

Geologi Dan Pengembangan Geowisata Pada Daerah Temanggung Dan Sekitarnya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah

by Siti Umiyatun Choiriah

Submission date: 11-Aug-2020 01:54PM (UTC+0700)

Submission ID: 1368357211

File name: LOGI_DAN_PENGEMBANGAN_GEOWISATA_PADA_DAERAH_TEMANGGAL_revisi.pdf (480.36K)

Word count: 3571

Character count: 23241

Geologi Dan Pengembangan Geowisata Pada Daerah Temanggal Dan Sekitarnya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah

Muhammad Ridho, Achmad Subandrio, Siti Umiyatun Ch
 Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta
 Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta 55283
 Telp. (0274) 486403, 486733 ; Fax. (0274) 487816

SARI – Daerah penelitian terletak di Desa Temanggal dan sekitarnya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Dengan koordinat UTM (Universal Transverse Mecator) 402000-407000 mE dan 9167000-9172000 mN. Daerah penelitian memiliki luas 5x5 km dengan skala peta 1:12.500. Metode penelitian adalah dengan melakukan pemetaan geologi permukaan, kemudian dilakukan analisa laboratorium dan studio untuk menghasilkan peta lintasan, peta geomorfologi, peta pola pengaliran, peta geologi, dan poster geowisata, yang berdasarkan data lapangan dan laboratorium yang mendukung. Pola pengaliran yang terdapat di daerah penelitian yaitu Subdentritik, Paralel, dan Subparalel. Satuan geomorfologi daerah penelitian terdiri atas Perbukitan Vulkanik Tengah (V1), Lereng Vulkanik Tengah (V3), dan Lembah Vulkanik (V2). Stratigrafi daerah penelitian dari tua ke muda terdiri atas Satuan Breksi Piroklastik Sumbing tua, dan Satuan Satuan Tuff Piroklastik Sumbing Tua. Semua satuan batuan/endapan tersebut memiliki umur geologi Kwartar dengan dip relatif kerarah tenggara (sesuai dengan arah kemiringan lereng gunungapi pada daerah penelitian). Potensi geologi positif daerah penelitian yaitu Bukit Asri Kertojoyo, Bukit Kembar Gunung Payung, Curug Bujed, dan Nirwana Loka Jaya Sikapat.

Kata-kata kunci : Geologi, Geowisata, Vulkanik, Magelang

PENDAHULUAN

2 Latar Belakang

Informasi geologi umumnya digunakan untuk tujuan kepentingan eksplorasi bidang energi, keteknikan pertambangan dan lingkungan. Di bidang pariwisata, informasi geologi ini dapat digunakan dalam mendukung pengembangan lingkungan pariwisata terutama wisata alam. Geowisata atau geotourism merupakan jenis pariwisata yang berkelanjutan dan sifatnya konservasi yang berkaitan dengan jenis sumber daya alam seperti bentukan bentang alam, jenis dan variasi batuan, kandungan fosil, struktur geologi, dan sejarah kebumiharian dari suatu wilayah dalam rangka untuk mengembangkan wawasan juga pemahaman fenomena alam yang terjadi.

Definisi geowisata menurut Newsome & Dowling (2010) merupakan pariwisata berkelanjutan dengan fokus utama terhadap evolusi bumi serta gambaran geologi yang mendukung pemahaman lingkungan dan budaya, apresiasi dan konservasi, dan menguntungkan masyarakat lokal. Geowisata melibatkan unsur geologi dan geomorfik yang berkontribusi dalam pembentukan *sense of place* di setiap *geo-site*. Fitur ini meliputi berbagai jenis landscape/bentang alam, singkapan dan variasi batuan, dan jenis sedimen, tanah, juga kristal batuan.

Geowisata daerah Temanggal dan sekitarnya, penyebarannya cukup melimpah ditinjau berdasarkan aspek morfologi, aspek geologi, pariwisata, ekonomi dan sosial budaya. Berdasarkan hal tersebut penulis meninjau keseluruhan aspek untuk dilakukan penelitian, dalam hal pengembangan geowisata daerah yang akan diinformasikan kepada masyarakat sekitar dengan mengklasifikasikan jenis potensi geowisata. Hal yang menarik, potensi negatif, peluang dan pengembangan potensi geowisata menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threatment).

5 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul yang diajukan sebagai topik penelitian, maka permasalahan yang dijumpai dalam rencana penelitian ini adalah:

- 1) Kondisi geomorfologi (satu geomorfik, kelereng daerah, pola pengaliran) yang berkembang pada daerah telitian?
- 2) Kondisi geologi (urutan dan hubungan stratigrafi) yang berkembang pada daerah telitian?
- 3) Hubungan antara aspek geologi dengan potensi geowisata pada daerah telitian?

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi geowisata yang terdapat pada daerah telitian berdasarkan analisa kajian geologi, geomorfologi, litologi dan data penunjang lain nya. Selain itu, penelitian ini

dilakukan dalam rangka memberikan rekomendasi untuk pengembangan geowisata jangka panjang pada daerah telitian dengan beberapa aspek yang ditinjau.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui kondisi geologi yang berkembang pada daerah telitian.
- b. Mengetahui morfologi yang dapat mempengaruhi keterdapatannya kawasan berpotensi geowisata.
- c. Mengetahui potensi geowisata yang terdapat pada daerah telitian berdasarkan analisa kajian geologi, geomorfologi, litologi dan data penunjang lainnya.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis terletak pada koordinat: X: 402000 mE-407000 mE, Y: 9167000 mN-9172000 mN, zona 49S atau 7°37'18.14"LS-7°34'2.90"LS, 110°34'42.31"BT-110°37'09.35" BT, dengan luas daerah penelitian 25 km² (5x5 km).

METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode lapangan, metode laboratorium dan analisis data. Metode lapangan yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data – data primer yang berupa kolom profil/stratigrafi di wilayah lereng Gunung Sumbing. Hal ini untuk membuat hubungan kesebandingan antara unit-unit stratigrafi secara lateral dengan titik ikat yang didasarkan atas kesamaan litologinya. Metode laboratorium dan analisis data dilakukan secara bersamaan yaitu analisa sayatan tipis petrografi.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi kelengkapan administrasi, studi pustaka, pemilihan judul dan diskusi dengan dosen pembimbing. Literatur yang digunakan yaitu tentang fisiografi regional, geologi regional serta stratigrafi regional daerah penelitian.

Tahap Pembuatan Peta

Hasil dari analisis data, disajikan dalam bentuk peta guna memperjelas laporan penelitian. Peta dibuat berdasarkan data yang diperoleh di lapangan yang telah melalui proses analisis laboratorium. Pembuatan peta menggunakan software ArcGIS 9.3, Corel Draw X4, dan MS Office 2010. Dimana hasil peta tersebut, antara lain:

- Peta lintasan dan lokasi pengamatan
- Peta geomorfologi
- Peta geologi
- Peta Geowisata

Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan tahap akhir yang harus dilakukan setelah semua data terkumpul. Hasil analisis yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk laporan penelitian/skripsi, yang kemudian dipresentasikan di depan dosen pembimbing serta dosen pembahas.

5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diharapkan dalam kegiatan penelitian ini berupa adalah berupa:

a. Peta Lokasi Pengamatan

- Mengetahui lokasi singkapan yang ada di permukaan.
- Mengetahui lokasi geowisata yang akan dikembangkan.

b. Peta Geomorfologi

- Mengetahui bentuk asal dan bentuk lahan pada daerah telitian.
- Mengetahui hubungan bentuklahan terhadap satuan batuan di daerah telitian.

c. Peta Geologi

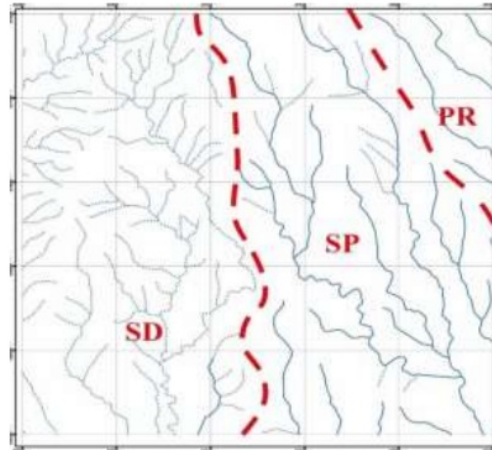
- Untuk mengetahui litologi dan penyebab dari setiap satuan batuan di daerah telitian.
- Untuk mengetahui hubungan stratigrafi dari setiap satuan batuan di daerah telitian.

13 GEOLOGI DAERAH PENELITIAN

Pola Pengaliran Daerah Penelitian

Pola pengaliran daerah penelitian menurut klasifikasi Howard (1966) ada pola pengaliran paralel, radial dan subdendritik. Pola pengaliran paralel terbentuk dari pola aliran sungai yang sejajar pada bentang alam yang memanjang, dan mencerminkan arah kemiringan lereng yang relatif seragam. Selain itu terdapat pula pola pengaliran subdendritik yang merupakan ubahan dari pola pengaliran dendritik, pola pengaliran ini dipengaruhi

oleh topografi daerah telitian yang terdapat pada satuan bentuk lahan lereng vulkanik dan lembah vulkanik. Pola pengaliran ini dikontrol oleh adanya perbukitan memanjang, tingkat kelerengan, dan litologi batuan. Pola pengaliran radial memiliki bentuk yang terpusat ke suatu titik dipuncak tinggian. Pola pengaliran subparallel dikontrol oleh lereng, litologi, dan struktur geologi. Pola pengaliran Subparallel ini terdapat pada satuan bentuklahan lembah vulkanik.



Gambar 1. Peta Pola Pengaliran di Daerah Penelitian

Geomorfologi Daerah Penelitian

Selain dipengaruhi oleh material-material gunung api serta tipe letusannya, morfologi daerah penelitian juga dipengaruhi oleh tingkat aktivitas, erosi, dan pelapukan. Berdasarkan aspek-aspek diatas, penulis membagi satu satuan bentuk asal yaitu bentuk asal vulkanik (V) berdasarkan klasifikasi Van Zuidam (1983), yaitu:

- ✓ Satuan bentuk lahan perbukitan vulkanik (V1)
- ✓ Satuan bentuk lahan lereng vulkanik tengah (V3)
- ✓ Satuan bentuk lahan lembah vulkanik (V2)



Gambar 2. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian

Bentuk Lahan Perbukitan Vulkanik (V1)

Bentuk lahan lembah sungai menempati 30% dari daerah penelitian yang meliputi Desa Bawang, Desa Ketangi, Desa Pucungroto, Desa Bangsri, Desa Krinjing dan Desa Wadas. Memiliki kemiringan lereng miring sampai agak curam. Morfologinya berupa perbukitan dan morfostruktur pasif atau litologinya berupa breksi piroklastik dan tuff. Bentuk lahan tersebut memiliki elevasi 494- 780 mdpl, membentuk pola subdendritik dan memiliki bentuk lembah "V". Bentuk lahan ini digunakan sebagai kawasan perkebunan.



Gambar 3. Morfologi pada satuan bentuk lahan perbukitan vulkanik (gambar diambil dari Desa Wadas, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah dengan arah kamera N 290° E).

Bentuk Lahan Lereng Vulkanik Tengah (V3)

Bentuk lahan lereng vulkanik menempati 60% dari daerah penelitian yang meliputi Desa Banjaretno, Desa Ngampeldento, Desa Sidosari, Desa Jogomulyo dan Desa Kemutuk. Memiliki kemiringan lereng miring sampai agak curam, arah kemiringan lereng dari barat laut ke tenggara dan memiliki elevasi 350-900 mdpl. Litologi pada bentuk lahan tersebut berupa batuan piroklastik yang berupa breksi aliran piroklastik. Pada pembentukannya, proses eksogen lebih berperan yaitu proses erosi dan aktivitas manusia. Satuan bentuk lahan ini digunakan sebagai lahan pertanian dan pemukiman warga.



Gambar 4. Morfologi pada satuan bentuk lahan lereng vulkanik tengah (gambar diambil dari Desa Banjaretno, Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah dengan arah kamera N 150° E).

Bentuk Lembah Vulkanik (V5)

Bentuk lahan lembah sungai menempati 10% dari daerah penelitian yang meliputi Desa Pringombo, Desa Temanggal, Desa Growong dan Desa Girirejo. Memiliki kemiringan lereng landai sampai miring. Morfologinya berupa lembah dan morfostruktur pasif atau litologinya berupa breksi piroklastik. Bentuk lahan tersebut memiliki elevasi 300-500mdpl. Pada pembentukannya, terjadi proses erosi yang sangat intensif.



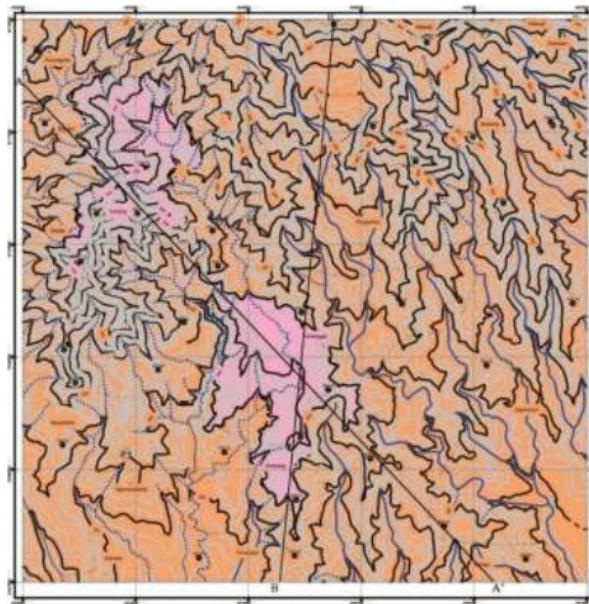
Gambar 5. Morfologi pada satuan bentuk lahan lembah vulkanik (Gambar diambil dari Desa Temanggal dengan arah kamera N 310° E).

15

Stratigrafi Daerah Penelitian

Pembagian stratigrafi daerah penelitian berdasarkan penyebaran dan kesamaan ciri-ciri sifat fisik batuan yaitu ukuran butir, bentuk butir, struktur sedimen dan material penyusunnya. Dengan mengacu penelitian batuan menurut Kastiman Sitorus, R.D Erfan, R. Bacharudin dan A.R Mulyana, (1994), maka pada daerah penelitian dapat dibagi menjadi lima satuan batuan dari tua-muda, yaitu:

- Satuan tuff piroklastik Sumbing tua
- Satuan breksi piroklastik Sumbing tua



Gambar 6. Peta Geologi Daerah Penelitian.

Satuan breksi piroklastik Sumbing tua

15a lokasi pengamatan 22 terdapat singkapan breksi piroklastik dengan pemerian lapangan sebagai berikut: warna abu-abu kecoklatan, struktur masif, dengan ukuran butir debu kasar-blok (2-256 mm), terpilah buruk, derajat pembundaran yang membulat tanggung-menyudut tanggung, kemas terbuka, dengan komposisi piroksen, plagioklas, hornblended, kuarsa dan andesit piroksen sebagai fragmen, dan debu vulkanik sebagai matrik.



Gambar 8. Kenampakan singkapan tuff jatuhan piroklastik pada LP 20 daerah Ketangi.

Persebaran dan Ketebalan

Satuan batuan tuff piroklastik Sumbing tua menempati 15% dari seluruh luas daerah telitian. Penyebaran satuan tuff ini dari barat ke timur meliputi Desa Krinjing dan Desa Growong, di Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang, Jawa tengah. Ketebalan satuan tuff jatuhan piroklastik ini berdasarkan pengukuran MS lapangan memiliki ketebalan sekitar 4 m.

Umur dan Lingkungan Pengendapan

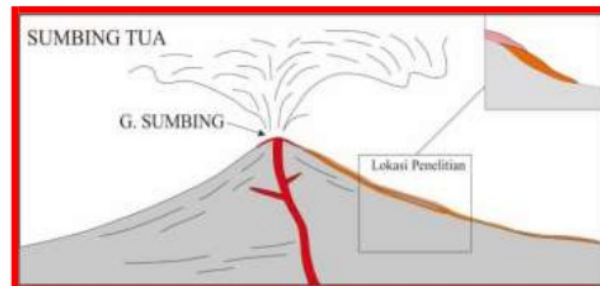
Penentuan umur dan penafsiran lingkungan pengendapan pada satuan ini tidak dapat dilakukan karena tidak ditemukan fosil. Penentuan umur satuan tuff jatuhan piroklastik sumbing muda ini dilakukan dengan mengacu peneliti terdahulu seperti Kastiman Sitorus, R.D Erfan, R. Bacharudin dan A.R Mulyana (1994) yaitu berumur kuartar. Satuan Tuff ini diendapkan pada lingkungan darat – gunungapi, pada fasies proksimal (Vessel dan Davies, 1981).

Hubungan Stratigrafi

Hubungan satuan tuff jatuhan piroklastik sumbing tua dengan satuan dibawahnya (breksi piroklastik sumbing tua) yaitu selaras (*conformity*). Tuff piroklastik cenderung menumpang diatas satuan breksi piroklastik Sumbing tua.

SEJARAH GEOLOGI

Kala Holosen



Gambar 9. Endapan piroklastik sumbing tua pada Kala Holosen (Penulis, 2018).

Pada Kala Holosen periode vulkanik 3 merupakan awal dimulainya aktivitas gunung Sumbing yang ditandai dengan pengendapan material vulkanik sebagai akibat adanya aktivitas erupsi (letusan) yang terjadi berulang kali. Pengendapan pada tahap ini menyebabkan di daerah penelitian terendapkan satuan breksi-piroklastik sumbing tua yang melampar pada lereng vulkanik Gunung Sumbing.

Material vulkanik hasil erupsi Gunung Sumbing yang berupa awan panas, bergerak melewati lembah yang berada pada lereng dan tubuh gunung api. Awan panas tersebut mulai menyebar dan masuk pada pemukiman penduduk disebabkan adanya perubahan kelerengan pada morfologi yang semakin landai. Awan panas hasil

erupsi gunung sumbing yang mengalir pada lembah dan yang mengalir pada lereng (pemukiman) umumnya akan memiliki perbedaan tekstur dari endapan yang dihasilkan. Awan panas yang mengalir pada lembah akan menghasilkan endapan dengan ukuran butir yang relatif kasar sedangkan awan panas yang mengalir pada lereng (pemukiman) umumnya akan menghasilkan endapan dengan ukuran butir yang relatif lebih halus (overbank pyroclastic flow). Awan panas akan berhenti bergerak ketika energi gerakanya habis, kemudian menghasilkan endapan awan panas berupa endapan piroklastik.

Rencana Umum ⁴ Tata Ruang ⁵

Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota disingkat RTRWK disebut juga sebagai ⁵ dokumen rencana tata ruang wilayah kota yang dikukuhkan dengan Peraturan ⁴ daerah, dimana peraturan daerah ini yang melandasi perencanaan untuk pengembangan wilayah setempat. Tujuan penyusunan rencana tata ruang menurut Buyung Azhari adalah:

- a. Terdapatnya pemanfaatan ruang berwawasan lingkungan, berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional.
- b. Terselenggaranya pengaturan pemanfaatan ruang kawasan lindung dan kawasan budidaya.
- c. Tercapainya pemanfaatan ruang yang berkualitas seperti untuk:
 - ✓ Terwujudnya kehidupan bangsa yang cerdas, berbudi luhur, dan sejahtera.
 - ✓ Terwujudnya keterpaduan dalam penggunaan sumber daya alam (SDA) dan sumber daya buatan yang memperhatikan sumber daya manusia (SDM).
 - ✓ Meningkatnya pemanfaatan sumber daya alam (SDA) dan sumber daya buatan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia.
 - ✓ ³⁰ wujudnya perlindungan fungsi ruang, mencegah dan menanggulangi dampak lingkungan.
 - ✓ Mewujudkan keseimbangan untuk kepentingan kesejahteraan dan keamanan.

Adapun ⁵ aturan yang ditetapkan pemerintah setempat dalam pengembangan wilayah pada daerah setempat meliputi Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Magelang No:5 Tahun 2011, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Magelang Tahun 2010-2030. Penulis memfokuskan pada objek geowisata yang melibatkan bentuk alam dan proses geologi di dalamnya serta berguna untuk pengembangan wilayah.

OBJEK WISATA DAERAH TELITIAN

Bukit Asri Kertojoyo

Objek wisata Bukit Asri Kertojoyo berada pada titik koordinat X:404265 dan Y:9170126. Wisata Bukit Asri Kertojoyo ini terletak di Desa Pringombo, Tempuran, Magelang, Jawa Tengah. Tempat ini menunjukkan asri dan indahnya hutan pinus yang dilengkapi beberapa lokasi (spot foto) dan selfi yang kekinian. Keindahan perbukitan yang hijau dari keindahan spot foto yang ada yang dibangun oleh warga setempat. Disinilah yang menjadi andalan wisata setempat. Biaya tarif masuk ke lokasi area Bukit Asri Kertojoyo sangat murah (Rp 5.000,-) untuk 1 orang nya. Lokasi wisata ini dapat dikunjungi baik menggunakan kendaraan roda 4 maupun roda 2. Perlu berhati-hati untuk menuju lokasi wisata ini, karena jalan yang kurang memadai untuk wisata, jalan sempit apabila dengan kendaraan roda 4. Lokasi bukit ini tersusun dari litologi breksi piroklastik Sumbing tua pada bentuk lahan perbukitan vulkanik.



Gambar 15. Objek wisata bukit Asri Kertojoyo.

Bukit Kembar Gunung Payung

Objek wisata ini terdapat pada P3 dengan koordinat X: 405921, X: 9171927 yang termasuk dalam bentuk lahan perbukitan vulkanik yang terdiri dari batuan penyusun dari satuan breksi piroklastik Sumbing Tua. Wisata Bukit Kembar

Gunung Payung sebagai salah satu lokasi wisata di Desa Bawang, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang. Walaupun lokasinya agak jauh dari kota, wisata ini sudah cukup dikenali oleh orang-orang. Sudah banyak yang mendatangi tempat wisata Bukit Kembar ini karena ada beberapa spot foto yang sangat menarik terutama *spot sunrise* (matahari terbit). Untuk memasuki lokasi wisata Bukit Kembar Gunung Payung ini, hanya membayar loket sebesar Rp.5000.



Gambar 16. Objek wisata Bukit Kembar Gunung Payung.

Nirwana Loka Jaya Sikapat

Objek wisata ini (Gambar 5.4) terdapat pada P1 dengan koordinat X: 403078, Y: 9168087 yang termasuk dalam bentuk lahan lereng vulkanik tengah dan tersusun oleh satuan breksi piroklastik Sumbing Tua. Wisata Nirwana Loka Jaya Sikapat yang merupakan tempat wisata di Desa Ngampeldento, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang.



Gambar 16. Objek wisata Nirwana Loka Jaya Sikapat.

PROSES PENGEMBANGAN GEOWISATA

Dalam pengembangan suatu wilayah, terutama di sektor wisata maka perlu diadakan beberapa langkah awal dalam perencanaan wisata daerah tersebut. Hal ini dilakukan agar perencanaan dan pengembangan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan masyarakat maupun pemerintah, serta bermanfaat baik bagi pemerintah maupun masyarakat sekitar. Hal ini perlu adanya pengembangan Geowisata daerah telitian, sehingga perlu dilakukan beberapa langkah perencanaan guna mengembangkan Geowisata daerah telitian tersebut. Berikut merupakan langkah untuk pengembangan Geowisata daerah telitian.

REKOMENDASI DAN PENGEMBANGAN GEOWISATA

Dalam proses pengembangan Geowisata daerah telitian, maka penulis memeperinci serta memberi rekomendasi beberapa hal yang terkait dengan pengembangan Geowisata daerah tersebut, diantaranya:

- a. Sumber daya alam yang masih alami dapat digunakan untuk aktifitas penelitian, geowisata, *outbond*, perkemahan, *gantole*, camping, dan untuk kegiatan *adventure* lainnya.

- b. Perbaikan infrastruktur menuju objek wisata. Jalan menuju lokasi wisata sangat sempit dan bahkan ada beberapa yang rusak, maka perlu diadakan perbaikan agar wisatawan semakin nyaman ketika mengunjungi objek wisata tersebut.
- c. Perbaikan usaha-usaha jasa (akomodasi). Perlu untuk dibangun penginapan, tergantung dari segmen pasar yang ditargetkan. Rekomendasi ini juga ditujukan untuk masyarakat lokal seperti membangun *home stay* pada objek wisata tersebut.
- d. Peningkatan peluang pasar. Yaitu meningkatkan segmen pasar yang dibidik dari wisata umum menjadi wisata khusus.
- e. Peningkatan promosi. Sebaiknya dilakukan di melalui media cetak, televisi, dsb agar masyarakat lebih dapat mengetahui tentang lokasi maupun fasilitas yang ada pada objek wisata tersebut.
- f. Memperbaiki kelembagaan yang mengelola. Misalnya dengan membangun manajemen yang tangguh, kerja sama dengan pihak-pihak lain yang berkepentingan.
- g. Memperbaiki sumber daya manusia. Melatih sumber daya manusia lokal dengan pengetahuan tentang kepariwisataan dan kemampuan untuk memandu wisatawan baik domestik maupun mancanegara.
- h. Memperkuat ekonomi lokal dengan penyediaan sarana transportasi dan bekerjasama dengan biro perjalanan.
- i. Perlunya kebijakan pemerintah setempat merupakan faktor pendorong kepariwisataan.
- j. Pelayanan perlu ditingkatkan untuk kepuasan wisatawan, bisa dilakukan dengan wisatawan terjun langsung. Misalnya, mengikuti kegiatan penanaman pohon.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data di lapangan dan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Morfologi Daerah Tempuran dibagi dalam satu satuan bentuk asal Vulkanik (V) yang berupa Lereng Vulkanik Tengah (V3), Lembah Vulkanik (V3) dan Perbukitan Vulkanik (V1). Pola aliran yang berkembang adalah dendritik, subdendritik, parallel dan radial. Pola aliran jenis paralel menunjukkan bahwa daerah telitian mempunyai resistensi seragam, arah kemiringan lereng seragam. Pola aliran radial terdapat di perbukit² vulkanik, dengan arah aliran menyebar ke segala arah dan titik pusat berada di puncak perbukitan. Pola aliran dendritik dipengaruhi oleh litologi yang seragam/homogen. Pola aliran subdendritik merupakan ubahan pola aliran dendritik, yang dipengaruhi faktor topograf, pada satuan bentuk lahan lereng vulkanik dan lembah vulkanik. Pola aliran ini dikontrol adanya perbukitan yang memanjang dengan tingkat kelerengan dan litologinya²⁶
2. Stratigrafi daerah telitian berturut-turut dari tua ke muda adalah satuan breksi piroklastik dan satuan tuff piroklastik Sumbing Tua. Hubungan stratigrafi antara satuan batuan tersebut adalah selaras. Fasies pengendapannya adalah berupa fasies proksimal yang diendapkan pada lingkungan darat - Gununggapi.
3. Potensi geowisata berupa Bukit Asri Kertojoyo di Desa Pringombo, Bukit Kembar Gunung Payung di Desa Bawang dan Bukit Nirwana Loka Jaya Sikapat di Desa Ngampeldento. Semua potensi geowisata tersebut berada di satuan bentuk lahan perbukitan vulkanik dengan litologi tuff dan breksi piroklastik.
4. Beberapa hal yang terkait dengan pengembangan geowisata yaitu perbaikan infrastruktur, perbaikan usaha-usaha jasa (akomodasi), peningkatan peluang pasar, peningkatan promosi, perbaikan kelembagaan yang mengelola, perbaikan sumber daya manusia, memperkuat ekonomi lokal, kebijakan pemerintah serta peningkatan pelayanan untuk kepuasan wisatawan.
5. Pemanfaatan lahan pada daerah penelitian sebagian besar sebagai lahan pertanian sawah.

10

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, S., 1974, *Evolusi Geologi Jawa Tengah dan Sekitarnya Ditinjau dari Segi Tektonik Dunia yang Baru*,⁹ Disertasi Doktor, Departemen Teknik Geologi ITB, Tidak Dipublikasikan.
- ¹³, R.A.F. and Wright, J.V.. 1987, *Volcanic Successions: Modern and Ancient*. Allen and Unwin, London.
- Dowling, R.K. and Newsome, D. (eds) (2010) *Geotourism: the tourism of geology and landscape*. Goodfellow Publishers Limi²⁷ Wallingford, Oxfordshire, UK.
- Hall, dan ²eiler., 1992., *Outdoor adventure tourism: A Review of Research Approaches*.
- Howard., 1967., *Drainage Analy⁸ in Geologic Interpretation: A Summation*
- Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI), 1996. *Sandi Stratigrafi Indonesia*. Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia, Jakarta: Indonesia.

- John A. Katili., 1975., *Volcanism and plate tectonics in the Indonesian island arcs: Tectonophysics*
- Kastiman Sitorus, R. D., Erfan, R. Bachrudin, dan A. R. Mulyana, 1994, *Peta Geologi Gunungapi Sumbing, Jawa Tengah*.
- Kusumah, Brata, 2002, Otonomi Penyelenggaraan Pemerintah Daerah, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kubalikova, L., 2013, *Geomorphosite assesment for geotourism purposes, Czech Journal of Tourism* 02/2013, hal. 80-103
- Wisawa, Marie Autor., 1985. *Rivers: Forms and Process*. London: Longman.
- Schmid, R., 1981, *Descriptive nomenclature and classification of pyroclastic deposits and fragments*, Geol. Rundschau, pp. 794-799.
- Van Bemmelen. R. W., 1949. *The Geology of Indonesia v. I.A*. Government Printing Office.
- Van Zuidam, R.A., 1983. *Guide to Geomorphology Ariel Photographic Interpretation and Mapping*. ITC Enschede: Netherland.
- Verstappen, H.Th., dan R.A. van Zuidam., 1975. *ITC-system of Geomorphological Survey*. ITC Textbook of Photo-interpretation, vol. VII-2, 52 pp.
- Verstappen, H.Th., 1985. *Applied Geomorphology: Geomorphological Surveys for Environmental Development*.
- Vessels, R.K. dan Davies, D.K., 1981. Non-Marine Sedimentation in an Active Fire Arc Basin, in F.G. Etridge & R.M. Flores (Eds.), *Recent and Ancient Non-Marine Depositional Environments: Models for Exploration*. *Journal of Economic Paleontology*, Special

Geologi Dan Pengembangan Geowisata Pada Daerah Temanggal Dan Sekitarnya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah

ORIGINALITY REPORT

31%

SIMILARITY INDEX

27%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

19%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.upnyk.ac.id Internet Source	8%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	3%
3	repository.upnyk.ac.id Internet Source	3%
4	www.scribd.com Internet Source	2%
5	es.scribd.com Internet Source	2%
6	journal.unpad.ac.id Internet Source	2%
7	bgl.esdm.go.id Internet Source	1%
8	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%

9	pt.scribd.com Internet Source	1%
10	retii.sttnas.ac.id Internet Source	1%
11	vdocuments.site Internet Source	1%
12	repository.unhas.ac.id Internet Source	1%
13	researchrepository.murdoch.edu.au Internet Source	1%
14	dokumen.tips Internet Source	1%
15	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1%
16	Yuniar Novianti, Endang Hastuti. "The comparison of Qhv Tuff and Kasai Tuff characteristic based on petrography study of Batanghari Area, Ogan Komering Ulu District, South Sumatera", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019 Publication	<1%
17	journal.ummat.ac.id Internet Source	<1%
18	edoc.pub Internet Source	<1%

19

Submitted to Tarumanagara University

Student Paper

<1%

20

iopscience.iop.org

Internet Source

<1%

21

Hari Wiki Utama. "STRUKTUR GEOLOGI DAN VULKANOSTRATIGRAFI; PENDEKATAN MODEL ELEVASI DIGITAL DAN CITRA LANDSAT 8", Jurnal Geofisika Eksplorasi, 2020

Publication

<1%

22

ejurnal.untag-smd.ac.id

Internet Source

<1%

23

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

<1%

24

vdocuments.mx

Internet Source

<1%

25

Jorge López-Blanco, Lourdes Villers-Ruiz. "Delineating boundaries of environmental units for land management using a geomorphological approach and GIS: A study in Baja California, Mexico", Remote Sensing of Environment, 1995

Publication

<1%

26

gc.lib.itb.ac.id

Internet Source

<1%

27

repozytorium.uni.lodz.pl:8080

Internet Source

<1%

28

Submitted to Universitas Pertamina

Student Paper

<1%

29

sanitasibersih.blogspot.com

Internet Source

<1%

30

Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Student Paper

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off