



**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR: 246.K/GL.01/MEM.G/2023

TENTANG

**PENETAPAN WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*)
KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : a. bahwa Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah memiliki warisan geologi (*geoheritage*) yang memenuhi kriteria untuk dilindungi, dilestarikan, dan dimanfaatkan sebagai objek penelitian, pendidikan kebumihant, dan geowisata;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan sesuai dengan ketentuan Pasal 4 ayat (4) dan Pasal 8 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1 Tahun 2020 tentang Pedoman Penetapan Warisan Geologi (*Geoheritage*), perlu menetapkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Penetapan Warisan Geologi (*Geoheritage*) Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4833) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 77, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6042);

4. Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2019 tentang Pengembangan Taman Bumi (*Geopark*) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 22);
5. Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2021 tentang Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 244);
6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2016 tentang Pedoman Penetapan Kawasan Cagar Alam Geologi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1662);
7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1 Tahun 2020 tentang Pedoman Penetapan Warisan Geologi (*Geoheritage*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 43);
8. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 733);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG PENETAPAN WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*) KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH.

KESATU : Menetapkan Warisan Geologi (*Geoheritage*) Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah dengan Peta Sebaran Situs Warisan Geologi (*Geosite*) Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Warisan Geologi (*Geoheritage*) Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU terdiri atas 13 (tiga belas) Situs Warisan Geologi (*Geosite*) yang terdiri atas:

1. Fosil Nummulites Bukit Wungkal, berlokasi di Desa Sembung, Kecamatan Wedi, Kabupaten Klaten;
2. Batugamping Berlapis Bukit Patrum, berlokasi di Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
3. Hipostratotipe Formasi Wonosari Gunung Kampak, berlokasi di Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
4. Kontak Gabro dan Serpentininit Paseban, berlokasi di Desa Paseban, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
5. Lava Bantal Jarum, berlokasi di Desa Jarum, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
6. Batuan Terobosan Giriharjo, berlokasi di Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
7. Grafit Girisimo, berlokasi di Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
8. Batugamping Nummulites Watuprau, berlokasi di Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
9. Sekis Malangsari, berlokasi di Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;

10. Kontak Batuan Terobosan dan Batugamping Gunung Temas, berlokasi di Desa Talang, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
11. Hipostratotype Formasi Oyo Kawah Putih, berlokasi di Desa Talang, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
12. Marmer Jokotuo, berlokasi di Desa Tawangrejo, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten;
13. Batugamping Watu Sepur, berlokasi di Desa Jotangan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten,

dengan:

- a. Peta Sebaran Situs Warisan Geologi (*Geosite*) pada Setiap Lokasi Kecamatan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II; dan
 - b. Matrik Identifikasi Warisan Geologi (*Geoheritage*) sebagaimana tercantum dalam Lampiran III,
- yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KETIGA : Penetapan Warisan Geologi (*Geoheritage*) Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dapat dijadikan sebagai acuan dalam arahan pemanfaatan ruang wilayah daerah provinsi, kabupaten, dan kota serta dapat digunakan sebagai dasar pengembangan *Geopark*.

KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 11 Agustus 2023

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF

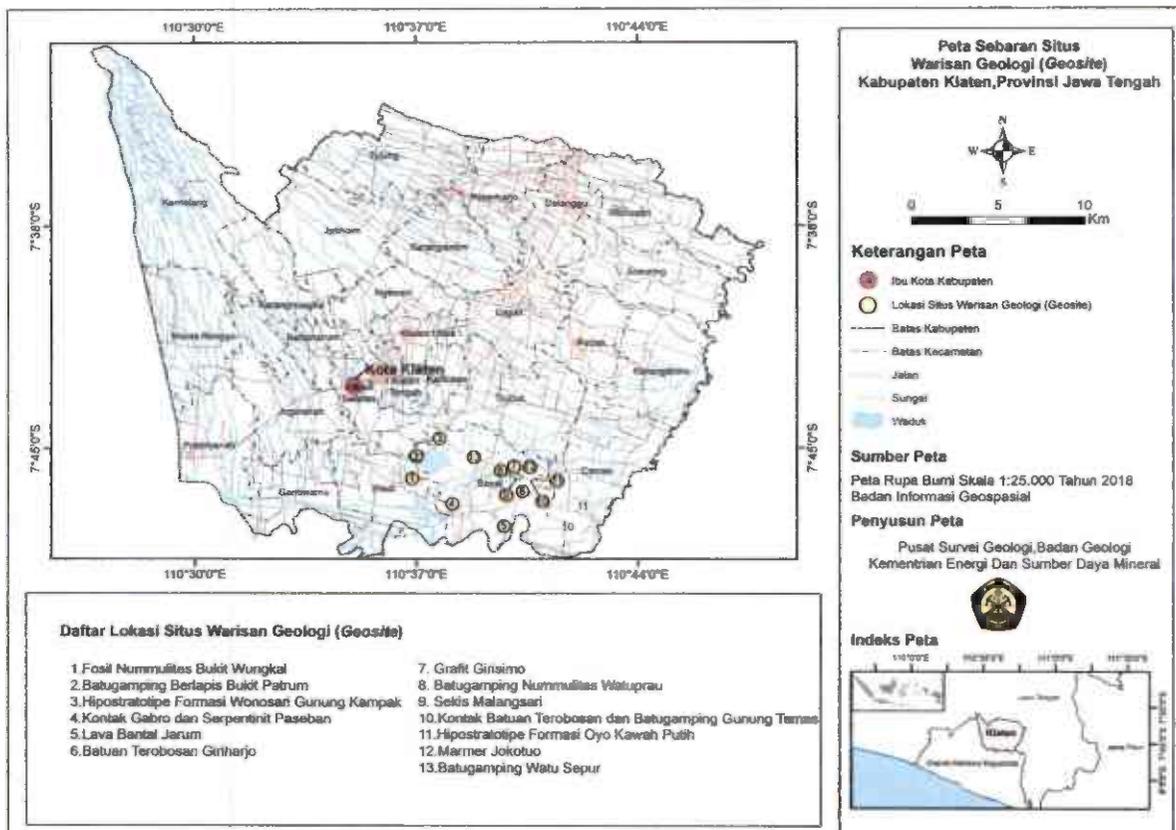
Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,



BAMBANG SUJITO

LAMPIRAN I
KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR :
TANGGAL :
TENTANG
PENETAPAN WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*)
KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH

PETA SEBARAN SITUS WARISAN GEOLOGI (*GEOSITE*)
KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH



MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF

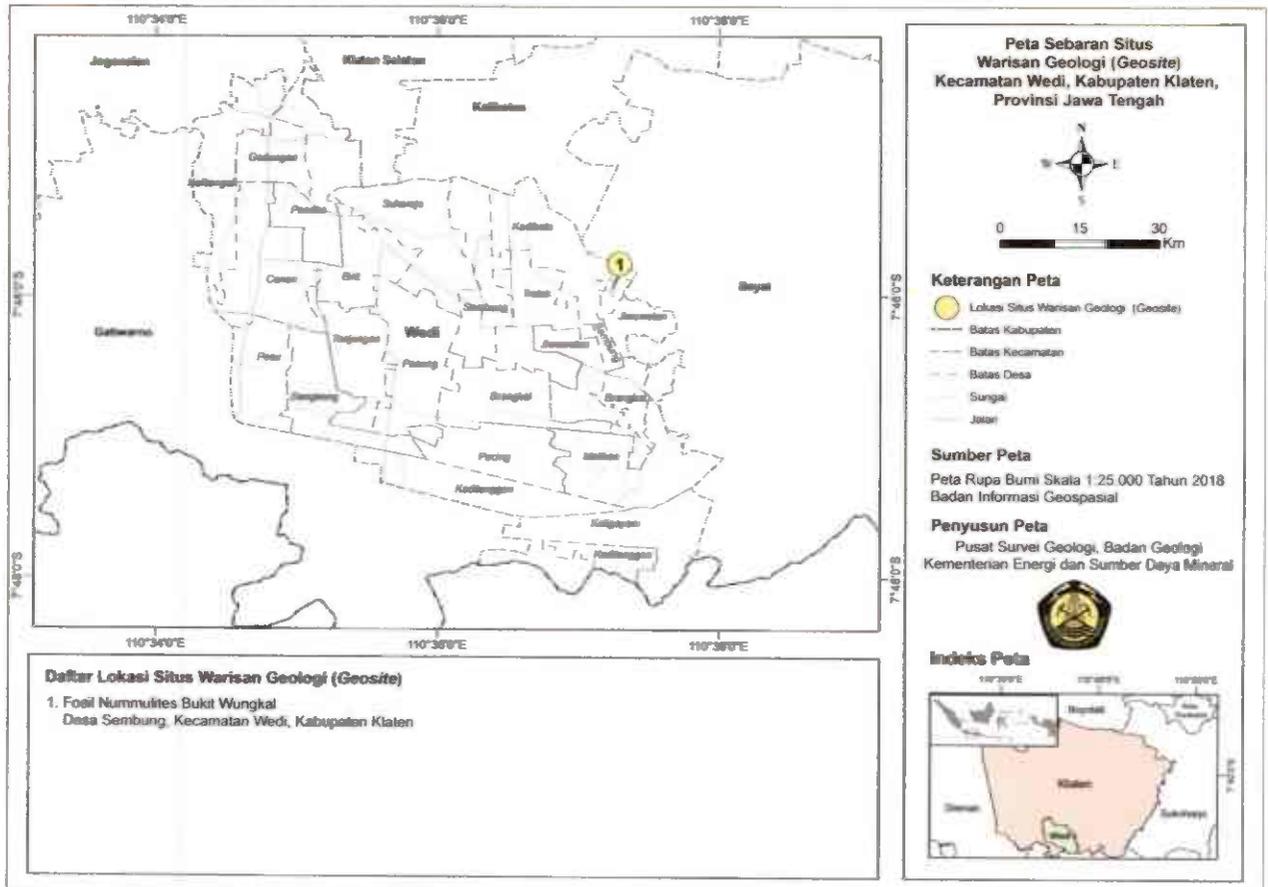
Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
PIL. KEPALA BIRO HUKUM,

BAMBANG SUJITO

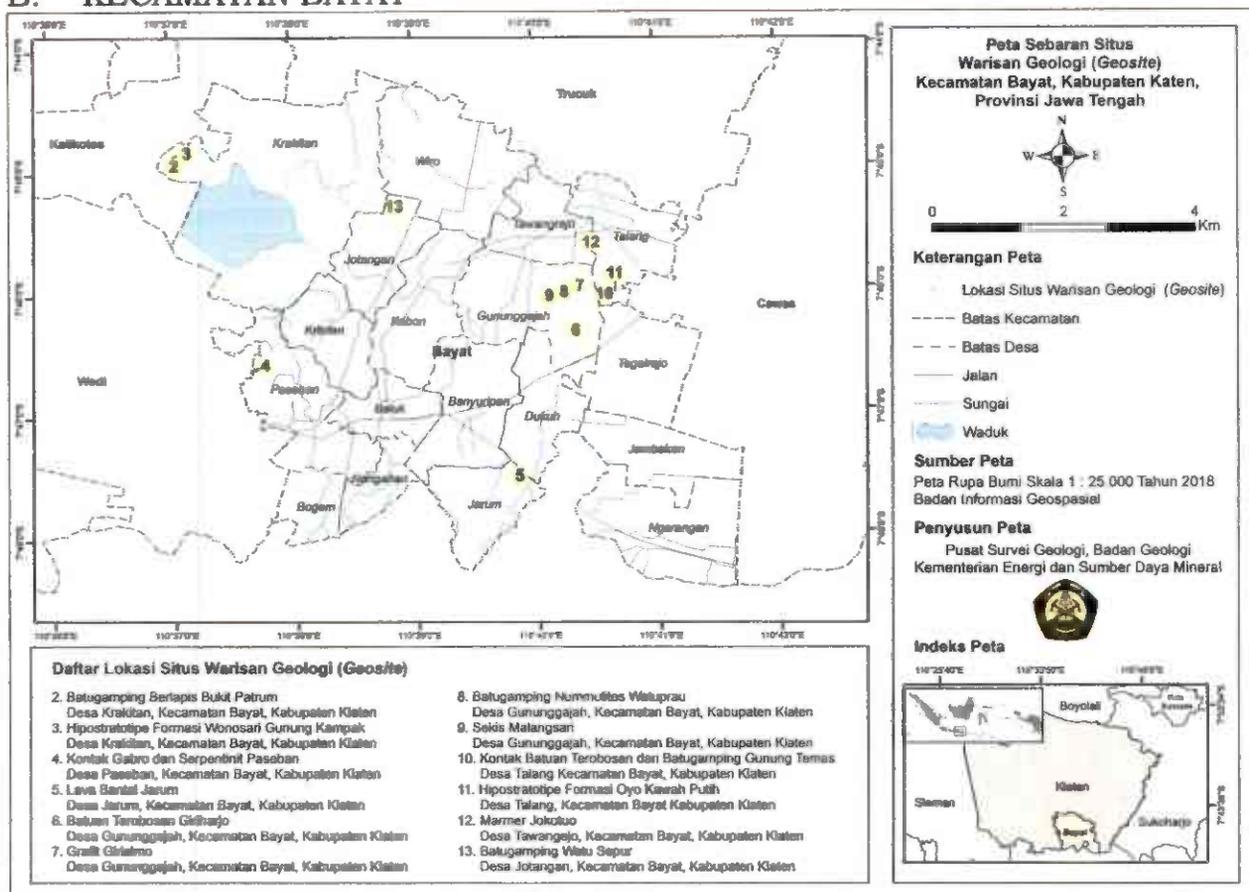
LAMPIRAN II
KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : 246.K/GL.01/MEM.G/2023
TANGGAL : 11 Agustus 2023
TENTANG
PENETAPAN WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*)
KABUPATEN KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH

PETA SEBARAN SITUS WARISAN GEOLOGI (*GEOSITE*)
PADA SETIAP LOKASI KECAMATAN

A. KECAMATAN WEDI



B. KECAMATAN BAYAT



MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
PIL. KEPALA BIRO HUKUM,



BAMBANG SUJITO

LAMPIRAN III
 KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
 REPUBLIK INDONESIA
 NOMOR : 246.K/GL.01/MEM.G/2023
 TANGGAL : 11 Agustus 2023
 TENTANG
 PENETAPAN WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*) KABUPATEN
 KLATEN PROVINSI JAWA TENGAH

MATRIKS IDENTIFIKASI WARISAN GEOLOGI (*GEOHERITAGE*)

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Pembandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
1.	Fosil Nummulites Bukit Wungkal	Desa Sembung, Kecamatan Wedi, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,76636° LS Garis Bujur: 110,62077° BT	<u>Batuan:</u> Singkapan batuan yang dijumpai antara lain batugamping kristalin, batugamping berlapis, dan batupasir kuarsa. <u>Fosil:</u> Pada batugamping mengandung fosil foraminifera besar yang melimpah, utamanya adalah <i>Nummulites javanus</i> , <i>Discocyclus javanus</i> , <i>Discocyclus dispansa</i> , dan <i>Camerina semiglobula</i> ; <i>Nummulites djogdjakartae</i> dan <i>Nummulites pengaronensis</i> ; serta foraminifera besar lainnya	a. Mempunyai nilai terkemuka karena mengandung rekaman ilmiah dan bermakna sebagai bukti kehadiran batuan berumur Eosen Awal-Eosen Tengah yang jarang dijumpai di Pulau Jawa. b. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek bentang alam, ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa lokasi tipe Formasi Wungkal yang berumur Eosen Awal-Eosen Tengah yang dicirikan oleh	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat internasional	Objek penelitian, pendidikan kebumian, dan geowisata

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				<p>seperti <i>Asterocyclina sp.</i>, <i>Assilina sp.</i>, dan <i>Pellatispira sp.</i>.</p> <p><u>Mineral:</u> Pada batuan terdapat mineral kalsit, kuarsa, dan plagioklas.</p> <p><u>Struktur:</u> Pada batugamping dijumpai struktur <i>slumping</i>.</p>	<p>kehadiran <i>Nummulites javanus</i> dan <i>Discocyclina javanus</i>. Batuan tersebut selanjutnya mengalami pengangkatan pada Kala Miosen-Pliosen.</p> <p>c. Mempunyai banyak makna dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) aspek ilmiah sebagai rekaman sejarah kehidupan dan bukti evolusi bumi yang terjadi pada Kala Eosen Awal-Eosen Tengah; dan 2) aspek rekreasi sebagai penunjang wisata pendidikan kebumian di Kabupaten Klaten dan sekitarnya. <p>d. Mempunyai aneka fungsi sebagai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) artefak sejarah bumi bersifat langka dan unik dengan ditemukannya batugamping yang mengandung fosil tertua di Pulau Jawa; dan 		

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
					2) rekaman kunci suatu peristiwa geologi penting yang menunjukkan terbentuknya lingkungan laut pada Kala Eosen Awal-Eosen Tengah.		
2.	Batugamping Berlapis Bukit Patrum	Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,74856° LS Garis Bujur: 110,61682° BT	<p><u>Batuan:</u> Batuan pada lokasi ini berupa perselingan batugamping meliputi <i>wackstone</i>, <i>packstone</i>, kalkarenit, dan kalsirudit.</p> <p><u>Fosil:</u> Pada perselingan batugamping dijumpai berbagai jenis fosil yaitu koral, moluska, dan foraminifera.</p> <p>Foraminifera planktonik sangat melimpah pada lapisan batugamping ini, diantaranya: <i>Orbulina universa</i>, <i>Globoquadrina dehiscens</i>, <i>Globoquadrina altispira altispira</i>, <i>Globigerinoides</i> sp. dan <i>Globorotalia</i> sp. sedangkan foraminifera besar yang hadir adalah <i>Cycloclypeus</i> sp.,</p>	<p>a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik serta evolusi temporer berupa pembentukan batugamping berfosil Formasi Oyo berumur Miosen Tengah.</p> <p>b. Mempunyai banyak makna dari:</p> <p>1) aspek ilmiah, sebagai rekaman dan bukti evolusi bumi berupa perubahan muka air laut dan proses tektonik pengangkatan;</p> <p>2) aspek estetika, yang unik berupa bukit terisolir di daerah pedataran; dan</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian, pendidikan, kebumiharian, dan geowisata

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				<i>Lepidocyclina</i> sp., dan <i>Spiroclypeus</i> sp.	3) aspek rekreasi, sebagai penunjang wisata pendidikan kebumian di Kabupaten Klaten dan sekitarnya.		
3.	Hipostratotipe Formasi Wonosari Gunung Kampak	Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,74813° LS Garis Bujur: 110,61743° BT	<p><u>Batuan:</u> Terdapat singkapan perlapisan batugamping, yang terdiri dari <i>wackstone</i>, <i>packstone</i>, <i>grainstone</i>, <i>floatstone</i>, dan <i>rudstone</i>. Pada batugamping terdapat rongga (<i>cavity</i>) yang terisi oleh mineral kalsit.</p> <p><u>Fosil:</u> Batugamping terdiri dari fosil foraminifera, koral, dan moluska. Foraminifera planktonik sangat melimpah, diantaranya <i>Orbulina universa</i>, <i>Globoquadrina dehiscens</i>, <i>Globigerinoides</i> sp., dan <i>Globorotalia</i> sp., dan beberapa foraminifera besar, seperti <i>Cycloclypeus</i> sp. dan <i>Spiroclypeus</i> sp.,</p> <p><u>Struktur Geologi:</u> Pada singkapan batuan terlihat adanya <i>dragfold</i></p>	<p>a. Mempunyai nilai terkemuka karena mengandung rekaman ilmiah sebagai bukti atas peristiwa geologi penting, yaitu sebagai bukti kehadiran Formasi Wonosari yang terpisah dari tatanan geologi Pegunungan Selatan.</p> <p>b. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa kehadiran batuan sedimen laut berumur Miosen Tengah di Kecamatan Bayat dan sekitarnya yang berasosiasi dengan serangkaian proses evolusi bumi.</p> <p>c. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman evolusi bumi</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat nasional	Objek penelitian dan pendidikan kebumian

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				dan sesar normal, serta struktur mega silang-siur (<i>cross-bedding</i>) pada perlapisan batugamping.	terjadinya proses perubahan muka air laut pada Kala Miosen Tengah dan sebagai bukti aktivitas tektonik yang menghasilkan perbukitan batugamping akibat sesar normal.		
4.	Kontak Gabro dan Serpentin di Paseban	Desa Paseban, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,79197° LS Garis Bujur: 110,62823° BT	<u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa gabro dan serpentin, dengan kontak berupa sesar normal. <u>Mineral:</u> Kandungan mineral pada batuan, antara lain plagioklas, piroksen, serpentin, talk, magnetit, dan zeolit.	a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa batuan lantai samudra yang berasosiasi dengan proses penunjaman (subduksi) di Pulau Jawa yang terjadi pada Kala Kapur Atas. b. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman terjadinya proses penunjaman (subduksi) pada Kala Kapur Atas di Pulau Jawa dan bukti proses serpentinisasi yang terjadi pada batuan kerak samudra.	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian dan pendidikan kebumihant

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
5.	Lava Bantal Jarum	Desa Jarum, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,791917° LS Garis Bujur: 110,664306° BT	<u>Batuan:</u> Basalt berstruktur bantal, tekstur porfiroafanitik dan vesikuler, serta tersusun oleh mineral plagioklas dan piroksen.	a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, serta tektonik dengan kehadiran berupa lava basalt berstruktur bantal. b. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman atas terjadinya proses vulkanisme pada Kala Miosen Awal dan bukti keterdapatannya batuan penyusun Formasi Kebo-Butak yang berumur Oligosen Akhir-Miosen Awal.	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian dan pendidikan kebumian
6.	Batuan Terobosan Giriharjo	Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,772167° LS Garis Bujur: 110,672556° BT	<u>Batuan:</u> Singkapan batuan terobosan yang merupakan bagian dari Satuan Diorit Pendul berupa diorit dan gabro yang telah mengalami proses eksogenik berupa pelapukan mengulit bawang (<i>spheroidal weathering</i>). <u>Mineral:</u> Pada batuan terdapat mineral plagioklas, piroksen, dan mineral	a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa kegiatan magmatisme yang terjadi pada Kala Oligosen Awal-Oligosen Akhir dengan bukti ditemukannya tubuh intrusi diorit.	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian dan pendidikan kebumian

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				lempung (<i>smectite</i>).	b. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman terjadinya proses magmatisme pada Kala Oligosen Awal-Oligosen Akhir dan bukti terjadinya proses eksogenik yakni, proses pelapukan yang menghasilkan kenampakan mengulit bawang (<i>spheroidal weathering</i>).		
7.	Grafit Girisimo	Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,765976° LS Garis Bujur: 110,673099° BT	<p><u>Batuan:</u> Batuan tersingkap berupa sekis grafit, batulempung, dan batugamping yang mengandung fosil foraminifera planktonik, bentos kecil, dan bentos besar, seperti <i>Hantkenina</i> sp., <i>Discocyclina javanus</i>, <i>Discocyclina dispansa</i>, <i>Nummulites djokdjokartae</i>, <i>Pellatospira</i> sp., <i>Operculina</i> sp., dan bentonik kecil lainnya yang menunjukkan umur Eosen.</p> <p><u>Mineral:</u> Pada batuan terdapat mineral grafit, klorit, kuarsa, kalsit, mika, dan plagioklas.</p>	<p>a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa proses metamorfisme yang berasosiasi dengan aktivitas tektonik di Pulau Jawa.</p> <p>b. Mempunyai makna dari aspek ilmiah berupa rekaman terjadinya proses metamorfisme akibat proses penunjaman (subduksi), bukti pengangkatan batuan dasar yang terbentuk di lingkungan laut dangkal, dan</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian dan pendidikan kebumian

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				<p><u>Struktur:</u> Di lokasi terlihat kenampakan <i>drag fold</i> dan indikasi adanya sesar naik.</p>	pensesaran batuan akibat proses tektonik.		
8.	Batugamping Nummulites Watuprau	Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,76688° LS Garis Bujur: 110,67081° BT	<p><u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa batugamping dan batuan metamorf jenis filit. Kontak antar batuan tidak terlihat dengan jelas. Batuan mengandung mineral kalsit, kuarsa, klorit dan muskovit.</p> <p><u>Fosil:</u> Pada batugamping terdapat fosil foraminifera besar yang melimpah, utamanya adalah hypotype <i>Nummulites gizehensis</i>, <i>Nummulites javanus</i>, <i>Discocyclina javanus</i>, <i>Discocyclina dispansa</i>, <i>Nummulites djogdjakartae</i> dan <i>Nummulites pengaronensis</i>; <i>Camerina semiglobula</i> serta foraminifera besar lainnya seperti <i>Asterocyclina sp.</i>, <i>Assilina sp.</i>, <i>Pellatispira sp.</i>,</p>	<p>a. Mempunyai nilai terkemuka karena mengandung rekaman ilmiah dan bermakna sebagai bukti atas peristiwa geologi penting, yaitu sebagai bukti proses metamorfisme regional derajat rendah dan kondisi muka air laut yang naik pada Kala Eosen Tengah-Eosen Akhir.</p> <p>b. Mempunyai nilai tinggi dari ranah batuan dan fosil, serta merupakan <i>stratotype</i> Formasi Gamping berumur Eosen Tengah-Eosen Akhir yang diendapkan secara tidak selaras di atas batuan malihan yang merupakan batuan dasar (<i>basement</i>).</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat internasional	Objek penelitian, pendidikan kebumian dan geowisata

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				<p>Terdapat pula fosil penciri umur antara lain foraminifera planktonik yaitu <i>Morozovella sp.</i>, dan nannofosil seperti <i>Cribo centrum reticulatum</i>, <i>Discoaster saipanensis</i>, <i>Helicosphaera compacta</i>, <i>Helicosphaera seminulum</i> dan <i>Helicosphaera euphratis</i>.</p>	<p>c. Mempunyai banyak makna dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) aspek ilmiah sebagai rekaman dan bukti evolusi bumi yang terjadi pada Kala Kapur Atas dan Eosen Tengah-Eosen Akhir; dan 2) aspek rekreasi, lokasi ini berpotensi mendukung pengembangan wisata kebumian di Kabupaten Klaten dan sekitarnya. <p>d. Mempunyai aneka fungsi sebagai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) artefak sejarah bumi berupa batuan sedimen laut dangkal yang mengandung fosil; dan 2) rekaman bersifat langka dan unik dari aspek fosil, karena merupakan lokasi penemuan pertama spesimen <i>Nummulites gizehensis</i> di Indonesia. 		

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
9.	Sekis Malangsari	Desa Gununggajah, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,767298° LS Garis Bujur: 110,668781° BT	<u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa sekis dengan sisipan marmor. Mineral pada batuan berupa muskovit, kuarsa, oksida besi, dan kalsit.	<p>a. Mempunyai nilai terkemuka karena mengandung rekaman ilmiah yang spesifik, sebagai bukti atas peristiwa geologi penting, yaitu proses metamorfisme regional dan evolusi tektonik Pulau Jawa sejak Kala Kapur Atas yang sudah menjadi rujukan ilmiah di kalangan masyarakat kebumian.</p> <p>b. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa batuan metamorf yang berasosiasi dengan penunjaman (subduksi) di bawah Pulau Jawa yang kemudian mengalami pengangkatan hingga tersingkap di permukaan.</p> <p>c. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman proses metamorfisme yang berasosiasi dengan</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat nasional	Objek penelitian dan pendidikan kebumian

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
					<p>proses tektonik penunjaman (subduksi) pada Kala Kapur Atas dan sebagai bukti pengangkatan batuan dasar Pulau Jawa.</p>		
10.	Kontak Batuan Terobosan dan Batugamping Gunung Temas	Desa Talang, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,767235° LS Garis Bujur: 110,676926° BT	<p><u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa batuan terobosan diabas, batugamping, dan lapisan <i>paleosol</i>, sebagai lapisan kontak ketidakselarasan antara satuan batuan terobosan dengan satuan litostratigrafi Formasi Oyo.</p> <p><u>Mineral:</u> Komposisi mineral pada batuan meliputi kuarsa, plagioklas, piroksen, olivin, dan mineral hasil ubahan seperti kalsit dan mineral lempung (<i>smectite</i>).</p>	<p>a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa batuan beku terobosan dan pembentukan lapisan <i>paleosol</i> sebagai bukti aktivitas tektonik.</p> <p>b. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman terjadinya proses magmatisme pada Kala Oligosen-Miosen Awal dan proses pengendapan batuan karbonat serta bukti ketidakselarasan hubungan stratigrafi antara batuan terobosan diabas dengan batugamping Formasi Oyo.</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian dan pendidikan kebumian
11.	Hipostratotipe Formasi Oyo Kawah Putih	Desa Talang, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,766900° LS	<p><u>Batuan:</u> Singkapan batuan meliputi napal, napal tufan, kalkarenit,</p>	<p>a. Mempunyai nilai terkemuka sebagai rekaman ilmiah berupa hipostratotipe Formasi</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat nasional	Objek penelitian, pendidikan kebumian dan geowisata

No.	Nama Situs Warisan Geologi (<i>Geosite</i>)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
			Garis Bujur: 110,677972° BT	<p><i>wackstone</i>, <i>packstone</i>, dan <i>batugamping</i> konglomeratan. Pada peralihan <i>batugamping</i> dijumpai struktur <i>slumping</i>, dan terdapat indikasi adanya sesar normal.</p> <p><u>Fosil:</u></p> <p>Pada <i>batugamping</i> terdapat fosil foraminifera besar seperti <i>Cycloclipeus annulatus</i>, <i>Trybliolepidina rutten</i>, <i>Lepidocyclina</i> sp., <i>Miogypsina</i> sp., dan foraminifera kecil.</p>	<p>Oyo yang terbentuk pada lingkungan laut dangkal (<i>neritik</i>) pada Kala Miosen Awal-Miosen Tengah, dan dibagian bawah memperlihatkan kontak ketidakselarasan dengan batuan terobosan.</p> <p>b. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa kehadiran <i>batugamping</i> yang umum terendapkan di laut dangkal untuk tersingkap di atas Pulau Jawa dan teramati pensesaran pada batuan akibat struktur geologi.</p> <p>c. Mempunyai banyak makna dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) aspek ilmiah sebagai rekaman batuan sedimen laut yang mengandung fosil; dan 2) aspek rekreasi lokasi ini berpotensi 		

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/ Fossil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
					mendukung pengembangan wisata kebumian di Kabupaten Klaten dan sekitarnya.		
12.	Marmer Jokotuo	Desa Tawangrejo, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,760410° LS Garis Bujur: 110,674810° BT	<p><u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa marmer, tersusun oleh mineral kalsit, dolomit, kuarsa, grafit, dan klorit, serta terdapat kenampakan breksi sesar dan cermin sesar yang menunjukkan indikasi adanya sesar geser mengiri (<i>sinistral strike fault</i>)</p> <p><u>Fosil:</u> Di batuan marmer dijumpai fosil foraminifera besar berupa <i>Orbitulina</i> sp., sehingga diketahui bahwa batuan asal marmer Jokotuo adalah batuan sedimen pelitik dan batugamping berumur Kapur Bawah-Kapur Atas. Hal tersebut juga mengindikasikan adanya pecahan Benua Australia yang dikenal sebagai Mikrokontinen Jawa bagian timur.</p>	<p>a. Mempunyai nilai terkemuka karena mengandung rekaman ilmiah peristiwa geologi penting, yaitu proses metamorfisme yang berhubungan dengan proses penunjaman (subduksi) di Pulau Jawa.</p> <p>b. Mempunyai nilai tinggi dari ranah batuan, fosil, dan bentang alam, berupa bukit terisolir yang tersusun oleh batuan marmer yang masih memperlihatkan jejak fosil foraminifera besar.</p> <p>c. Mempunyai makna dari aspek ilmiah sebagai rekaman terjadinya proses metamorfisme yang berhubungan dengan proses penunjaman (subduksi) pada Kapur Atas dan bukti keterdapatannya batuan dasar yang</p>	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat nasional	Objek penelitian dan pendidikan kebumian

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
					<p>berasal dari pecahan benua Australia yang tersingkap di permukaan.</p> <p>d. Mempunyai aneka fungsi sebagai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) artefak sejarah bumi berupa batuan yang berasal dari Benua Australia yang tersingkap di Pulau Jawa; dan 2) rekaman bersifat langka dan unik dari aspek fosil, karena merupakan salah satu lokasi keterdapatannya fosil <i>Orbitulina</i> sp., di Pulau Jawa. 		
13.	Batugamping Watu Sepur	Desa Jotangan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten	Garis Lintang: 7,754550° LS Garis Bujur: 110,644594° BT	<p><u>Batuan:</u> Singkapan batuan berupa perlapisan batugamping <i>wackstone</i> dan <i>packstone</i>, dominan tersusun oleh mineral kalsit.</p> <p><u>Fosil:</u> Pada batugamping terdapat fosil foraminifera yang berasosiasi dengan ganggang. Foraminifera terdiri dari planktonik, bentos kecil maupun</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Mempunyai nilai tinggi dari himpunan aspek ranah batuan, proses internal dan eksternal, tektonik, serta evolusi temporer berupa perbukitan struktur yang tersusun oleh batuan sedimen laut. b. Mempunyai banyak makna dari: <ol style="list-style-type: none"> 1) aspek ilmiah merupakan bukti 	Warisan Geologi (<i>Geoheritage</i>) berperingkat lokal	Objek penelitian, pendidikan kebumiharian dan geowisata

No.	Nama Situs Warisan Geologi (Geosite)	Lokasi	Koordinat	Komponen Geologi Unggulan (Mineral/Batuan/Fosil/Struktur Geologi/Bentang Alam)	Hasil Pengkriteriaan	Hasil Perbandingan	Rekomendasi Pemanfaatan
				bentonik besar. Kumpulan fosil dari lapisan batugamping yang didapatkan yaitu <i>Cycloclypeus</i> sp., <i>Lepidocyclina</i> sp., <i>Miogypsina</i> sp., <i>Globigerinoides</i> sp., <i>Orbulina</i> <i>universa</i> , <i>Globorotalia</i> sp., dan biserial.	batuan Formasi Wonosari berumur Miosen Tengah yang terbentuk pada lingkungan laut dangkal, dan rekaman proses eksogenik yang membentuk bukit batugamping yang memanjang; dan 2) aspek rekreasi, lokasi ini berpotensi mendukung pengembangan wisata kebumian di Kabupaten Klaten dan sekitarnya.		

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,



BAMBANG SUJITO