

## Wisata Edukasi Hasil Aktifitas Gunung Api Purba Pada Bekas Tambang di Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo

R. Bagus Ugra W.<sup>1</sup>, Riyan Adhi Nugroho<sup>2</sup>, Amara Nugrahini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Teknik Geologi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Geologi, Institut Teknologi Teknologi Nasional

Korespondensi : [amara@itny.ac.id](mailto:amara@itny.ac.id)

### ABSTRAK

Kekar Tiang dalam batuan Beku di Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu bentukan alam yang memiliki keindahan yang terbentuk akibat naiknya magma ke permukaan bumi. Salah satu objek bentang alam yang khas yaitu Bukit bekas aktivitas gunungapi dengan sebaran yang cukup luas. Berdasarkan analisis litologi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Bukit batuan beku berada pada daerah perbukitan dengan elevasi tinggi dan rerjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengembangan pariwisata sebagai daya tarik "Wisata Edukasi" di kabupaten Kulon Progo yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan mengacu pada konsep Wisata Edukasi dan pengembangan pariwisata. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan pariwisata pada lokasi bekas penambangan batuan beku andesit berupa kekar tiang sebagai bentuk pengembangan Wisata Edukasi sebagai wisata alam yang menonjolkan keindahan, keunikan, kelangkaan serta keajaiban suatu fenomena alam yang berkaitan dengan gejala-gejala geologi yang menjadikan daerah ini memiliki pemandangan yang indah dan berpotensi sebagai objek Wisata Edukasi.

Kata Kunci: Wisata Edukasi, Kekar tiang, paska penambangan

### ABSTRACT

*Pole stumps in frozen rock in Hargorejo Village, Kokap District, Kulon Progo Regency, Yogyakarta Special Region is one of the natural formations that have a beauty formed due to the rise of magma to the earth's surface. One of the typical landscape objects, namely the hill, the former volcanic activity with a fairly wide distribution. Based on the lithological analysis that has been carried out, it shows that the igneous rock hills are located in hilly areas with high elevations and ramps. This study aims to determine how much tourism development as an attraction for "Educational Tourism" in Kulon Progo Regency which can be developed to improve the welfare of the community. This study uses a qualitative descriptive research method with reference to the concept of educational tourism and tourism development. The results showed that the development of tourism in the former mining location of igneous andesite rocks in the form of sturdy poles as a form of educational tourism development as a natural tourism that highlights the beauty, uniqueness, rarity and magic of a natural phenomenon related to geological symptoms that make this area has a beautiful view and has the potential as an object of educational tourism.*

*Keywords: Educational Tourism, Stump stump, post mining.*

### 1. PENDAHULUAN

Beberapa waktu belakangan ini, industri pariwisata sangat berkembang terutama berkaitan dengan wisata alam. Hal ini tidak lepas dengan semakin maraknya minat masyarakat mengunjungi wisata alam, terlebih adanya daya Tarik dari keberadaan Geopark Gunung Sewu yang sudah diakui UNESCO pada tahun 2015. Sehingga masyarakat baik dari dalam dan mancanegara dengan minat wisata alam maupun kebumiharian banyak mengunjungi beberapa obyek geosite yang merupakan bagian dari Geopark Gunung Sewu. Selain berkaitan dengan Geopark Gunung Sewu, di sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat beberapa objek geologi menarik untuk didatangi, baik karena pemandangan indah dan tentunya instagramable, tentunya memiliki daya tarik atas keunikan dan adanya kepentingan aspek pendidikan. [1]

Geowisata merupakan suatu kegiatan wisata alam yang berkelanjutan dengan fokus utama, yaitu pada kenampakan geologi permukaan bumi dalam rangka mendorong pemahaman akan lingkungan hidup dan budaya, apresiasi dan konservasi lingkungan serta kearifan lokal. Geowisata menawarkan konsep wisata alam yang menonjolkan sisi keindahan, keunikan, kelangkaan serta keajaiban dari suatu fenomena alam yang berkaitan erat dengan gejala-gejala geologi yang dapat dijabarkan dalam bahasa populer atau sederhana dimana

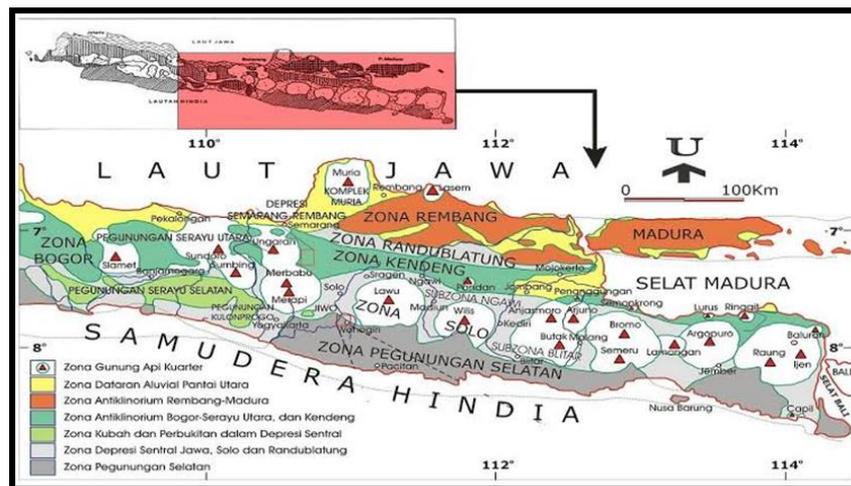
dalam hal ini berkaitan de keterdapatn fenomena geologi berupa struktur kekar tiang di daerah Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, yang belum teroptimalisasi potensi yang ada akibat belum memadainya beberapa aspek pendukung baik sarana menuju objek wisata serta beberapa fasilitas u ,mum didaerah ini.

Lokasi ini sekarang merupakan tambang andesit yang di kelola oleh CV. CENTRAL STONE PERKSA dengan wilayah lahan kurang lebih seluas 30 Ha. penelitian ini ditulis guna mencetuskan pengelolaan lebih lanjut wilayah paska tambang pada desa Hargorejo ini yang kelak dapat dimanfaatkan menjadi lokasi geowisata.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengulas genesa mineral – mineral ubahan hidrothermal yang hadir pada daerah penelitian. Sedangkan tujuannya yaitu untuk mengetahui karakteristik dari zona ubahan mineral – mineral alterasi yang hadir pada daerah ini dengan harapan dapat memberikan informasi kepada pemerintah setempat dan masyarakat mengenai kehadiran mineral – mineral ekonomis pada daerah penelitian.

Secara umum fisiografi Pulau Jawa adalah fisiografi (Jawa Tengah – Jawa Timur) dibagi berdasarkan kondisi morfologi, litologi penyusun dan pola struktur yang ada menjadi 7 Zona Fisiografi (Gambar 1.) [4], dari utara sampai selatan adalah:

1. Zona Dataran Aluvial Pantai Utara Jawa,
2. Zona Gunung Api Kuarter,
3. Zona Antiklinorium Rembang - Madura,
4. Zona Antiklinorium Bogor - Serayu Utara - Kendeng,
5. Zona Kubah dan Perbukitan dalam Depresi Sentral,
6. Zona Depresi Jawa, Solo dan Randublatung, dan
7. Zona Pegunungan Selatan.



Gambar 1. Merupakan daerah penelitian, Peta Fisiografi Jawa Tengah dan Jawa [6]

Daerah penelitian termasuk kedalam Zona Pegunungan Kulon Progo. Pegunungan Kulon Progo berkembang membujur berarah Barat – Timur sepanjang  $\pm 50$  km dan melintang berarah Utara – Selatan selebar  $\pm 40$  km. Berdasarkan sistem umur yang ditentukan oleh penyusun batuan stratigrafi regional daerah penelitian dapat dibagi menjadi 4 formasi [2, 5, 6, 7], yaitu:

#### 1. Formasi Nanggulan

Formasi Nanggulan mempunyai penyusun yang terdiri dari batu pasir, sisipan lignit, napal pasiran dan batu lempungan dengan konkresi limonit, batu gamping dan tuff, kaya akan fosil foraminifera dan moluska dengan ketebalan 300 m. berdasarkan penelitian tentang umur batuanannya didapat umur formasi nanggulan sekitar esosen tengah sampai oligosen atas. Formasi ini tersingkap di daerah Kali Puru dan Kali Sogo di bagian timur Kali Progo. Formasi Nanggulan dibagi menjadi 3, yaitu :

##### a. Axinea Beds

Formasi paling bawah dengan ketebalan lapisan sekitar 40 m, terdiri dari abut pasir, dan batu lempung dengan sisipan lignit yang semuanya berfasies litoral, axiena bed ini memiliki banyak fosil pelecypoda.

b. Yogyakarta beds

Formasi yang berada di atas axiena beds ini diendapkan secara selaras dengan ketebalan sekitar 60 m. terdiri dari batu lempung yang mengkonkresi nodule, napal, batu lempung, dan batu pasir. Yogyakarta beds mengandung banyak fosil poraminifera besar dan gastropoda.

c. Discocyclina beds

Formasi paling atas ini juga diendapkan secara selaras diatas Yogyakarta beds dengan ketebalan sekitar 200m. Terdiri dari batu napal yang terinterklasi dengan batu gamping dan tuff vulkanik, kemudian terinterklasi lagi dengan batuan arkose. Fosil yang terdapat pada discocyclina beds adalah discocyclina.

2. Formasi Andesit Tua

Formasi ini mempunyai batuan penyusun berupa breksi andesit, lapili tuff, tuff, breksi lapisi, Aglomerat, dan aliran lava serta batu pasir vulkanik yang tersingkap di daerah kulon progo. Formasi ini diendapkan secara tidak selaras dengan formasi nanggulan dengan ketebalan 660 m. Diperkirakan formasi ini formasi ini berumur oligosen – miosen.

3. Formasi Jonggrangan

Formasi ini mempunyai batuan penyusun yang berupa tufa, napal, breksi, batu lempung dengan sisipan lignit didalamnya, sedangkan pada bagian atasnya terdiri dari batu gamping kelabu bioherm diselingi dengan napal dan batu gamping berlapis. Ketebalan formasi ini 2540 meter. Letak formasi ini tidak selaras dengan formasi andesit tua. Formasi jonggrangan ini diperkirakan berumur miosen. Fosil yang terdapat pada formasi ini ialah poraminifera, pelecypoda dan gastropoda.

4. Formasi Sentolo

Formasi Sentolo ini mempunyai batuan penyusun berupa batu pasir napalan dan batu gamping, dan pada bagian bawahnya terdiri dari napal tuffan. Ketebalan formasi ini sekitar 950 m. Letak formasi inital selaras dengan formasi jonggrangan. Formasi Sentolo ini berumur sekitar miosen bawah sampai pleistosen.

5. Formasi Alluvial dan gump pasir

Formasi ini endapan secara tidak selaras terhadap lapisan batuan yang umurnya lebih tua. Litologi formasi ini adalah batu pasir vulkanik merapi yang juga disebut formasi Yogyakarta. Endapan gump pasir terdiri dari pasir – pasir baik yang halus maupun yang kasar, sedangkan endapan alluvialnya terdiri dari batuan sediment yang berukuran pasir, kerikil, lanau dan lempung secara berselang – selang.

Pada daerah penelitian berada pada Formasi Andesit Tua [4], seluruh batuan vulkanik di Kulonprogo ini sebagai Formasi Andesit Tua (OAF/Old Andesite Formation). Formasi ini mempunyai litologi penyusunnya berupa breksi andesit, aglomerat, lapili, tuff, dan sisipan aliran lava andesit. Penamaan Formasi Andesit Tua direvisi menjadi dua Formasi yaitu Formasi Kaligesing dan Formasi Dukuh [3]. Formasi Kaligesing dicirikan oleh breksi monomik, dengan fragmen andesit, sisipan batupasir dan lava andesit. Formasi ini dinamakan sebagai Formasi Kebobutak [6]. Sedangkan Formasi Dukuh terdiri dari breksi polimik dengan fragmen andesit, batupasir, batugamping. Hal ini dapat terjadi karena pada Zaman Oligosen Akhir pada skala global mulai terjadi kenaikan muka air laut. Sehingga pada Formasi Kebobutak dan Dukuh diperkirakan material piroklastik yang terbentuk banyak terendapkan pada lingkungan transisi - laut akibat terjadinya sea level rise. Sehingga dapat terjadi pencampuran dengan fragmen batupasir dan batugamping, terkhusus seperti yang ditemui pada Formasi Dukuh. Material piroklastik yang ditemui dapat berupa endapan aliran, surge, dan jatuhan. Umur Formasi tersebut adalah Oligosen Akhir – Miosen Awal. Selain Kedua Formasi tersebut, terdapat intrusi yang diperkirakan sebagai tubuh utama magmatik yang mengontrol aktivitas vulkanik kompleks pegunungan Kulonprogo, Magma ini pada awalnya bersifat Andesit, kemudian aktivitas berikutnya yang menerobos tubuh batuan Andesit memiliki komposisi yang sedikit bergeser ke arah asam, menjadi Dasit. Umur Intrusi ini diperkirakan berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal.

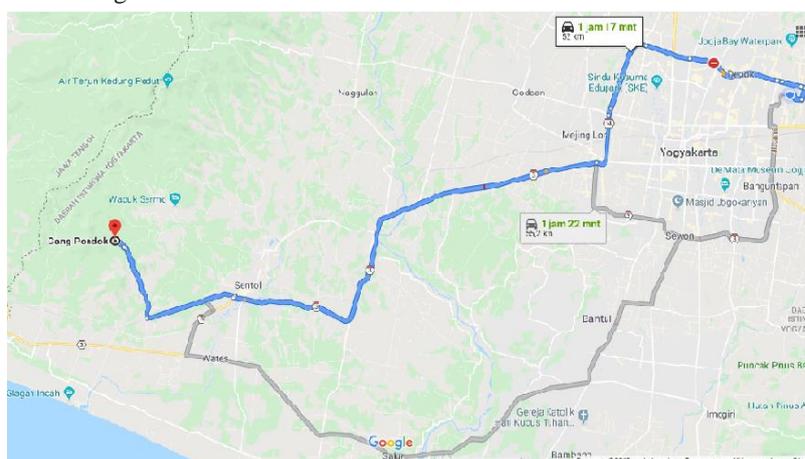
Pegunungan Kulon Progo secara keseluruhan merupakan kubah lonjong yang mempunyai diameter 32 km mengarah NE – SW dan 20 km mengarah SE – NW [4]. Puncak kubah lonjong ini berupa satu dataran yang luas disebut jonggrangan plateau. Kubah ini memanjang dari utara ke selatan dan terpotong dibagian utaranya oleh sesar yang berarah tenggara – barat laut dan tertimbun oleh dataran magelang, sehingga sering disebut oblong dome. Pemotongan ini menandai karakter tektonik dari zona selatan jawa menuju zona tengah jawa. Bentuk kubah tersebut adalah akibat selama pleistosen, di daerah mempunyai puncak yang relative datar dan sayap – sayap yang miring dan terjal. Dalam kompleks pegunungan Kulon Progo khususnya pada lower burdigalian terjadi penurunan cekungan sampai di bawah permukaan laut yang menyebabkan terbentuknya sinklin pada kaki selatan pegunungan Menoreh dan sesar dengan arah timur – barat yang memisahkan gunung Menoreh dengan vulkan gunung Gadjah. Pada akhir miosen daerah Kulon Progo merupakan dataran rendah

dan pada puncak Menoreh membentang pegunungan sisa dengan ketinggian sekitar 400 m. secara keseluruhan kompleks pegunungan Kulon Progo terkubahkan selama pleistosen yang menyebabkan terbentuknya sesar radial yang memotong breksi gunung ijo dan Formasi Sentolo, serta sesar yang memotong batu gamping Jonggrangan. Pada bagian tenggara kubah terbentuk graben rendah.

Ekspresi morfologi yang unik dari Pegunungan Kulonprogo disebabkan karena kecenderungan umum dari tektonik yang bekerja di Pulau Jawa semenjak Kala Eosen [9]. Morfologi berbentuk eliptik pegunungan ini sangat dipengaruhi oleh kecenderungan umum struktur pada batuan dasar Pulau Jawa sebagai produk geotektonik tersebut. Konfigurasi dari geologi dinamik yang terjadi di Kulonprogo nampak mengikuti tektonik umum daripada mekanisme undulasi. Gaya tektonik utama maksimum dengan arah horisontal kemungkinan lebih dominan dalam pembentukan Pegunungan Kulonprogo daripada gaya-gaya vertikal. Kelurusan berarah barat-laut-tenggara secara umum banyak berkembang pada bagian tengah dan selatan Pegunungan Kulonprogo. Bagian tengah ini merupakan tubuh dari pusat vulkanisme Gajah sebagai pusat vulkanisme Gunung Api Jonggrangan [9].

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada pada peta administrasi Kabupaten Kulon Progo dengan koordinat 399772 9133483 E, berada di Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jarak yang ditempuh dari kota Yogyakarta  $\pm$  48 km kearah barat, dengan waktu yang di tempuh sekitar 1 jam 17 menit dengan kendaraan bermotor.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif berupa pengamatan langsung dilapangan dengan mengamati fenomena geologi yang ada pada lokasi penelitian yang mendukung untuk menjadikan tempat ini sebagai geowisata .

### a. Tahap Persiapan

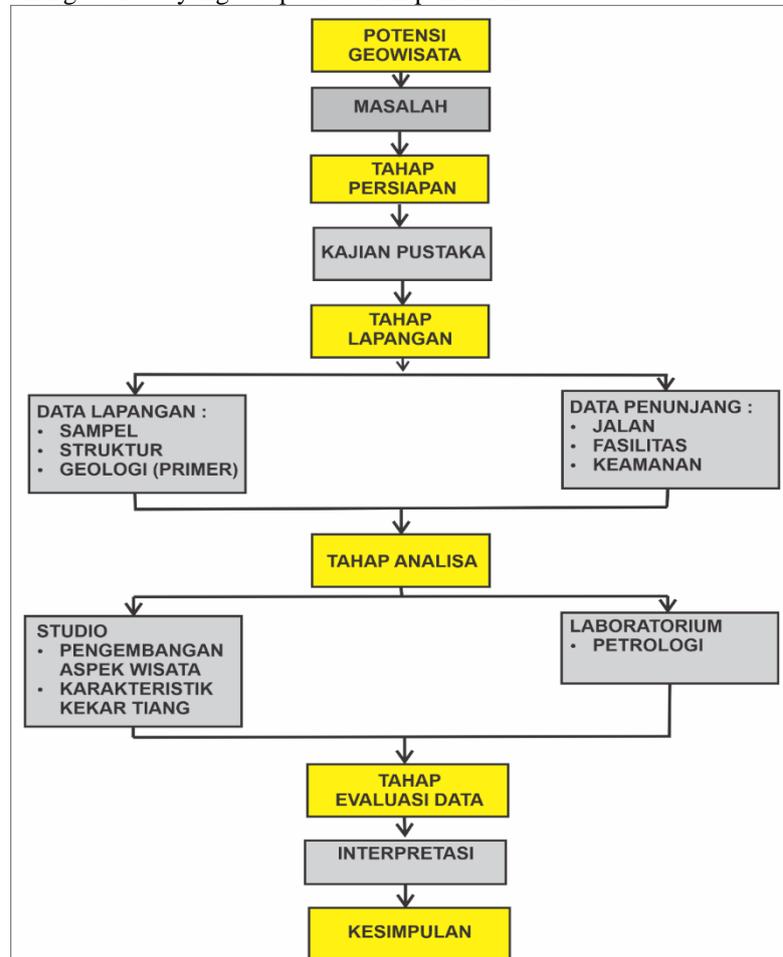
Tahap persiapan merupakan tahapan paling awal dalam kegiatan penelitian ini. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan studi literatur terkait dengan permasalahan kondisi geologi, alterasi, serta data administrasi di daerah Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo dan juga mempelajari literatur terkait karakteristik kekar tiang dan studi tentang kondisi geologi regional Pegunungan Serayu Utara serta aspek-aspek pendukung pariwisata berbasis kebumihan (geologi) di daerah penelitian.

### b. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini dilakukan dengan penyelidikan secara langsung pada daerah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi yang meliputi litologi dan struktur geologi serta kontrol utama yang mempengaruhinya. Pengamatan langsung pada analisa litologi, pengukuran struktur kekar tiang serta proses pengambilan sampel litologi yang kemudian digunakan sebagai sampel batuan pada tahap lanjutan. Pengukuran struktur kekar tiang meliputi pengukuran dimensi kolom, jumlah segi, hingga perhitungan luas daerah dari kenampakan kekar tiang yang ada. Selain hal tersebut, juga dilakukan observasi terhadap aspek pendukung potensi objek wisata meliputi kondisi akses jalan menuju lokasi, fasilitas pendukung, tingkat keamanan objek wisata hingga nilai edukasi dan nilai estetika yang dimiliki kekar tiang tersebut.

### c. Tahap Analisis, Pengolahan Data dan Pelaporan

Tahapan analisis ini merupakan tahapan lanjut setelah didapkannya data lapangan baik melalui studio ataupun laboratorium. Yaitu analisis studio yang digunakan untuk mengolah data hasil pengukuran geometri, orientasi serta luasan kekar tiang pada daerah penelitian sebagai acuan dalam interpretasi genesis struktur kekar tiang didaerah tersebut. Selain itu, juga dilakukan analisis terkait aspek-aspek pendukung objek wisata guna meningkatkan potensi geowisata yang ada pada daerah penelitian



Gambar 1 Diagram alir penelitian

### 3. HASIL DAN ANALISIS

Kulon Progo memiliki kondisi geologi cukup kompleks dengan aneka batuan yang ditemukan dari umur yang sangat tua dengan struktur dan morfologi bentukannya. Dalam pembahasan tersebut upaya penelitian pada geowisata edukasi di lokasi penelitian berupa hasil kegiatan magmatisme di daerah tersebut yang berupa batuan batuan intrusi yang menunjukkan struktur coulumbnas joint atau kekar tiang.



Gambar 1. Foto Struktur Coloumnar Joint Pada Lokasi Penelitian, Arah Foto N 280° E



Gambar 2. Foto Struktur Coloumnar Joint Pada Lokasi Penelitian Berarah N 258° E

Masyarakat lokal harus terlibat secara aktif dalam pengembangan pariwisata. Lebih jauh, pariwisata diharapkan memberikan peluang dan akses kepada masyarakat lokal untuk mengembangkan usaha pendukung pariwisata seperti: toko kerajinan, toko cinderamata, warung makan, dan lain – lain agar masyarakat lokal memperoleh manfaat ekonomi yang lebih banyak dan secara langsung dari wisatawan yang digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidupnya. Tingkat keterlibatan masyarakat dalam pariwisata sangat berbeda dan ini tergantung dari jenis potensi, pengalaman, pengetahuan, dan keahlian yang dimiliki oleh individu atau masyarakat lokal tersebut.

Saran :

1. Sumber Daya Manusia (SDM) lebih di kembangkan.
2. Meningkatkan promosi (membuat leaflet dan buklet) dan publikasi Geowisata Kulonprogo Keberbagai kota maupun daerah.
3. Melestarikan dan melindungi warisan proses geologi yang berada di lokasi penelitian yang memiliki edukasi sejarah dan budaya.
4. Untuk pemerintah daerah dimohon untuk lebih memperhatikan aset geowisata seperti kekar tiang, dengan menambahkan sarana dan prasarana pariwisata seperti penambahan atraksi geowisata, fasilitas, menambah saung atau gazebo.
5. Memberi peluang untuk membuka berbagai usaha yang dapat mendukung obyek geowisata pada lokasi penelitian.

#### 4. KESIMPULAN

pengembangan pariwisata pada lokasi bekas penambangan batuan beku andesit berupa kekar tiang sebagai bentuk pengembangan Wisata Edukasi sebagai wisata alam yang menonjolkan keindahan, keunikan, kelangkaan serta keajaiban suatu fenomena alam yang berkaitan dengan gejala geologi yang menjadikan daerah ini memiliki pemandangan yang indah dan berpotensi sebagai objek Wisata Edukasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hermawan, H. GEOWISATA : Perencanaan Pariwisata Berbasis Konsevasi. 2017. Bandung. 1986
- [2]. Hartono, G. H. dkk., Vulkanisme dan Sebaran Bahan Non Hayati di Pegunungan Selatan Yogyakarta. Seminar Nasional ke 8 tahun 2013 : Rekaya Teknologi Industri dan Informasi, STTNAS Yogyakarta.
- [3]. Surono, Litostratigrafi Pegunungan Selatan Bagian Timur Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah. Jurnal Sumber Daya Geologi Vol. 19 No.3 Juni 2009. Pusat Survey Geologi.
- [4]. Van Bemmelen, The Geology of Indonesia, Volume I A, Martinus Nijhoff, The Hague. 1949
- [5]. Harjanto, A., Vulkanostratigrafi di Daerah Kulonprogo dan Sekitarnya, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jurnal Ilmiah MTG, Vol. 4 No. 2, 2011. Yogyakarta.
- [6]. Rahardjo, W., Sukandarrumidi dan Rosidi, HMD., Peta Geologi Lembar Yogyakarta, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung. 1995
- [7]. Rahardjo, W., Sukandarrumidi dan Rosidi, HMD., Peta Geologi Lembar Yogyakarta, Pusat Survey Geologi-Badan geologi-Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral. 2012
- [8]. Sudradjat, A., Syafri, I., dan Budiadi, E., The Geotectonic configuration of Kulonprogo Area, Yogyakarta, Proceeding PIT IAGI Lombok 2010, The 39th IAGI Convention and Exhibition, Lombok
- [9]. Syafri, I., Budiadi, E. dan Sudrajad, A., Geotectonic Configuration of Kulon Progo Area, Yogyakarta Konfigurasi Tektonik Daerah Kulon Progo, Yogyakarta, Indonesian Journal of Geology, Vol. 8 No. 4. 2013