Sulawesi Selatan, banyak menggantungkan sumber airnya pada air karst. Demikian pula terhadap pembangunan yang banyak menggantungkan sumber pokoknya dari ekosistem karst.

Melihat pemanfaatan kawasan karst tersebut dari berbagai sektor yang cenderung meningkat, maka perlu suatu pengelolaan untuk dapat mengatur dan menjaga agar keberlangsungan kawasan karst dapat terjaga dan mampu dimanfaatkan secara terus-menerus.

Dengan adanya dokumen ini, diharapkan dapat membantu dan menjadi bahan untuk pengelolaan kawasan karst, terutama pada kawasan karst Formasi Toraja.

TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Referensi Hukum.....	2
1.4. Sasaran.....	3
1.5. Luaran	3
1.6. Lingkup Kegiatan.....	3
II. METODE PELAKSANAAN	4
2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	4
2.2. Metode Pelaksanaan Identifikasi	4
III. KEADAAN UMUM KAWASAN KARST FORMASI TORAJA	7
3.1. Status Wilayah	7
3.2. Iklim.....	7
3.3. Geologi, Morfologi, dan Jenis Tanah	8
3.4. Hidrologi	8
IV. TINJAUAN WILAYAH INVENTARISASI	9
4.1. Wilayah Geografis	9
4.2. Inventarisasi Kawasan Karst	10
4.2.1. Kabupaten Enrekang	11
4.2.2. Kabupaten Tana Toraja	21

4.2.3. Kabupaten Toraja Utara.....	33
4.3. Pemetaan Kawasan Karst	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kawasan karst merupakan salah satu sumberdaya alam non hayati yang tidak dapat diperbaharui (nonrenewable) karena proses pelarutan serta pembentukannya membutuhkan waktu ribuan tahun bahkan jutaan tahun dan jika terjadi kerusakan tidak akan dapat dipulihkan (irretrievable). Berdasarkan Permen ESDM Nomor 17 tahun 2012 bahwa Karst adalah bentang alam yang terbentuk akibat proses pelarutan air pada batu gamping dan/atau dolomit. Tidak semua batu gamping berkembang menjadi karst.

Kawasan karst memiliki berbagai nilai yang akan sangat memungkinkan adanya konflik kepentingan bagi berbagai pihak dalam pemanfaatan kawasan karst. Nilai tersebut berupa nilai ekonomi, nilai ilmiah, dan nilai kemanusiaan. Dengan demikian, perlu untuk menyusun suatu kebijakan pengelolaan kawasan karst yang berwawasan lingkungan yang dapat menjamin peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Sebelum masuk pada pengelolaan kawasan, terdapat proses atau tahapan yang kemudian menjadi dasar dari suatu pengelolaan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor... Tahun... tentang Pengelolaan Ekosistem Karst, bahwa inventarisasi kawasan karst merupakan tahap awal dalam proses perencanaan dan perlindungan kawasan karst. Inventarisasi yang dimaksud ialah proses mengidentifikasi kawasan karst dalam rangka untuk menginventarisir suatu bentangan karst untuk mencapai pengelolaan yang ideal.

Sulawesi Selatan sendiri memiliki potensi kawasan karst yang tersebar di berbagai kota/kabupaten, termasuk di Kabupaten Enrekang, Kabupaten Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara. Pegunungan di Kabupaten Toraja umumnya jenis basalt dan batuan kapur dengan ketinggian 1.300 – 1.600 meter. Sedangkan Kabupaten Enrekang dengan ketinggian 442 m dpl membentang batuan karst yang berada di sebelah utara dan tengah (Alamendah, 2011).

Sumberdaya alam yang melimpah, baik flora maupun fauna, serta pemanfaatan tebing karst sebagai pemakaman, menjadikan kawasan tersebut perlu diidentifikasi untuk selanjutnya dilakukan pengelolaan kawasan yang konservatif dan berkelanjutan.

1.2. Maksud dan Tujuan

- a. Melakukan identifikasi kawasan karst pada batuan karbonat di wilayah Kabupaten Enrekang, Kabupaten Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara.
- b. Menentukan areal karst dan non karst pada batuan karbonat di wilayah Kabupaten Enrekang, Kabupaten Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara.

1.3. Referensi Hukum

- c. Surat Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1518 K/20/ MPE/1999 tanggal 29 September 1999, yang selanjutnya disempurnakan dalam Surat Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1456 K/20/MEM/2000 tanggal 3 November 2000 tentang Pedoman Pengelolaan Kawasan Karst;
- d. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 11, Pasal 12, Pasal 21 ayat (3) huruf g dan ayat (5), Pasal 56, Pasal 57 ayat (5), Pasal 75, dan Pasal 83 , perlu menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Karst;
- e. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
- f. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan;
- g. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
- h. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan;
- i. Peraturan Pemerintah RI Nomor 68 Tahun 1998 tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam;
- j. Peraturan Pemerintah RI Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa;
- k. Undang-undang No. 25 tahun 2004 tentang Perencanaan Pembangunan Nasional.

1.4. Sasaran

Sasaran dari kegiatan ini adalah daerah batu gamping yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Enrekang, Kabupaten Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara.

1.5. Luaran

Adapun yang menjadi keluaran atau *output* dari kegiatan ini adalah berupa dokumen hasil identifikasi kawasan karst di Kabupaten Enrekang, Kabupaten Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara.

1.6. Lingkup Kegiatan

Penyusunan dokumen identifikasi kawasan karst, meliputi :

- a. Persiapan
- b. Pengumpulan Data Primer dan Sekunder
- c. Pembuatan dokumen

II. METODE PELAKSANAAN

2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Adapun waktu pelaksanaan kegiatan identifikasi kawasan karst dilakukan selama dua bulan penuh dari bulan november hingga bulan desember di Kabupaten Enrekang, Kabupaten Tana Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara.

2.2. Metode Pelaksanaan Identifikasi

Proses identifikasi kawasan karst, mengikuti draf pedoman identifikasi dan perlindungan kawasan karst yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup. Selain proses identifikasi morfologi dari citra satelit, juga dilakukan survey lapang untuk melakukan verifikasi hasil analisis citra dan mengumpulkan data posisi gua dan mata air, serta pengukuran data lainnya. Identifikasi kawasan karst ini, juga menggunakan data sekunder, yakni data dari hasil penelitian dan laporan lainnya yang berkaitan dengan identifikasi kawasan formasi karst Toraja.

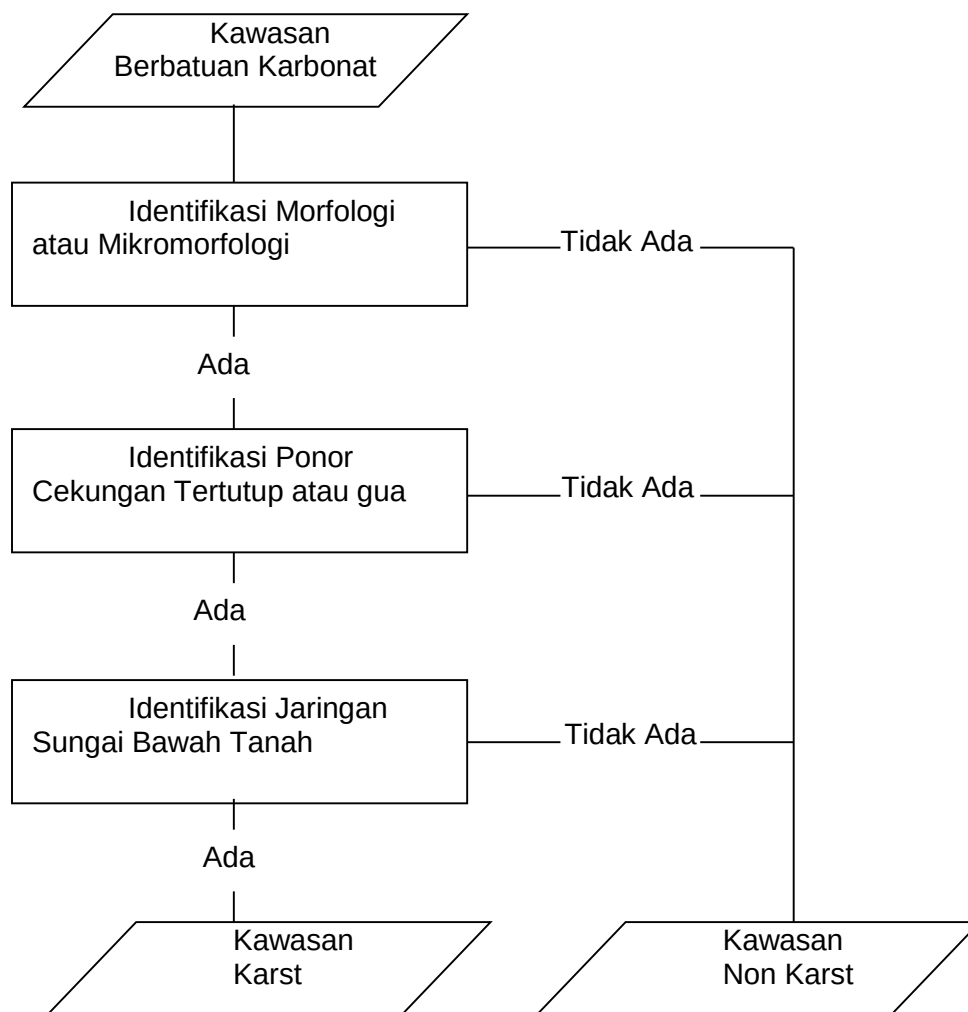
Pelaksanaan identifikasi dilakukan dengan mengacu pada pedoman pengelolaan kawasan karst yang berada pada tahap perencanaan, yakni inventarisasi kawasan karst. Dalam pedoman tersebut yang dimaksud kegiatan inventarisasi meliputi pembuatan peta sebaran karst berskala 1 : 250.000 dan penyusunan laporan teknis hasil inventarisasi.

2.2.1. Tahapan Pelaksanaan

- a. Mengidentifikasi batuan karbonat di wilayah Kabupaten Enrekang, Tana Toraja dan Toraja Utara.
- b. Melakukan identifikasi kawasan karst pada wilayah batuan karbonat dengan menggunakan citra satelit. Identifikasi dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi karst yang dapat terlihat dari citra satelit, seperti perbedaan dan kenampakan topografi, kenampakan sinkhole dan pola aliran permukaan.

- c. Melakukan pekerjaan lapangan untuk verifikasi hasil identifikasi. Selain itu, kerja lapangan juga bertujuan untuk melakukan pengumpulan data umum eksokarst seperti gua, aliran sungai dan mata air.
- d. Pembuatan laporan dari hasil survey lapangan dan pengolahan data citra.

Bagan prosedur tahapan pelaksanaan identidikasi kawasan karst Enrekang, Tana Toraja dan Toraja Utara pada batuan karbonat, diperlihatkan pada Gambar di bawah ini.



Prosedur identifikasi kawasan karst (KLH 2011)

2.2.2. Batasan Kegiatan

Kegiatan identifikasi kawasan karst Formasi Toraja dibatasi pada areal batuan karbonat di Kabupaten Enrekang, Tana Toraja dan Toraja Utara.

III. KEADAAN UMUM KAWASAN KARST FORMASI TORAJA

3.1. Status Wilayah

Areal karst formasi Toraja, sebagian merupakan areal kawasan hutan Lindung, Hutan Rakyat, dan areal Penggunaan Lain. Areal karst di wilayah areal penggunaan lain adalah merupakan areal karst yang terisolir yang dibatasi oleh topografi datar yang cukup luas, dengan status penggunaan lahan dalam bentuk persawahan, pemukiman, Tempat Wisata dan jalan.

3.2. Iklim

Musim yang terjadi di Kabupaten Enrekang ini hampir sama dengan musim yang ada di daerah lain yang ada di Propinsi Sulawesi Selatan yaitu musim hujan dan musim kemarau dimana musim hujan terjadi pada bulan November - Juli sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Agustus - Oktober.

Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara termasuk daerah yang beriklim tropis basah, temperatur suhu rata-rata berkisar antara 15° c - 28° c dengan kelembaban udara antara 82 - 86 %, curah hujan rata-rata 1500 mm/thn sampai lebih dari 3500 mm/tahun.

Daerah Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara pada dasarnya beriklim tropis dengan dua musim, berdasarkan curah hujan yakni :

Musim hujan pada periode bulan Oktober sampai Maret

Musim kemarau pada periode bulan April sampai September

Menurut Oldement, tipe iklim di Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara adalah tipe C2 yaitu bulan basah (200 mm) selama 2–3 bulan berturut-turut dan bulan kering (100 mm) selama 2 – 3 bulan berturut-turut.

3.3. Geologi, Morfologi, dan Jenis Tanah

a. Geologi

Keadaan geologi areal karst formasi Toraja, umumnya terdiri dari batuan soprin coklat kemerah-merahan dan soprin napalan abu-abu, batu gamping, batu pasir kwarsit, gradorir diorir.

b. Jenis Tanah

Kategori tanah yang terdapat pada areal karst formasi Toraja, terdiri atas bahan induk endapan liat atau marine dengan jenis tanah berupa:

Alluvial kelabu yang sebagian besar terdapat pada daerah lembah dan tanah berbukit. Brown forest, mediteran, dan podsolit merah kuning terdapat pada daerah yang bergelombang dan pegunungan.

3.4. Hidrologi

Keadaan hidrologi di areal formasi karst Toraja dapat diamati dengan adanya air tanah yang bersumber dari air hujan yang sebagian mengalir di permukaan (run off) dan sebagian lagi meresap ke bumi dan sampai ke tempat-tempat yang dangkal, serta sebagian lagi mencapai tempat-tempat yang dalam, dimana sering dikategorikan sebagai air tanah.

Areal karst Formasi Toraja merupakan bagian dari hulu beberapa sungai besar, antara lain hulu Sungai Saddang dan Sungai Bulu Cenrana. Kedua sungai besar ini merupakan sumber pengairan persawahan di Kabupaten Enrekang, Tana Toraja dan Toraja Utara. Disamping itu, juga ditemukan beberapa mata air dan sungai-sungai kecil seperti sungai mappa', sungai malua, dan lain-lain, serta air bawah tanah/danau bawah tanah pada sistim gua.

IV. TINJAUAN WILAYAH INVENTARISASI

4.1. Wilayah Geografis

Formasi karst Toraja berada diantara wilayah Kabupaten Enrekang, Kabupaten Tana Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara. Kabupaten Enrekang terletak $\pm$ 235 Km sebelah utara Kota Makassar. Secara geografi Kabupaten Enrekang terletak pada koordinat antara $3^{\circ} 14' 36''$ sampai $3^{\circ} 50' 00''$ Lintang Selatan dan $119^{\circ} 40' 53''$ sampai $120^{\circ} 06' 33''$ Bujur Timur. dengan luas wilayah sebesar 1.786,01 Km². Kabupaten Enrekang mempunyai batas-batas wilayah sebagai berikut :

Sebelah Utara : Kabupaten Tana Toraja

Sebelah Selatan : Kabupaten Luwu

Sebelah Timur : Kabupaten Sidrap

Sebelah Barat : Kabupaten Pinrang

Topografi Wilayah Kabupaten Enrekang pada umumnya mempunyai wilayah Topografi yang bervariasi berupa perbukitan, pegunungan, lembah dan sungai dengan ketinggian 47 - 3.293 m dari permukaan laut serta tidak mempunyai wilayah pantai. Secara umum keadaan Topografi Wilayah wilayah didominasi oleh bukit-bukit/gunung-gunung yaitu sekitar 84,96% dari luas wilayah Kabupaten Enrekang sedangkan yang datar hanya 15,04%.

Sedangkan, Kabupaten Tana Toraja yang beribukota di Makale secara geografis terletak di bagian Utara Provinsi Sulawesi Selatan yaitu antara 2° - 3° Lintang Selatan dan 119° - 120° Bujur Timur, dengan luas wilayah tercatat 2.054,30 km² persegi. Dengan batas-batas, yaitu:

Sebelah utara : Kabupaten Toraja Utara dan Propinsi Sulawesi Barat

Sebelah Selatan : Kabupaten Enrekang dan Kabupaten Pinrang

Sebelah Timur : Kabupaten Luwu

Sebelah Barat : Propinsi Sulawesi Barat

Kondisi topografi Kabupaten Tana Toraja merupakan dataran tinggi yang dikelilingi oleh pegunungan dengan keadaan lerengnya curam yakni rata-rata kemiringannya diatas 25 %. Kabupaten Tana Toraja terdiri dari pegunungan, dataran tinggi, dataran rendah dan sungai dengan ketinggian yang berkisar antara 300 m – 2.500 m diatas permukaan laut. Bagian terendah Kabupaten Tana Toraja berada di Kecamatan Bonggakaradeng, sedangkan bagian tertinggi berada di Kecamatan Bittuang.

Sedangkan, Kabupaten Toraja Utara yang beribukota di Rantepao terletak pada koordinat antara 2°35” LS – 3°15” LS dan 119° – 120” Bujur Timur dengan Luas wilayah 1.151,47 km² terdiri dari Hutan Lindung 47.900 Ha, Hutan Rakyat 5.260 Ha, 12.790,93 Ha, Kebun 14,620 Ha. Permukiman 9.865 Ha dan berada pada ketinggian 704 – 1.646 Meter diatas permukaan air laut. Batas Wilayah Kabupaten Toraja Utara, yaitu:

Sebelah Utara : Kabupaten Luwu dan Propinsi Sulawesi Barat

Sebelah Selatan : Kabupaten Tana Toraja

Sebelah Timur : Kabupaten Luwu

Sebelah Barat : Sulawesi Barat.

4.2. Inventarisasi Kawasan Karst

Inventarisasi adalah kegiatan untuk menentukan kawasan karst. Kegiatan inventarisasi adalah menarik batas-batas kawasan batugamping dan atau dolomit yang mempunyai bentang alam karst, yang mungkin terdapat pada singkapan batuan karbonat, yang diwujudkan dalam bentuk peta berskala 1 : 250.000 (KEPMEN ESDM, 2000). Inventarisasi kawasan karst merupakan langkah awal dalam melakukan pengelolaan

kawasan karst yang bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan kawasan karst, guna menunjang pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

4.2.1. Kabupaten Enrekang

Setelah melakukan identifikasi dilapangan, Pada Kabupaten Enrekang terdapat 9 Gunung karst, 1 Sungai dan 1 mata air. Secara umum bentuk morfologi karst yang ada pada kabupaten enrekang adalah menara karst (Tower Hill).

Pada daerah menara karst di Tontonan, Kecamatan Angeraja. Merupakan daerah pemakaman dari para leluhur masyarakat enrekang, adapun pemanfaatan daerah karst sebagai pertambangan komoditas marmer di Desa Pasui, Kecamatan Buntubatu. Sedangkan pada Menara karst Lindobatu terdapat mata air Bubun Salle yang digunakan warga setempat sebagai sumber air untuk daerah persawahan dan untuk keperluan rumah tangga. Namun secara umum kawasan karst pada Kabupaten Enrekang belum dimanfaatkan secara optimal.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara karst Gunung Lingkobo, Kelurahan Pana, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang. Berada tepat di pinggir jalan poros Enrekang-Makale dan di antara badan jalan dan menara karst terdapat aliran Sungai Saddang

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



*Aliran Sungai Saddang yang mebatasi menara karst
Lingkobo dan badan jalan poros Enrekang-Makale*

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara karst Gunung Karua, Kelurahan Pana, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang. Berada tepat di pinggir jalan poros Enrekang-Makale.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Gunung Lindo Batu, Kelurahan Buntu Sugi, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang. Berada tepat di pinggir jalan poros Enrekang-Makale dan di antara badan jalan dan menara terdapat mata air Bubun Salle.



*Mata air Bubun Salle. Kelurahan Buntu Sugi,
Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang.*



Gunung Ceba. Kelurahan Mampu, Kecamatan Angeraja, Kabupaten Enrekang. disebut Gunung Ceba, karena pada daerah ini terdapat beberapa ekor monyet.



*Gunung atau Tebing Rawinta. Kelurahan Karengke,
Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang.*

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara karst tebing Tontonan. Kecamatan Angeraja, Kabupaten Enrekang. Tebing ini merupakan situs prasejarah karena terdapat makam nenek moyang dari warga Enrekang.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



*Menara karst Gunung Lakawan. Kecamatan Angeraja,
Kabupaten Enrekang.*

4.2.2. Kabupaten Tana Toraja

Setelah melakukan identifikasi di lapangan, pada Kabupaten Tana Toraja terdapat 12 Gunung karst, 1 danau, dan 1 mata air. Secara umum bentuk morfologi karst yang ada pada kabupaten Tana Toraja adalah menara karst (Tower Hill).

Daerah karst pada kabupaten Tana Toraja belum dimanfaatkan secara maksimal, namun pada beberapa daerah di Tana Toraja digunakan sebagai tempat pemakaman. Pemanfaatan karst sebagai lahan pertambangan batu gamping di daerah Burake baru dimanfaatkan untuk pondasi rumah dan pembuatan jalan. Di daerah burake juga digunakan sebagai objek wisata rohani patung Yesus. Sedangkan pada daerah Menara Karst di Sarira terdapat mata air Tilangnga yang digunakan sebagai Objek Wisata permandian alam dan sumber air bagi kebutuhan sehari-hari warga setempat. Adapun biota endemik yang berada di daerah permandian alam tilangnga yaitu masapi (belut).

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara Karst Gunung Tinoreng, Kecamatan Mengkendek, Kabupaten Tana Toraja.



Menara Karst Gunung Kandora, Kecamatan Mengkendek, Kabupaten Tana Toraja.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara Karst Tengan, Kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara Karst Sangalla, Kabupaten Tana Toraja.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



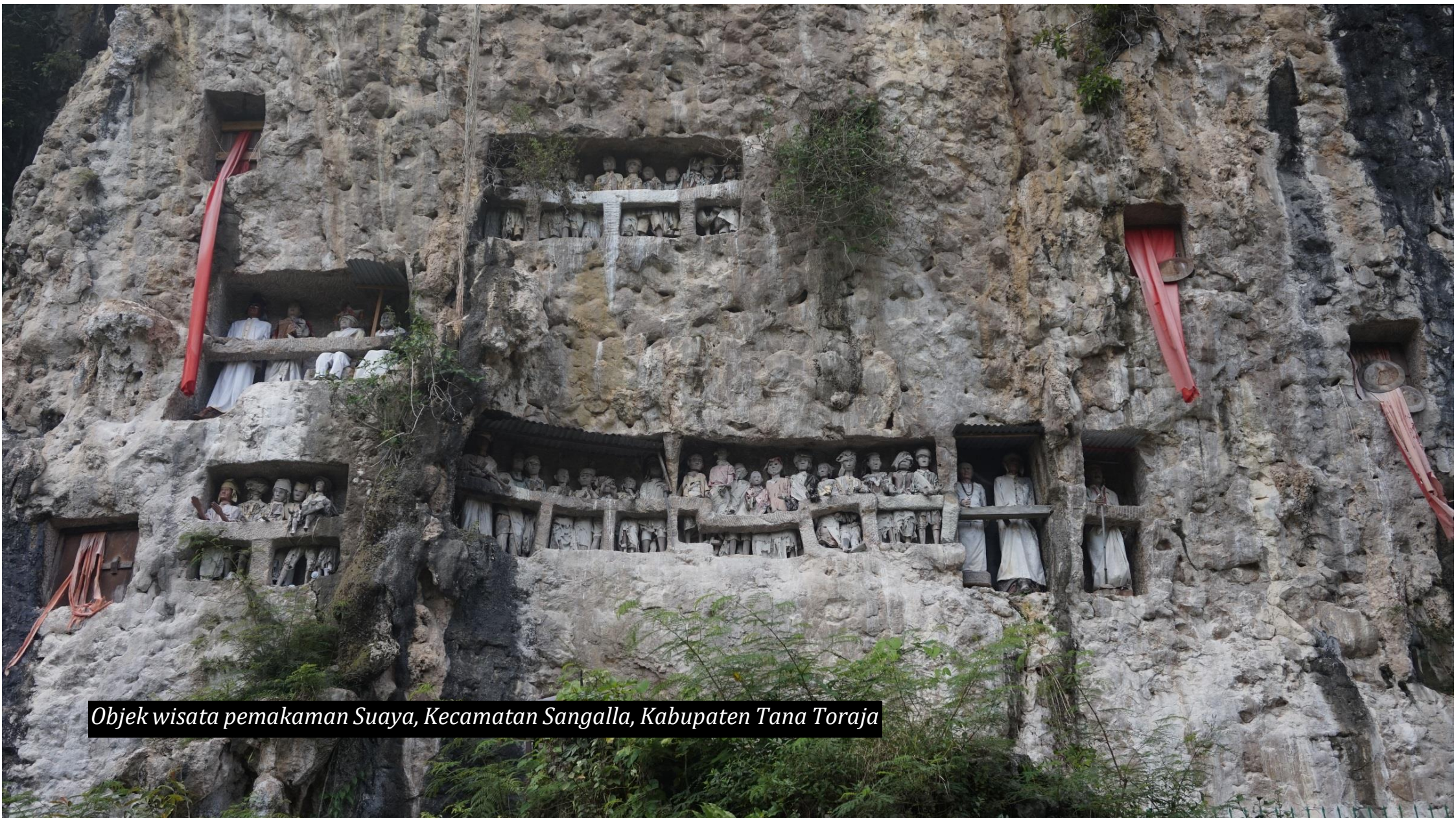
Menara Karst Assa, Kecamatan Sangalla, Kabupaten Tana Toraja. Pada daerah ini terdapat Danau Assa.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Danau Assa, Kecamatan Sangalla, Kabupaten Tana Toraja.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Objek wisata pemakaman Suaya, Kecamatan Sangalla, Kabupaten Tana Toraja

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



*Objek wisata rohani patung Yesus pada menara karst Burake,
Kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja.*

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara Karst Mandetek. Kabupaten Tana Toraja.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



*Objek wisata pemakaman Sirope,
Mandetek, Kabupaten Tana Toraja*

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara Karst Sarira , Kabupaten Tana Toraja. Gugusan menara karst ini berada pada dua kabupaten, yaitu. Kabupaten Tana Toraja hingga Toraja

4.2.3. Kabupaten Toraja Utara

Setelah melakukan identifikasi dilapangan, Pada Kabupaten Toraja Utara terdapat 15 Gunung karst, 1 danau dan 1 Sungai. Secara umum bentuk morfologi karst yang ada pada kabupaten Toraja Utara adalah menara karst (Tower Hill).

Pemanfaatan daerah karst sebagai lahan pertambangan batu gamping terdapat di daerah Singki. Pada daerah singki juga terdapat Objek wisata rohani patung Salib, adapun menara karst yang ada di Londa dan ketekesu, digunakan sebagai Objek wisata pemakaman, pada objek wisata pemakaman di londa terdapat 3 mulut gua yang saling terhubung dengan jarak susur gua terjauh ± 800 m dan jarak terdekat ± 50 m



Objek wisata Tilangnga, Sarira, Toraja Utara. Merupakan kolam bentukan alam yang bersumber dari mata air alami dan menurut masyarakat, kolam ini terdapat masapi (Belut) yang bersembunyi di antar bebatuan kolam.

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Menara karst Parinding, Kecamatan Sesean, Kabupaten Toraja Utara

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Aliran Sungai Sa'dan, Kecamatan Rantepao, Toraja Utara

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Tambang batu gamping Singki, Kecamatan Rantepao, Toraja Utara



*Objek wisata rohani patung Salib Singki,
Kecamatan Sesean, Kabupaten Toraja Utara.*

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Danau Limbong, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja Utara

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



Objek wisata pemakaman ketekesu, Toraja Utara

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”

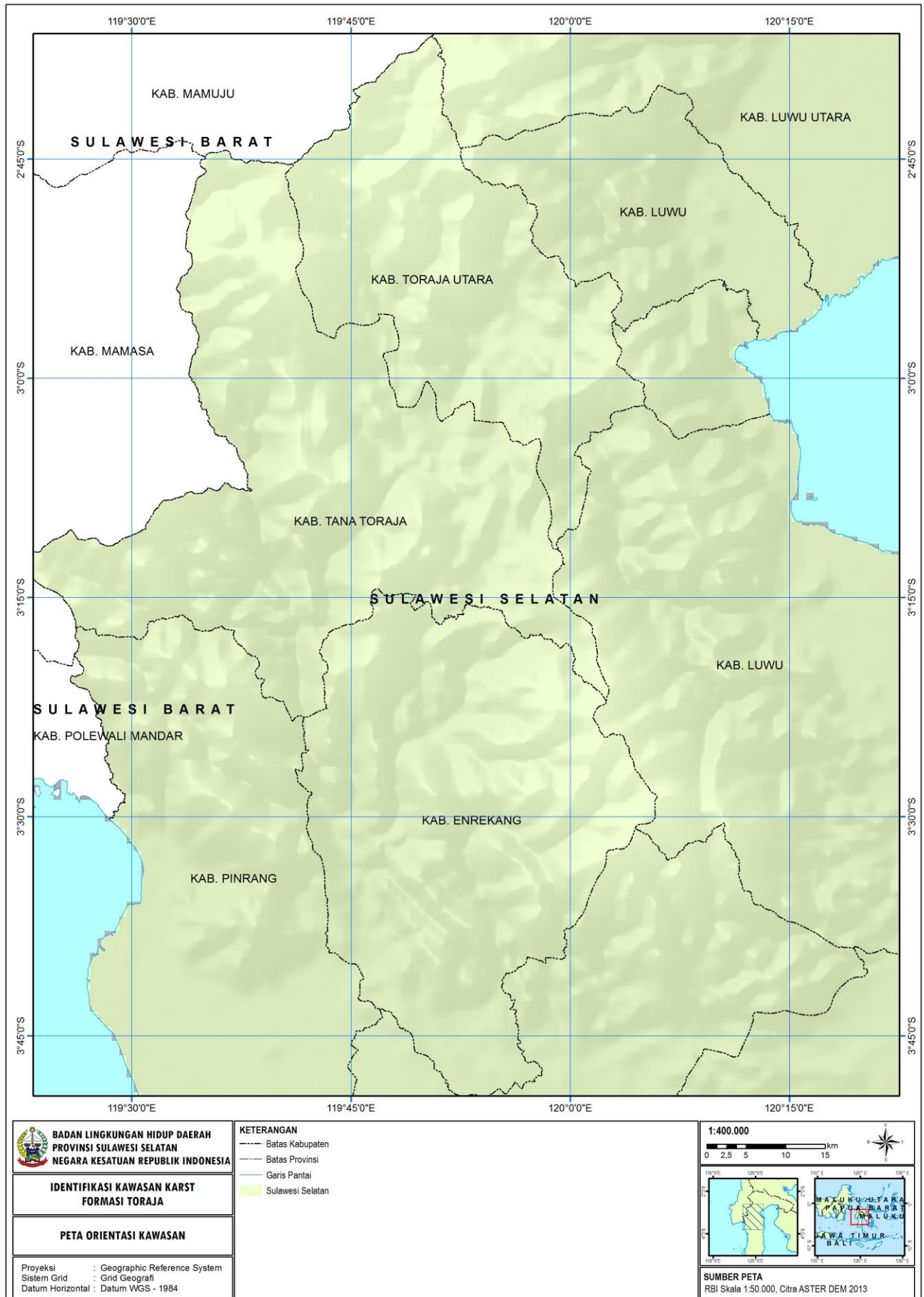


*Objek wisata pemakaman Londa, Kecamatan Sanggalangi,
Kabupaten Toraja Utara*

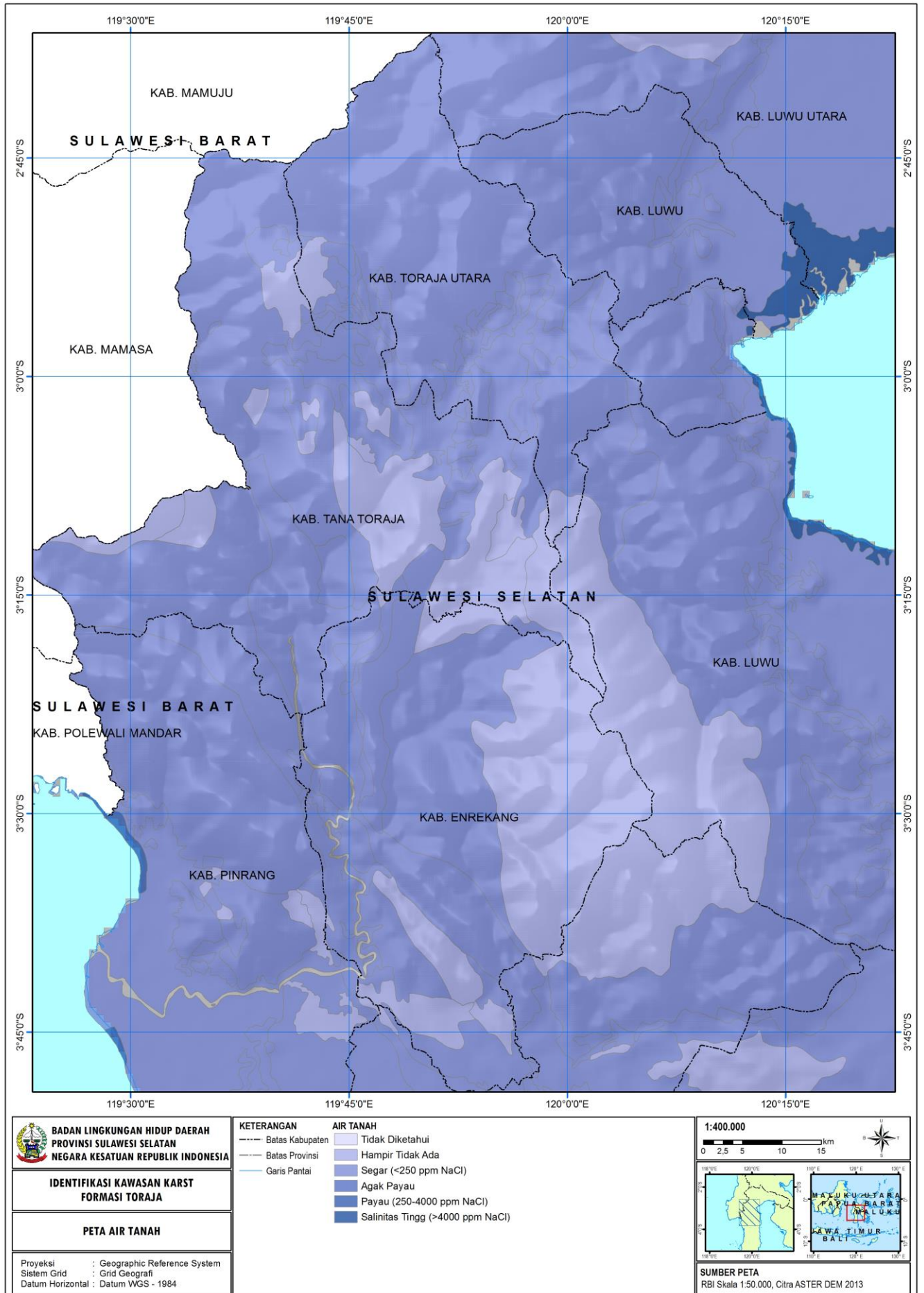


Struktur Endokarst Gua pada menara karst di Londa. Menara karst ini memiliki 3 mulut gua dengan jarak terjauh antar mulut gua yaitu ± 800 m. Sedangkan jarak terdekat sekitar ± 50 m.

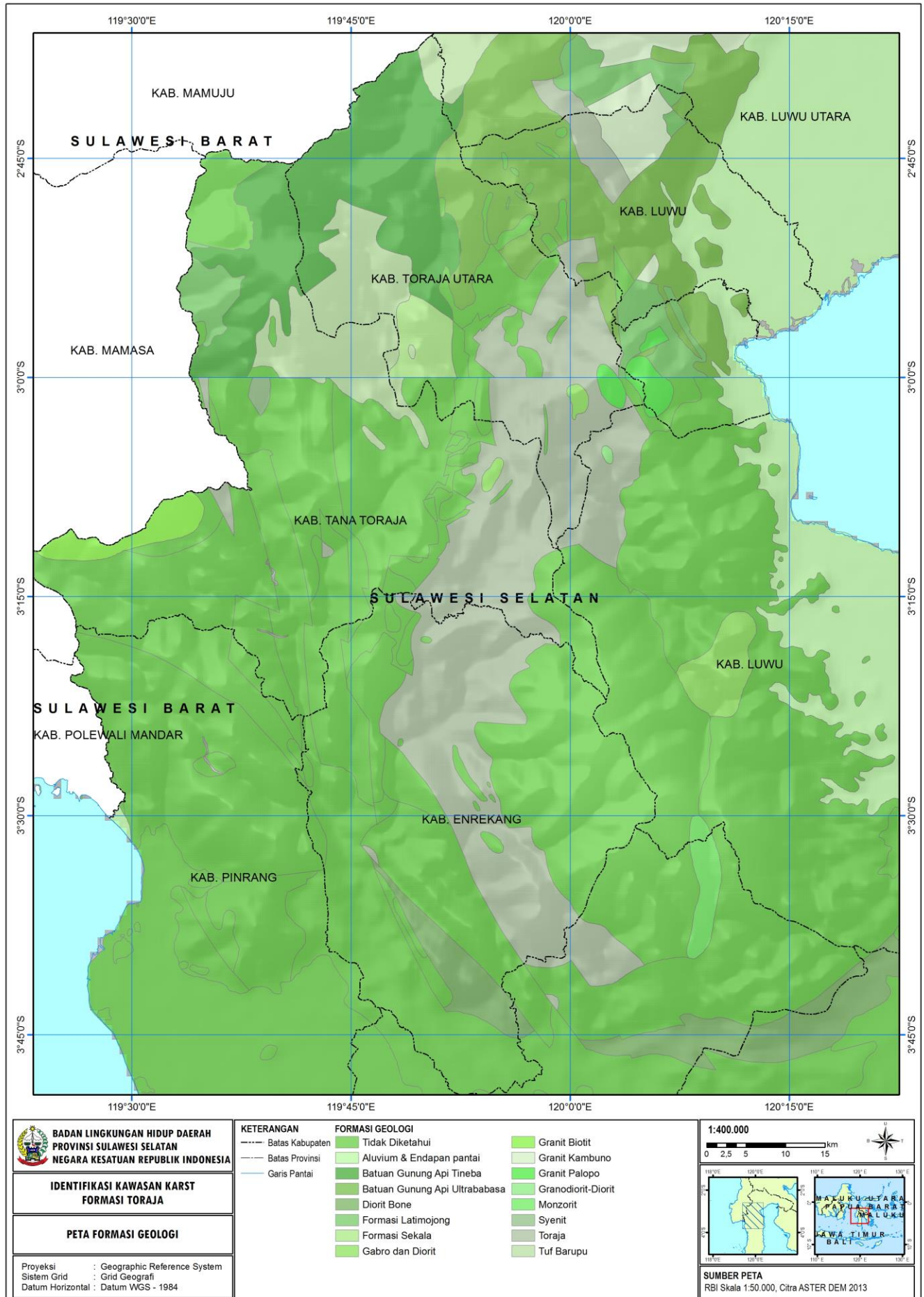
4.3. Pemetaan Kawasan Karst



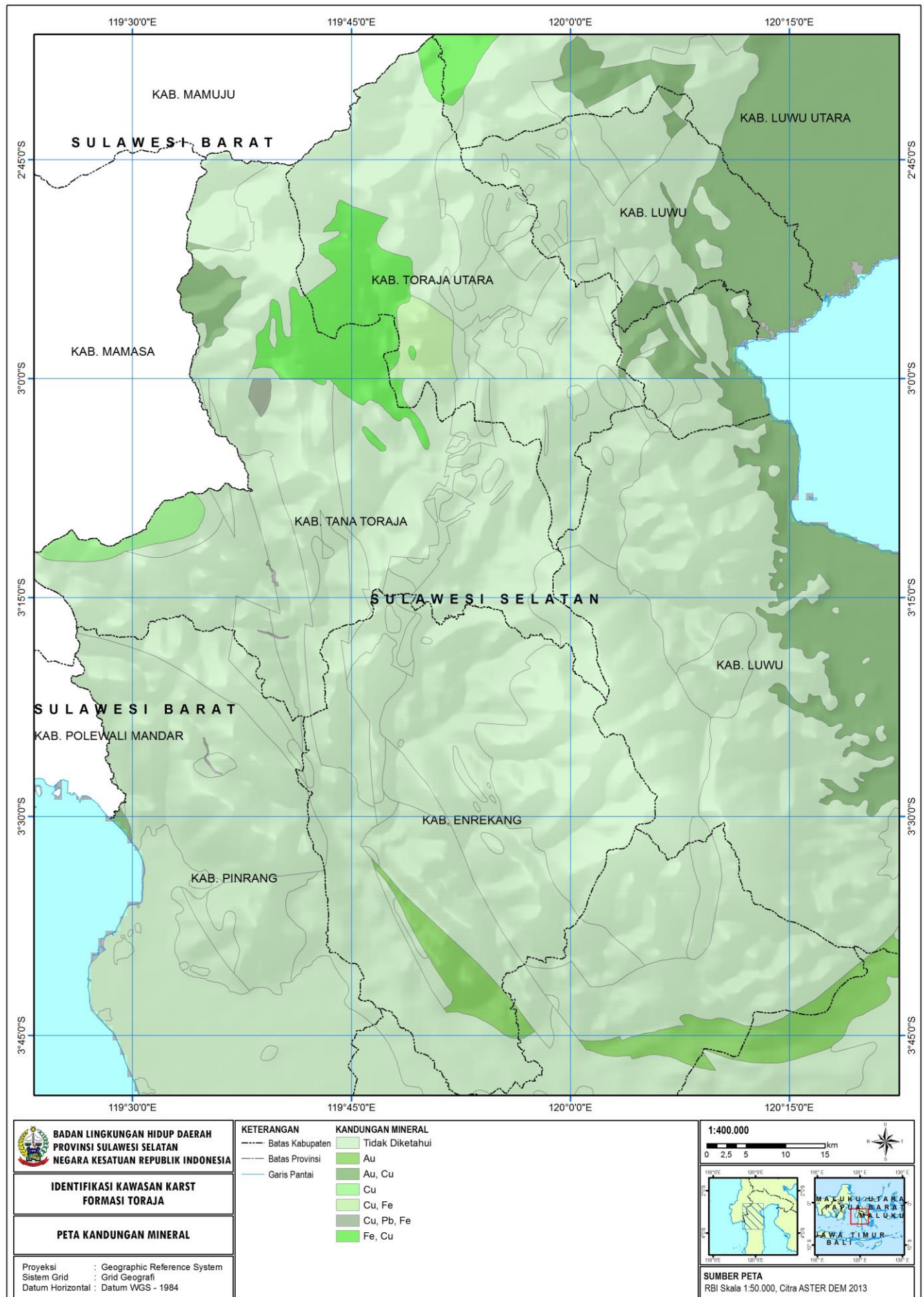
“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



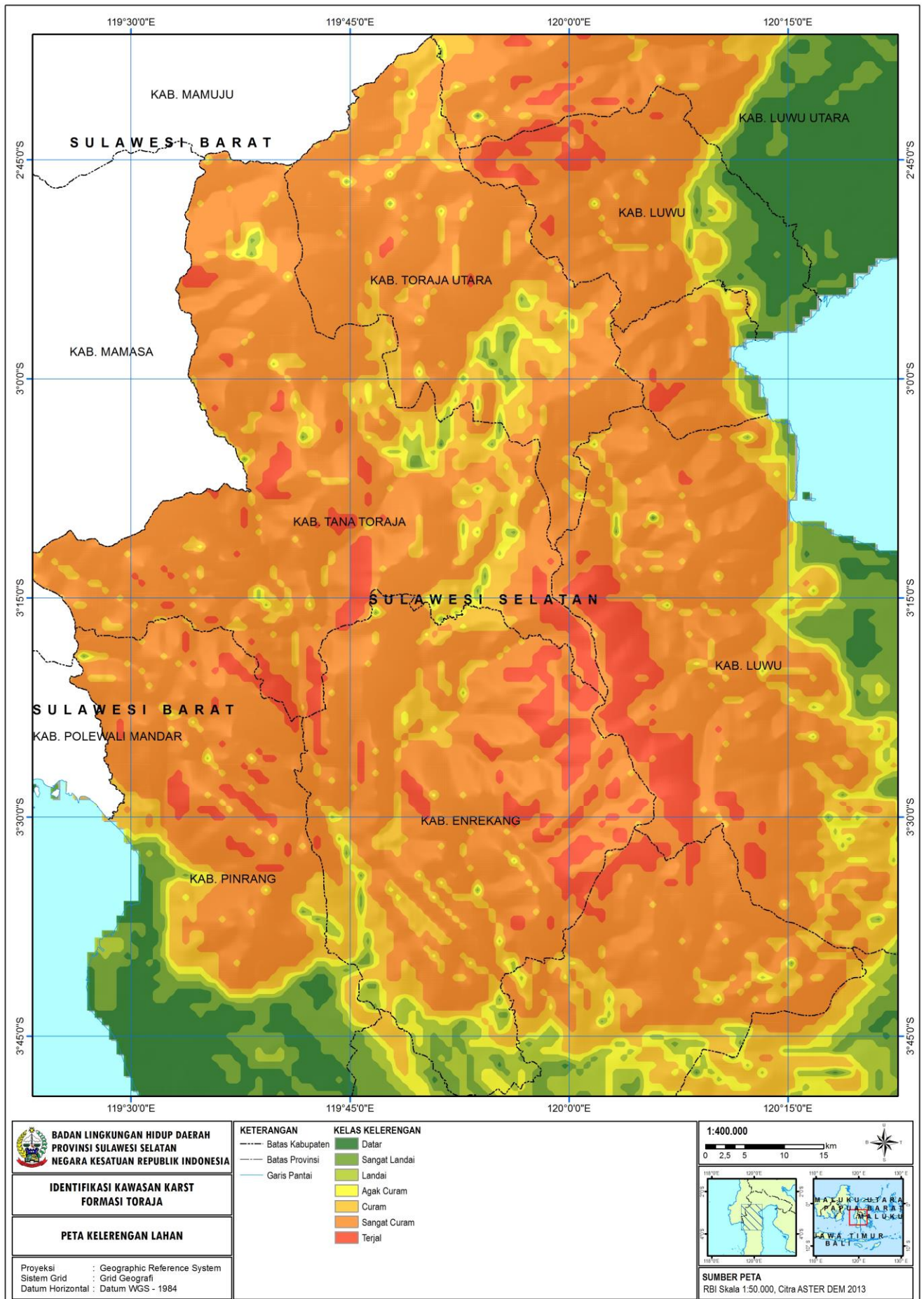
“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



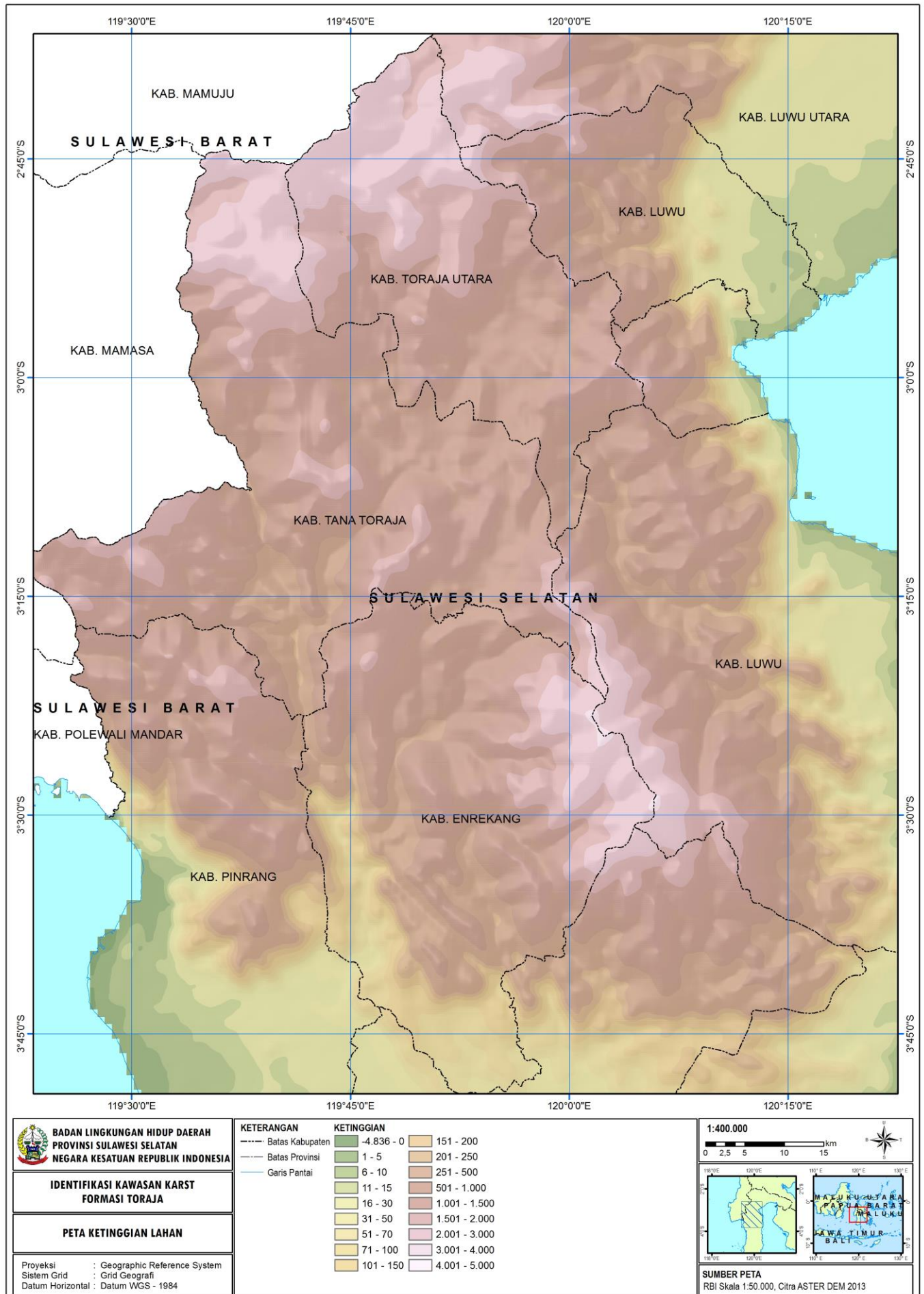
“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



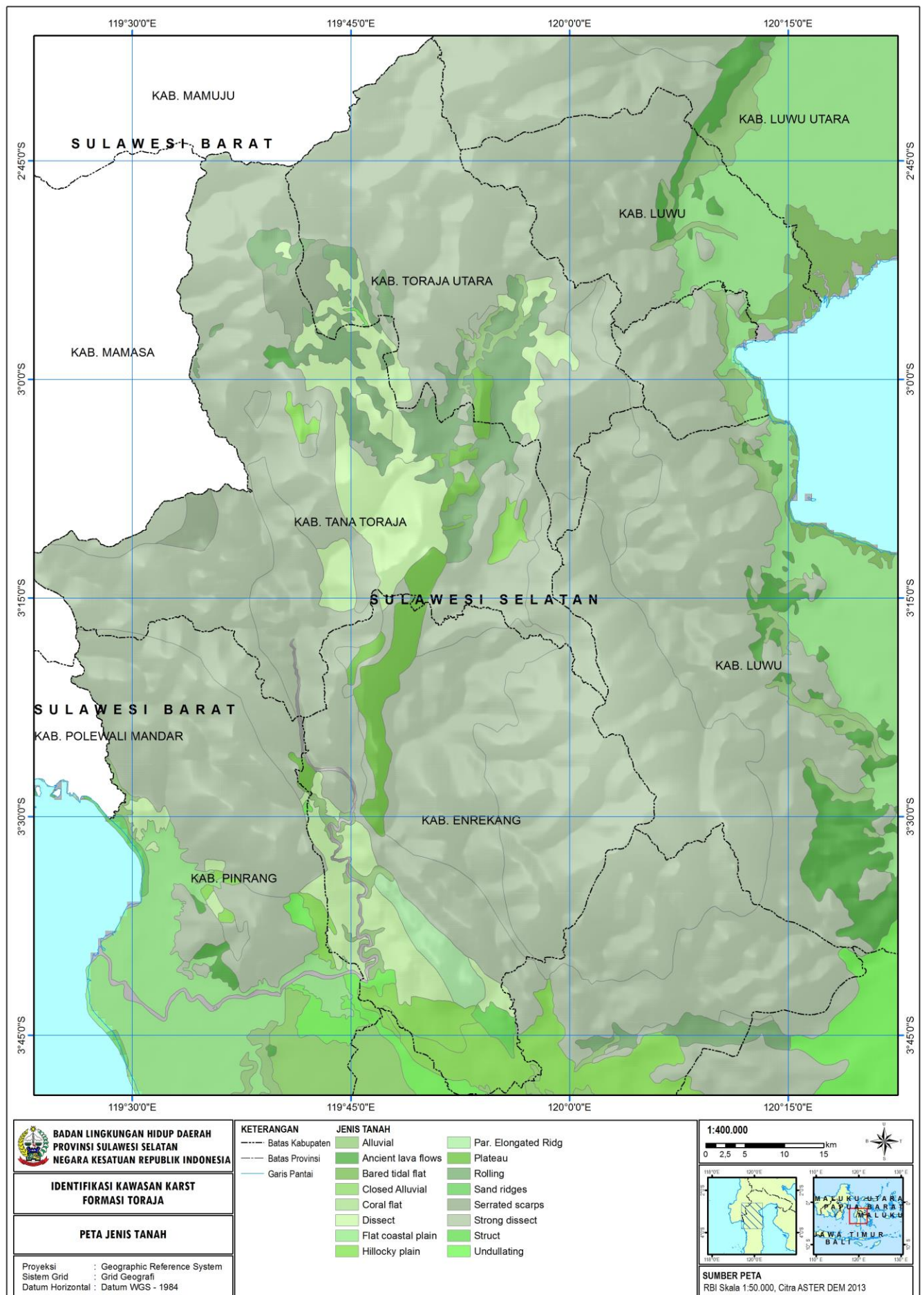
“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



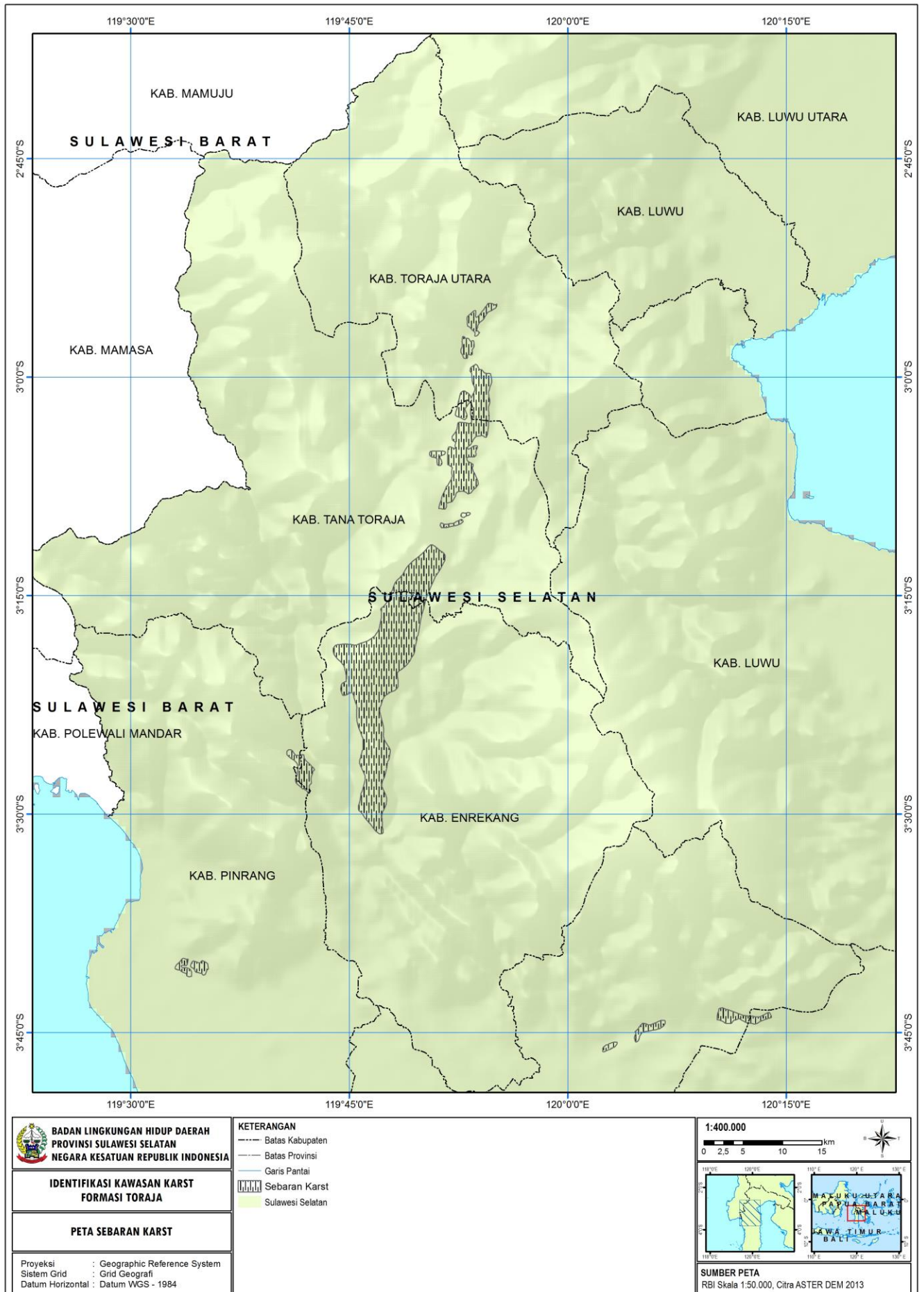
“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”



“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”

No	Koor X	Koor Y	identifikasi morfologi	vegetasi	biota	Unsur	Nama Unsur	Keterangan	Kabupaten
1	119.866644°	-3.078909°	Menara			Gunung	Mandetek		Tana Toraja
2	119,86543	-3,09527	Menara			Gunung	Buntu Burake	Tempat Wisata Rohani	Tana Toraja
3	119,87448	-3,10817	Menara			Gunung	Sangalla		Tana Toraja
4	119.870572°	-3.132146°	Menara			Gunung	Tengan		Tana Toraja
5	119.886916°	-3.086646°	Menara		Kupu-Kupu	Gunung	Sangalla		Tana Toraja
6	119.895020°	-3.029250°	Menara			Gunung	Sarira		Tana Toraja
7	119,90302	-3,09368	Menara			Tebing	Pemakaman Suaya	Tempat Wisata Pemakaman	Tana Toraja
8	119,8782	-3,06325	Menara	Pohon Bambu		Tebing	Pemakaman Sirope		Tana Toraja
9	119.916613°	-2.923051°	Menara			Gunung	Parinding		Toraja Utara
10	119,92025	-2,92572	Menara			Gunung	Bori Lombongan		Toraja Utara
11	119,91823	-2,92603	Menara			Gunung	Bori Lombongan		Toraja Utara
12	119,90988	-2,9248	Menara			Gunung			Toraja Utara
13	119.905685°	-2.931590°	Menara			Gunung			Toraja Utara
14	119,8992	-2,93495	Menara			Gunung			Toraja Utara
15	119,88795	-2,94198	Menara			Gunung			Toraja Utara
16	119,88173	-2,96113	Menara			Gunung			Toraja Utara
17	119.887365°	-2.971698°	Menara			Gunung	Tambang Karst		Toraja Utara
18	119,89075	-2,99073	Menara			Gunung	Tambang Karst		Toraja Utara
19	119,89237	-2,97305	Menara			Gunung	Gn. Singki	Tempat Wisata Rohani	Toraja Utara
20	119.907579°	-2.999886°	Menara			Gunung	Gunung		Toraja Utara
21	119,91052	-2,99805				Tebing	Pemakaman Ketekesu		Toraja Utara
22	119,89902	-2,99437	Menara			Gunung			Toraja Utara
23	119,87642	-3,01568				Tebing	Londa	Tempat Wisata Pemakaman	Toraja Utara
24	119.834420°	-3.300073°	Menara			Gunung	Gn. Lingkobo		Enrekang
25	119.824871°	-3.292447°	Menara			Gunung	Gn. Karua		Enrekang
26	119.814628°	-3.315637°	Menara			Gunung	Gn. Lindobatu		Enrekang
27	119.809965°	-3.404356°	Menara			Gunung	Gn. Ceba		Enrekang
28	119.805664°	-3.405936°	Menara			Gunung	Gn. Rawinta		Enrekang
29	119.808711°	-3.416503°	Menara			Gunung	pemakaman tontonan		Enrekang
30	119.784698°	-3.426004°	Menara			Gunung	Gn. Lakawan		Enrekang
31	119.797518°	-3.260527°	Menara			Gunung	Benteng Alla		Enrekang

“INVENTARISASI KAWASAN KARST FORMASI TORAJA”

32	119.807394°	-3.284403°	Menara			Gunung			Enrekang
33	119.883975°	-3.153138°	Menara			Gunung	Gn. Tinoreng		Tana Toraja
34	119.886617°	-3.127110°	Menara			Gunung	Gn. Kandora		Tana Toraja
35	119.841511°	-3.203825°	Menara			Gunung	Sangalla		Tana Toraja
36	119.878642°	-3.076657°	Menara			Gunung			Tana Toraja

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan identifikasi di lapangan, pada areal karst formasi Toraja terdapat 36 Gunung dan tebing Karst. Secara umum bentuk morfologi karst yang ada pada areal karst formasi Toraja adalah menara karst (Tower Hill). Terdapat beberapa gua dan tebing yang dijadikan sebagai objek wisata pemakaman. Mata air yang terdapat pada kawasan karst digunakan sebagai objek wisata permandian alam, persawahan dan keperluan rumah tangga. Selain itu, terdapat pemanfaatan daerah karst sebagai pertambangan batu gamping dan komoditas marmer.

5.2. Saran

Berdasarkan potensi yang telah diungkap, maka dapat dibuat suatu rencana tindak lanjut terkait Kawasan Karst formasi Toraja sebagaimana berikut:

- Kajian kawasan ekosistem esensial karst secara detail;
- Zonasi mata air;
- Kajian biodiversity;
- Pemetaan jalur goa;
- Strategi pengelolaan ekosistem karst;
- Identifikasi keanekaragaman hayati di kawasan karst;
- Kajian prioritas ekosistem dengan perkembangan ekonomi masyarakat; dan
- Identifikasi kerusakan kawasan karst dan penanganannya.

DAFTAR PUSTAKA

Amran Achmad. Identifikasi dan Pemetaan Kawasan Karst.

Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Sulawesi Selatan. 2012. Rencana Strategis Pengelolaan Kawasan Karst Maros-Pangkep Tahun 2012-2016. Makassar

Badan Lingkungan Hidup Daerah Tana Toraja. 2014. Profil Pengelolaan Tutupan Vegetasi Kabupaten Tana Toraja. Pemerintah Daerah. Kabupaten Tana Toraja.

Badan Pusat Statistik. 2015. Sulawesi Selatan dalam Angka Tahun 2015. Makassar.

Bidang Konservasi SDA dan Pengendalian Pencemaran. 2016. FGD Penyusunan Database Karst Provinsi Sulawesi Selatan. BLHD Provinsi Sulawesi Selatan. Makassar.

Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial Dirjen Konservasi SDA dan Ekosistem. 2015. Ekosistem Karst dalam Gambar. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

Hasbi. 2016. Potensi Pengelolaan Kawasan Karst Secara Berkelanjutan. Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Selatan. Makassar.

Kantor Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Pertanaman. 2014. Profil Pengelolaan Tutupan Vegetasi Kabupaten Enrekang. Pemerintah Daerah. Kabupaten Enrekang.

Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor : 1456 K/20/MEM/2000 Tentang Pedoman Pengelolaan Kawasan Kars

Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 9 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2009-2029

Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2012 Tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Kars

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam Dan Kawasan Pelestarian Alam

Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi Dan Maluku. 2016. Kebijakan dan Perlindungan Kawasan Karst. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Makassar.

Rancangan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No... Tahun... Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Karst



602/2818/111 / BLHD/11/2016