

Transformasi Tebing Breksi Yogyakarta: Dari Kawasan Bekas Tambang Menjadi Destinasi Geowisata

Aidatul Zalzilah^{1,*}, Etheldreda Felistika Salista², Karlina Tuto³, Yuli Ifana Sari⁴ dan Suwito⁵

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia^{1,2,3,4,5}

* Email korespondensi: sayazilla054@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received: 06-05-2026 Revised: 24-05-2026 Accepted: 29-06-2026 Kata Kunci transformasi kawasan; Tebing Breksi; geowisata; geoheritage; pembangunan berkelanjutan. Keywords <i>area transformation; Tebing Breksi; geotourism; geoheritage; sustainable development.</i>	Transformasi kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya geologi yang berorientasi pada konservasi, edukasi, dan pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis proses transformasi Tebing Breksi Yogyakarta dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung proses tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan data yang diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur terhadap dua pengelola wisata yang dipilih secara purposif, dokumentasi, dan studi pustaka. Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Temuan menunjukkan empat faktor utama yang berkaitan dengan transformasi kawasan, yaitu potensi <i>geoheritage</i>, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, dan pengembangan infrastruktur wisata, sedangkan konservasi diposisikan sebagai prinsip pengelolaan yang melandasi pemanfaatan kawasan. Berdasarkan perspektif pengelola, observasi, dan dokumen yang dianalisis, transformasi tersebut berkaitan dengan berkembangnya aktivitas ekonomi lokal serta menguatnya fungsi kawasan sebagai media edukasi kebumih dan pelestarian warisan geologi. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pengembangan geowisata pada kasus Tebing Breksi tidak hanya bertumpu pada keunikan geologi, tetapi juga pada kolaborasi antarpemangku kepentingan dan pengelolaan yang berkelanjutan. Temuan ini memberikan pelajaran kontekstual bagi pengembangan kawasan bekas tambang dengan karakteristik serupa. <i>The transformation of former mining areas into geotourism destinations is a form of geological resource utilization oriented toward conservation, education, and sustainable development. This study aimed to analyze the transformation of Tebing Breksi, Yogyakarta, from a former quarry into a geotourism destination and to identify the factors associated with this process. A descriptive qualitative approach was used, drawing on field observation, semi-structured interviews with two site managers selected purposively, documentation, and literature review. Data were analyzed using an interactive model consisting of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings identified four main factors associated with the area transformation: geoheritage potential, community participation, government support, and tourism infrastructure development, while conservation functioned as a cross-cutting management principle. Based on the managers' perspectives, field observations, and reviewed documents, the transformation was associated with the diversification of local economic activities and the strengthening of the site's role in earth-science education and geological heritage conservation. In this case,</i>

geotourism development depended not only on geological uniqueness but also on stakeholder collaboration and sustainable management. These findings offer contextual lessons for the development of former mining areas with similar characteristics.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



How to Cite: Zalzilah, A., Salista, E. F., Tuto, K., Sari, Y. I., & Suwito. (2026). Transformasi Tebing Breksi Yogyakarta: Dari Kawasan Bekas Tambang Menjadi Destinasi Geowisata. *Jurnal Media Sains*, 26 (1), 41-54. doi: <https://doi.org/10.69869/39fr2r07>

PENDAHULUAN

Sektor pariwisata memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta mendukung pembangunan wilayah secara berkelanjutan. Dalam beberapa dekade terakhir, arah pembangunan pariwisata telah mengalami perubahan, dari sebelumnya berfokus pada manfaat ekonomi semata menjadi pembangunan pariwisata yang turut memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan budaya. Salah satu bentuk pengembangan pariwisata yang sesuai dengan konsep tersebut adalah geowisata (*geotourism*), yaitu kegiatan wisata yang memanfaatkan potensi geologi sebagai daya tarik utama dengan tetap mengedepankan prinsip konservasi, edukasi, keberlanjutan, manfaat bagi masyarakat lokal, dan kepuasan wisatawan (Damayanti et al., 2025).

Geowisata tidak sekadar menyajikan panorama alam yang menarik, tetapi juga memberikan nilai edukatif melalui pemahaman tentang sejarah pembentukan bumi, karakteristik batuan, proses geologi, serta hubungan antara kondisi geologi dengan kehidupan masyarakat. Pengembangan geowisata bertujuan untuk menjaga kelestarian warisan geologi sekaligus meningkatkan nilai ekonomi kawasan melalui pengelolaan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, kawasan yang memiliki nilai geologi tinggi dapat dimanfaatkan sebagai objek wisata tanpa menghilangkan fungsi konservasinya apabila dikelola secara tepat (Damayanti et al., 2025).

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi geowisata sangat besar karena berada pada jalur *Ring of Fire*, sehingga memiliki keragaman bentang alam hasil aktivitas vulkanik, tektonik, dan proses geologi lainnya. Kondisi tersebut menjadikan Indonesia memiliki banyak kawasan yang memiliki nilai ilmiah, edukatif, dan estetika tinggi untuk

dikembangkan sebagai destinasi geowisata. Salah satu daerah yang memiliki kekayaan geologi tersebut adalah Daerah Istimewa Yogyakarta yang dikenal memiliki keragaman bentang alam mulai dari kawasan vulkanik, dataran aluvial, perbukitan, kawasan karst, hingga wilayah pesisir. Keanekaragaman tersebut menjadikan Yogyakarta memiliki berbagai situs warisan geologi (*geoheritage*) yang dikembangkan menjadi destinasi geowisata (Iqbal et al., 2021).

Salah satu destinasi geowisata yang berkembang pesat di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Tebing Breksi yang berlokasi di Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman. Kawasan ini memiliki karakteristik geologi yang unik karena tersusun atas endapan piroklastik hasil aktivitas Gunung Api Purba Semilir yang terbentuk sekitar 20 juta tahun lalu. Nilai ilmiah yang dimiliki kawasan ini menjadikan Tebing Breksi sebagai salah satu situs warisan geologi yang penting untuk dilestarikan dan dimanfaatkan sebagai sarana edukasi serta penelitian geologi (Damayanti et al., 2025; Iqbal et al., 2021).

Sebelum berkembang menjadi kawasan wisata, Tebing Breksi merupakan area penambangan batu yang menjadi sumber mata pencaharian masyarakat Desa Sambirejo. Aktivitas penambangan berlangsung selama bertahun-tahun hingga kajian geologi menunjukkan bahwa batuan di kawasan tersebut memiliki nilai ilmiah sebagai warisan geologi. Proses transformasi kawasan mulai berlangsung pada 2014 ketika aktivitas penambangan dihentikan, kemudian kawasan dikembangkan dan diresmikan sebagai objek wisata pada 2015. Dengan demikian, *geoheritage* dipahami sebagai nilai warisan geologi kawasan, sedangkan pengelolaan wisata merupakan bentuk pemanfaatannya setelah penghentian aktivitas

ekstraktif (Damayanti et al., 2025; Iqbal et al., 2021).

Transformasi Tebing Breksi dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata berkaitan dengan perubahan kondisi sosial dan perekonomian masyarakat. Masyarakat yang sebelumnya bekerja sebagai penambang beralih ke berbagai aktivitas yang terkait dengan pariwisata, antara lain pengelolaan wisata, jasa pemandu, usaha kuliner, transportasi wisata, dan penjualan souvenir. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa geowisata dapat menjadi alternatif pemanfaatan sumber daya alam yang lebih berkelanjutan dan membuka peluang ekonomi bagi masyarakat sekitar (Damayanti et al., 2025).

Dalam proses pengembangannya, Tebing Breksi mengalami penambahan berbagai fasilitas wisata seperti *amphitheater*, area pertunjukan seni budaya, pusat kuliner, area parkir, jalur wisata, tempat ibadah, area swafoto, serta wahana wisata lainnya. Pengembangan fasilitas tersebut dipengaruhi oleh kondisi geografis kawasan dan pola pemanfaatan ruang, sehingga fungsi wisata berkembang dengan tetap mempertahankan singkapan batuan sebagai daya tarik utama. Keberadaan fasilitas tersebut memperluas fungsi Tebing Breksi sebagai ruang wisata, edukasi, dan aktivitas masyarakat (Kusumaningrum & Ridlo, 2023).

Meskipun mengalami perkembangan yang cukup pesat, pengelolaan Tebing Breksi masih menghadapi berbagai tantangan. Hasil asesmen sumber daya warisan geologi menunjukkan bahwa aspek keilmuan, edukasi, pariwisata, dan risiko degradasi masih memerlukan peningkatan. Beberapa kelemahan yang masih ditemukan antara lain terbatasnya fasilitas interpretasi geologi, kurang optimalnya penyampaian informasi edukatif kepada wisatawan, masih rendahnya publikasi ilmiah mengenai Tebing Breksi, serta adanya potensi kerusakan kawasan akibat meningkatnya aktivitas wisata apabila tidak dikelola secara berkelanjutan (Damayanti et al., 2025).

Perkembangan Tebing Breksi menunjukkan bahwa kawasan bekas tambang dapat direvitalisasi menjadi destinasi geowisata yang mengintegrasikan fungsi konservasi, pendidikan, rekreasi, dan pemberdayaan masyarakat. Transformasi tersebut mencerminkan perubahan pemanfaatan ruang dari aktivitas ekstraktif menuju aktivitas pariwisata berbasis warisan geologi. Selain memperluas daya tarik wisata, keberadaan Tebing Breksi juga berkaitan dengan terbukanya peluang usaha dan

kerja di sekitar kawasan (Iqbal et al., 2021; Kusumaningrum & Ridlo, 2023).

Studi terdahulu yang dirujuk dalam penelitian ini cenderung menyoroti aspek tertentu secara terpisah, seperti fungsi edukasi geologi melalui *Geo-Edu Space* (Iqbal et al., 2021), kesesuaian lahan geowisata (Cahyani et al., 2020), pengelolaan berbasis *Community Based Tourism* (Mervelito et al., 2020; Nurwanto, 2021), serta dampak sosial-ekonomi terhadap masyarakat (Islami, 2021). Kajian yang membaca transformasi Tebing Breksi sebagai proses yang menghubungkan perubahan fungsi ruang, potensi geologi, tata kelola, aktivitas ekonomi lokal, dan konservasi dalam satu analisis masih terbatas. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis proses transformasi Tebing Breksi dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata, mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukungnya, serta mendeskripsikan dampak dan tantangan pengelolaan berdasarkan observasi, dokumentasi, dan perspektif pengelola. Temuan penelitian diposisikan sebagai pemahaman kontekstual atas satu kasus, bukan sebagai generalisasi untuk seluruh kawasan pascatambang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis proses perubahan Tebing Breksi dari kawasan bekas tambang batu menjadi destinasi geowisata di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami proses transformasi kawasan berdasarkan data lapangan dan interpretasi terhadap sumber yang tersedia. Fokus penelitian meliputi perubahan fungsi kawasan, potensi geologi sebagai warisan geologi (*geoheritage*), pengembangan geowisata, indikasi perubahan sosial dan ekonomi yang teramati, serta upaya konservasi dan pengelolaan kawasan. Lokasi penelitian berada di Kawasan Tebing Breksi, Desa Sambirejo, Kapanewon Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi tersebut dipilih karena merepresentasikan perubahan pemanfaatan ruang dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata yang mengintegrasikan fungsi konservasi, edukasi, dan pariwisata.

Objek penelitian adalah transformasi Tebing Breksi dari kawasan bekas penambangan batu menjadi destinasi geowisata. Informan penelitian terdiri atas dua orang pengelola wisata Tebing Breksi yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* karena memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam

pengelolaan kawasan. Kedua informan diposisikan sebagai informan kunci untuk memperoleh perspektif pengelola mengenai sejarah perubahan fungsi kawasan, pengembangan destinasi, konservasi, peran masyarakat, dan tantangan pengelolaan. Karena seluruh informan berasal dari unsur pengelola, informasi tentang masyarakat dan wisatawan tidak diperlakukan sebagai representasi langsung kedua kelompok tersebut, melainkan ditafsirkan bersama hasil observasi dan dokumentasi. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur, sedangkan data sekunder berasal dari artikel ilmiah, buku, dokumen pemerintah, laporan penelitian, serta publikasi yang relevan dengan geowisata, *geoheritage*, pengelolaan destinasi wisata, dan pariwisata berkelanjutan (Sugiyono, 2022).

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Studi dokumentasi menelaah sumber yang berkaitan dengan sejarah Tebing Breksi, karakteristik geologi, pengembangan geowisata, serta pengelolaan kawasan. Observasi langsung digunakan untuk mencatat kondisi fisik, bentang alam, fasilitas pendukung, aktivitas wisata, dan bentuk pemanfaatan kawasan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada dua pengelola dengan berpedoman pada fokus penelitian dan setelah memperoleh kesediaan informan. Informasi wawancara dalam naskah disajikan dalam bentuk parafrasa karena kutipan verbatim tidak tersedia dalam materi penelitian yang digunakan untuk penyusunan artikel. Catatan angka yang diperoleh selama observasi, seperti jumlah pengunjung, jumlah unit usaha, dan karakter fisik kawasan, digunakan sebagai deskripsi kondisi pada saat pengamatan dan tidak diperlakukan sebagai estimasi longitudinal atau pengukuran populasi.

Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2020) melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, informasi dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dikelompokkan berdasarkan tema penelitian, yaitu proses transformasi kawasan, potensi geologi, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah dan infrastruktur, dampak sosial-ekonomi yang teramati, serta konservasi dan tantangan pengelolaan. Data kemudian disusun secara deskriptif untuk membandingkan keterkaitan antartema dan antarteknik pengumpulan data. Keabsahan temuan diperkuat melalui triangulasi teknik dengan membandingkan informasi wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi. Apabila suatu informasi

hanya didukung oleh wawancara pengelola atau catatan observasi sesaat, temuan tersebut disajikan secara proporsional sebagai perspektif pengelola atau gambaran pada saat pengamatan, bukan sebagai generalisasi terhadap seluruh masyarakat maupun wisatawan.

HASIL DAN DISKUSI

Transformasi Kawasan Bekas Tambang Menjadi Destinasi Geowisata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tebing Breksi mengalami transformasi fungsi lahan dari kawasan bekas penambangan batu menjadi destinasi geowisata yang mengintegrasikan fungsi konservasi, edukasi, rekreasi, dan aktivitas ekonomi masyarakat. Berdasarkan observasi lapangan, karakter fisik bekas penambangan masih terlihat melalui dinding-dinding tebing yang memperlihatkan singkapan batuan vulkanik berlapis. Bekas sayatan penambangan tidak dihilangkan, melainkan dipertahankan sebagai bagian dari identitas kawasan sehingga memiliki nilai ilmiah sekaligus estetika. Konsep pengembangan tersebut sejalan dengan *Geo-Edu Space* yang menempatkan Tebing Breksi sebagai media edukasi ilmu kebumiharian berbasis warisan geologi (*geoheritage*) (Iqbal et al., 2021).

Berdasarkan wawancara dengan dua pengelola, aktivitas penambangan batu di Tebing Breksi telah berlangsung sejak sekitar tahun 1980 dan menjadi salah satu sumber mata pencaharian masyarakat. Perubahan fungsi kawasan menguat setelah kajian geologi menunjukkan bahwa batuan penyusun Tebing Breksi merupakan endapan tuf vulkanik Formasi Semilir yang memiliki nilai penting sebagai warisan geologi. Proses transformasi berlangsung sejak penghentian penambangan pada 2014 dan pengembangan kawasan sebagai objek wisata pada periode 2014–2015. Menurut perspektif pengelola, perubahan tersebut didukung oleh potensi geologi, dukungan pemerintah, keterlibatan masyarakat, dan kelompok sadar wisata. Temuan ini sejalan dengan Mervelito, Rahardjo, dan Herlambang (2020) yang menekankan peran partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, serta *Community Based Tourism* (CBT) dalam pengelolaan Tebing Breksi.

Hasil observasi menunjukkan bahwa transformasi kawasan diikuti pembangunan berbagai fasilitas pendukung wisata tanpa menghilangkan karakter geologi kawasan. Fasilitas yang tersedia meliputi area parkir, jalur pejalan kaki, toilet, musala, pusat kuliner, gazebo, area swafoto, serta *amphitheater* yang dimanfaatkan untuk

pertunjukan seni, konser musik, kegiatan budaya, dan agenda masyarakat. Penataan kawasan tetap mempertahankan singkapan batuan sebagai objek utama sehingga fungsi edukasi dan konservasi berjalan berdampingan dengan aktivitas wisata. Perkembangan fasilitas dan aktivitas usaha tersebut menunjukkan perubahan pemanfaatan ruang serta bertambahnya ragam kegiatan ekonomi di kawasan. Hasil ini selaras dengan Cahyani et al. (2020) yang menjelaskan pentingnya kesesuaian lahan dan karakteristik lingkungan dalam pengembangan geowisata Tebing Breksi.

Selama kegiatan observasi, pengunjung yang terlihat di kawasan terdiri atas wisatawan keluarga, mahasiswa, dan rombongan pelajar yang melakukan *field study* maupun *study tour*. Dalam satu interval pengamatan selama 15 menit, tercatat sekitar 600 pengunjung. Angka tersebut diperlakukan sebagai gambaran sesaat pada waktu observasi dan tidak digunakan untuk mewakili pola kunjungan harian atau tahunan. Menurut pengelola, kunjungan dari institusi pendidikan memperlihatkan fungsi Tebing Breksi bukan hanya sebagai objek rekreasi, tetapi juga sebagai lokasi pembelajaran geologi, geomorfologi, geowisata, dan mitigasi bencana. Temuan ini mendukung gagasan integrasi fungsi konservasi, pendidikan, dan pariwisata pada kawasan geowisata (Iqbal et al., 2021).

Perubahan fungsi kawasan juga berkaitan dengan berkembangnya aktivitas sosial dan ekonomi di sekitar Tebing Breksi. Pada saat observasi, sekitar 70 unit usaha teramati beroperasi di kawasan wisata, meliputi penjualan makanan dan minuman, cendera mata, jasa fotografi, serta layanan parkir. Berdasarkan keterangan pengelola, sebagian pelaku usaha merupakan masyarakat sekitar dan mantan penambang yang memperoleh alternatif mata pencaharian setelah kawasan berkembang menjadi destinasi wisata. Keberadaan unit usaha tersebut menunjukkan keragaman aktivitas ekonomi lokal, tetapi tidak digunakan dalam penelitian ini sebagai ukuran perubahan pendapatan atau omzet sebelum dan sesudah transformasi. Temuan ini sejalan dengan Nurwanto (2021) dan Islami (2021) yang melaporkan manfaat ekonomi dan perluasan kesempatan kerja yang terkait dengan pengembangan wisata Tebing Breksi.

Secara keseluruhan, temuan lapangan memperlihatkan bahwa transformasi Tebing Breksi menghubungkan konservasi geologi, pengembangan pariwisata, dan keterlibatan masyarakat. Hal tersebut tampak dari dipertahankannya karakter geologi kawasan, berkembangnya fasilitas wisata yang mendukung

fungsi edukasi, bertambahnya aktivitas usaha, serta keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan destinasi. Dalam konteks studi ini, kombinasi potensi geologi dan tata kelola kolaboratif menjadi unsur penting dalam perubahan kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata yang berkelanjutan.

Transformasi Tebing Breksi dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata merupakan perubahan pemanfaatan ruang dari eksploitasi sumber daya alam menuju pengelolaan berbasis konservasi dan pariwisata. Berdasarkan hasil penelitian, perubahan fungsi kawasan berkaitan dengan perubahan aktivitas ekonomi masyarakat sekaligus meningkatnya pemanfaatan kawasan sebagai warisan geologi (*geoheritage*) untuk fungsi edukasi, rekreasi, dan konservasi. Bentang alam yang sebelumnya dimanfaatkan sebagai sumber material tambang memperoleh fungsi baru ketika dikelola berdasarkan karakteristik geologi dan prinsip keberlanjutan. Temuan ini sejalan dengan konsep geowisata yang menempatkan warisan geologi sebagai aset yang perlu dilestarikan sekaligus dimanfaatkan untuk pendidikan dan pariwisata (Iqbal et al., 2021).

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa karakteristik geologi menjadi faktor utama yang memungkinkan terjadinya transformasi Tebing Breksi. Singkapan batuan tuf hasil aktivitas vulkanik purba yang sebelumnya dieksploitasi sebagai bahan bangunan kini menjadi objek utama interpretasi geologi bagi wisatawan. Perubahan fungsi tersebut menunjukkan adanya pergeseran nilai sumber daya geologi, yaitu dari nilai ekonomi berbasis ekstraksi menjadi nilai ilmiah, edukatif, estetika, dan konservasi. Menurut Iqbal et al. (2021), pengembangan Tebing Breksi melalui konsep *Geo-Edu Space* bertujuan menjadikan kawasan ini sebagai media pembelajaran ilmu kebumihannya sehingga masyarakat tidak hanya menikmati keindahan lanskap, tetapi juga memahami proses geologi yang membentuk kawasan tersebut. Dengan demikian, keberadaan singkapan batuan di Tebing Breksi tidak lagi dipandang sebagai komoditas tambang semata, melainkan sebagai warisan geologi yang memiliki nilai penting bagi pendidikan dan pengembangan geowisata.

Interpretasi hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi Tebing Breksi tidak dapat dijelaskan hanya oleh keberadaan potensi geologi yang unik. Potensi tersebut menjadi modal awal, sedangkan perkembangannya sebagai destinasi dipengaruhi pula oleh tata kelola dan keterlibatan para pemangku kepentingan. Berdasarkan observasi

dan informasi pengelola, pemerintah daerah terlibat dalam penataan kawasan dan pembangunan infrastruktur, sementara masyarakat berkontribusi melalui pengelolaan kawasan, penyediaan jasa wisata, dan pengembangan usaha ekonomi lokal. Dalam batas data penelitian, hubungan antara potensi fisik wilayah dan kapasitas sosial pengelolaan menjadi dasar untuk memahami transformasi Tebing Breksi secara berkelanjutan.

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa perubahan fungsi Tebing Breksi merupakan bentuk revitalisasi kawasan pascatambang. Berbeda dengan reklamasi konvensional yang umumnya berfokus pada pemulihan kondisi lahan, revitalisasi di Tebing Breksi mempertahankan karakter bentang alam sebagai daya tarik utama. Strategi tersebut memungkinkan kawasan tetap memiliki identitas geologi sekaligus membuka ruang bagi aktivitas pariwisata. Cahyani et al. (2020) menunjukkan bahwa Tebing Breksi memiliki tingkat kesesuaian lahan yang tinggi untuk pengembangan geowisata dengan arahan berupa pengembangan jalur geowisata (*geotrail*) dan pengelolaan lingkungan yang mempertimbangkan kemiringan lereng serta kondisi batuan. Temuan tersebut mendukung interpretasi bahwa transformasi kawasan berkaitan dengan kesesuaian karakteristik fisik dan pengelolaan ruang wisata.

Dari perspektif geografi, transformasi Tebing Breksi menunjukkan adanya hubungan yang erat antara kondisi fisik wilayah dengan aktivitas manusia. Keberadaan sumber daya geologi memengaruhi bentuk pemanfaatan ruang, sedangkan perubahan kebijakan dan kebutuhan masyarakat mendorong perubahan fungsi kawasan dari aktivitas pertambangan menuju aktivitas pariwisata. Hubungan tersebut menggambarkan interaksi antara komponen fisik dan komponen sosial yang menjadi salah satu kajian utama dalam ilmu geografi. Dengan demikian, transformasi Tebing Breksi tidak hanya mencerminkan perubahan penggunaan lahan (*land use change*), tetapi juga perubahan fungsi ruang yang menghasilkan manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi secara bersamaan.

Potensi Geologi sebagai Dasar Pengembangan Geowisata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi geologi merupakan faktor utama yang mendukung keberhasilan transformasi Tebing Breksi menjadi destinasi geowisata. Berdasarkan hasil observasi lapangan, kawasan ini didominasi oleh singkapan batuan vulkanik yang membentuk tebing-tebing terjal dengan struktur berlapis. Batuan penyusun

kawasan memiliki tekstur relatif kasar dengan warna abu-abu hingga kecokelatan, serta memperlihatkan bekas aktivitas penambangan yang masih dipertahankan sebagai bagian dari daya tarik wisata. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa karakter geologi kawasan tidak mengalami perubahan yang berarti meskipun fungsi lahannya telah beralih menjadi kawasan wisata. Keberadaan singkapan batuan tersebut menjadi media interpretasi geologi yang memberikan nilai edukasi bagi pengunjung sekaligus menjadi identitas utama Tebing Breksi sebagai kawasan geowisata. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Iqbal, Nadia, dan Saiddinullah (2021) yang menyatakan bahwa Tebing Breksi merupakan kawasan *geoh heritage* karena tersusun oleh endapan tuf vulkanik gunung api purba Formasi Semilir yang memiliki nilai ilmiah tinggi untuk pengembangan edukasi kebumian.

Catatan observasi lapangan mencantumkan lokasi penelitian pada koordinat 7°46'54" LS dan 110°30'15" BT dengan ketinggian sekitar 200 mdpl. Pada saat pengamatan, suhu tercatat 29°C, kelembapan 62%, kemiringan lereng sekitar 14%, dan tinggi tebing diperkirakan sekitar 35 meter. Nilai-nilai tersebut digunakan secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi kawasan pada saat observasi dan tidak diperlakukan sebagai pengukuran geomorfologi terstandar. Kondisi fisik kawasan memperlihatkan bentang alam vulkanik yang mendukung pengamatan langsung terhadap struktur batuan dan bentuklahan. Temuan ini konsisten dengan Cahyani, Suharwanto, dan Astuti (2020) yang menyatakan bahwa sebagian besar kawasan Tebing Breksi termasuk kategori sesuai (S2) untuk pengembangan geowisata dengan tetap memperhatikan faktor pembatas dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Berdasarkan hasil observasi, bentuklahan Tebing Breksi memperlihatkan proses geomorfologi berupa pelapukan dan erosi yang berlangsung secara alami pada permukaan tebing. Vegetasi tumbuh pada beberapa bagian lereng, namun tidak menutupi singkapan batuan utama sehingga karakter geologi kawasan masih dapat diamati dengan jelas. Bekas aktivitas penambangan justru memperlihatkan penampang batuan yang memudahkan wisatawan maupun peneliti untuk mempelajari susunan lapisan batuan vulkanik. Kondisi tersebut menjadi salah satu keunggulan Tebing Breksi dibandingkan objek wisata alam lainnya karena menawarkan pengalaman wisata yang menggabungkan aspek rekreasi dengan pembelajaran ilmu kebumian. Hasil observasi ini mendukung konsep *Geo-Edu Space*

yang dikembangkan oleh Iqbal et al. (2021), yaitu pemanfaatan kawasan geowisata sebagai ruang edukasi yang mampu menyampaikan informasi mengenai sejarah pembentukan bentang alam, karakteristik geologi, dan pentingnya pelestarian warisan geologi.

Selain memiliki potensi geologi yang tinggi, hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan juga memiliki daya tarik lanskap yang mendukung aktivitas wisata. Dari puncak Tebing Breksi, pengunjung dapat menikmati panorama wilayah Prambanan, pemandangan matahari terbenam (*sunset*), serta panorama lampu kota (*city light*) pada malam hari. Berdasarkan hasil wawancara, daya tarik tersebut menjadi salah satu alasan meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan selain keunikan singkapan batuan. Pengelola juga menjelaskan bahwa pengembangan kawasan terus dilakukan melalui penambahan fasilitas pendukung tanpa mengubah karakter geologi kawasan sehingga fungsi konservasi tetap dipertahankan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa potensi geologi Tebing Breksi dimanfaatkan sebagai sarana edukasi. Selama kegiatan observasi, sebagian besar pengunjung merupakan rombongan pelajar dan mahasiswa yang melakukan kegiatan *field study*, praktikum lapangan, maupun *study tour*. Menurut pengelola, Tebing Breksi sering dijadikan lokasi pembelajaran geografi, geologi, geomorfologi, dan mitigasi bencana karena kondisi batuan dan bentang alamnya masih terjaga dengan baik. Temuan ini menunjukkan bahwa nilai geologi kawasan tidak hanya dimanfaatkan sebagai objek wisata, tetapi juga sebagai laboratorium alam yang mendukung proses pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*). Kondisi tersebut memperkuat fungsi geowisata sebagai media konservasi sekaligus pendidikan masyarakat mengenai pentingnya pelestarian warisan geologi.

Secara keseluruhan, potensi geologi merupakan faktor fundamental dalam transformasi Tebing Breksi dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata. Keberadaan singkapan batuan tuf vulkanik, bentuklahan yang khas, serta nilai ilmiah sebagai warisan geologi menjadi modal utama pengembangan kawasan. Potensi tersebut diperkuat oleh penyediaan fasilitas wisata, pemanfaatan kawasan sebagai media edukasi, dan pengelolaan yang memperhatikan konservasi sehingga Tebing Breksi berkembang sebagai destinasi geowisata di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Transformasi Tebing Breksi menjadi destinasi geowisata tidak hanya berkaitan dengan potensi geologi, tetapi juga dengan keterpaduan

faktor sosial dan kelembagaan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat empat faktor utama yang berperan dalam proses transformasi, yaitu potensi geologi kawasan, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, dan pengembangan infrastruktur wisata. Konservasi tidak ditempatkan sebagai faktor yang terpisah, melainkan sebagai prinsip pengelolaan yang melandasi pemanfaatan keempat faktor tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan geowisata pada kasus Tebing Breksi berkaitan dengan interaksi antara kondisi fisik wilayah, kapasitas kelembagaan, dan kolaborasi antarpemangku kepentingan.

Potensi geologi merupakan faktor dasar yang menjadi kekuatan utama Tebing Breksi. Singkapan batuan tuf vulkanik yang terbentuk akibat aktivitas vulkanisme purba memiliki nilai ilmiah karena merekam sejarah geologi wilayah Prambanan. Karakteristik geologi tersebut dipertahankan sebagai identitas kawasan sehingga pengembangan fasilitas wisata tidak menghilangkan nilai *geoheritage* yang dimiliki. Temuan ini memperkuat Iqbal et al. (2021) yang menjelaskan bahwa konsep *Geo-Edu Space* mengintegrasikan konservasi, edukasi, dan pariwisata melalui pemanfaatan singkapan batuan sebagai media interpretasi kebumian. Pada penelitian ini, prinsip tersebut terlihat pada pemeliharaan karakter geologi yang berjalan berdampingan dengan fungsi edukatif dan wisata.

Selain potensi geologi, partisipasi masyarakat menjadi faktor penting dalam transformasi kawasan. Berdasarkan keterangan pengelola dan observasi aktivitas usaha, sebagian masyarakat yang sebelumnya terkait dengan pertambangan kemudian mengembangkan kegiatan di sektor pariwisata, seperti pengelolaan kawasan, usaha kuliner, jasa parkir, pemandu wisata, penyewaan kendaraan, dan UMKM. Perubahan tersebut mengindikasikan pergeseran aktivitas ekonomi dari sektor ekstraktif menuju jasa pariwisata. Kondisi ini sejalan dengan konsep *Community Based Tourism* (CBT) yang menempatkan masyarakat sebagai aktor penting dalam pengelolaan dan pemanfaatan hasil pembangunan pariwisata. Nurwanto (2021) melaporkan bahwa penerapan CBT di Tebing Breksi berkaitan dengan peningkatan pendapatan, penciptaan lapangan kerja, dan penguatan rasa memiliki terhadap kawasan wisata.

Perkembangan Tebing Breksi juga berkaitan dengan dukungan pemerintah daerah dalam bentuk kebijakan, pembangunan infrastruktur, dan promosi destinasi wisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyediaan akses jalan, area parkir, fasilitas

sanitasi, pusat informasi, musala, area UMKM, dan *amphitheater* mendukung pelayanan wisata dan memperluas fungsi kawasan sebagai ruang publik untuk kegiatan budaya, pendidikan, dan ekonomi kreatif. Dalam konteks penelitian ini, dukungan pemerintah dipahami sebagai salah satu unsur tata kelola yang berinteraksi dengan potensi geologi dan partisipasi masyarakat tanpa menghilangkan karakter utama kawasan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Cahyani et al. (2020) yang menyatakan bahwa pengembangan Tebing Breksi memiliki tingkat kesesuaian lahan yang tinggi untuk kegiatan geowisata apabila didukung oleh pengelolaan yang memperhatikan karakteristik geomorfologi, kemiringan lereng, dan kondisi batuan. Penelitian tersebut menekankan bahwa pengembangan fasilitas wisata harus mempertimbangkan daya dukung lingkungan agar aktivitas wisata tidak menimbulkan degradasi terhadap warisan geologi. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur di Tebing Breksi harus diimbangi dengan upaya konservasi sehingga keseimbangan antara pemanfaatan dan pelestarian kawasan tetap terjaga (Cahyani et al., 2020).

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang dirujuk, kajian ini menghubungkan beberapa perspektif yang sebelumnya lebih sering dibahas secara terpisah. Iqbal et al. (2021) menekankan edukasi geologi melalui *Geo-Edu Space*, Cahyani et al. (2020) membahas kesesuaian lahan, sedangkan Nurwanto (2021) menyoroti *Community Based Tourism*. Penelitian ini menempatkan temuan-temuan tersebut dalam satu pembacaan transformasi kawasan yang mencakup potensi geologi, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, infrastruktur, dan konservasi sebagai prinsip pengelolaan. Integrasi tersebut menjadi kontribusi analitis penelitian ini, meskipun temuan tetap terbatas pada konteks Tebing Breksi dan basis data yang digunakan.

Berdasarkan interpretasi tersebut, perkembangan Tebing Breksi sebagai destinasi geowisata dapat dipahami sebagai hasil keterkaitan beberapa faktor. Potensi geologi menjadi modal utama, sedangkan masyarakat, pemerintah, dan pengelola berperan dalam mengubah potensi tersebut menjadi fungsi wisata, edukasi, dan konservasi. Pengalaman transformasi Tebing Breksi dapat menjadi kasus rujukan untuk memahami pengembangan kawasan bekas tambang dengan karakteristik serupa, tetapi penerapannya di lokasi lain perlu mempertimbangkan kondisi geologi, sosial, kelembagaan, dan daya dukung lingkungan setempat.

Dampak Transformasi terhadap Masyarakat dan Aktivitas Ekonomi Lokal

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan aktivitas sosial dan ekonomi yang berkaitan dengan transformasi Tebing Breksi. Berdasarkan wawancara dengan dua pengelola, sebelum kawasan dikembangkan sebagai destinasi wisata sebagian masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada penambangan batu, kemudian secara bertahap beralih ke berbagai pekerjaan di sektor pariwisata, seperti pengelolaan kawasan, parkir, pemanduan, fotografi, kuliner, dan UMKM. Temuan ini dipahami sebagai perspektif pengelola dan didukung oleh observasi terhadap ragam aktivitas usaha di kawasan. Hasil tersebut sejalan dengan Nurwanto (2021) yang menunjukkan bahwa pengembangan Tebing Breksi berbasis *Community Based Tourism* (CBT) berkaitan dengan keterlibatan masyarakat dan manfaat ekonomi lokal.

Berdasarkan observasi lapangan, sekitar 70 unit usaha teramat beroperasi di kawasan Tebing Breksi pada saat penelitian. Unit usaha tersebut menyediakan makanan, minuman, cendera mata, dan jasa pendukung wisata; aktivitas lain juga mencakup parkir, penyewaan perlengkapan, serta jasa dokumentasi. Temuan ini menunjukkan keragaman aktivitas ekonomi lokal yang tumbuh bersama perkembangan pariwisata. Penelitian ini tidak menghitung aliran pendapatan antarsektor atau perubahan omzet sehingga temuan tersebut tidak digunakan untuk menyimpulkan besaran efek berganda ekonomi. Kajian Islami (2021) memberikan dukungan eksternal bahwa keberadaan Tebing Breksi berkaitan dengan peningkatan pendapatan, kesempatan kerja, dan perkembangan usaha masyarakat Desa Sambirejo.

Selain memberikan manfaat ekonomi, hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan sosial di masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara, mantan penambang yang sebelumnya bekerja secara individual kini terlibat dalam pengelolaan kawasan wisata melalui kelompok sadar wisata (Pokdarwis) dan organisasi masyarakat setempat. Keterlibatan tersebut meningkatkan kerja sama antarwarga dalam menjaga kebersihan, keamanan, dan kenyamanan kawasan wisata. Pengelola menjelaskan bahwa kegiatan seperti gotong royong, pemeliharaan fasilitas, dan program kebersihan rutin dilakukan secara bersama sebagai bentuk tanggung jawab terhadap keberlanjutan kawasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi Tebing Breksi turut memperkuat modal sosial masyarakat melalui meningkatnya partisipasi dan kolaborasi dalam pengelolaan destinasi.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa Tebing Breksi berkembang menjadi ruang publik yang dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas sosial dan budaya. Keberadaan amphitheater memungkinkan penyelenggaraan pertunjukan seni, pagelaran budaya, konser musik, festival, hingga kegiatan komunitas. Berdasarkan informasi dari pengelola, kegiatan tersebut tidak hanya bertujuan meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan, tetapi juga menjadi media pelestarian budaya lokal dan pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, fungsi kawasan berkembang dari sekadar objek wisata menjadi ruang interaksi sosial yang memberikan manfaat bagi masyarakat maupun wisatawan.

Dari aspek pendidikan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Tebing Breksi telah berkembang menjadi lokasi pembelajaran lapangan bagi siswa, mahasiswa, dan peneliti. Selama observasi, sebagian besar pengunjung merupakan rombongan pendidikan yang melakukan *field study* dan *study tour*. Pengelola menjelaskan bahwa kawasan ini sering dimanfaatkan sebagai lokasi pembelajaran geografi, geologi, geomorfologi, dan mitigasi bencana karena memiliki singkapan batuan yang masih terjaga dengan baik. Temuan ini mendukung hasil penelitian Iqbal, Nadia, dan Saiddinullah (2021) yang menyatakan bahwa Tebing Breksi memiliki fungsi sebagai Geo-Edu Space, yaitu kawasan geowisata yang mengintegrasikan kegiatan wisata dengan edukasi ilmu kebumih.

Meskipun memberikan berbagai manfaat, hasil penelitian juga menemukan beberapa tantangan dalam pengelolaan kawasan. Berdasarkan hasil wawancara, debu dari material tuf vulkanik masih menjadi permasalahan pada musim kemarau. Selain itu, peningkatan jumlah pengunjung menyebabkan kebutuhan terhadap pengelolaan parkir, penataan UMKM, dan pemeliharaan fasilitas semakin besar. Pengelola menyampaikan bahwa pengembangan kawasan terus dilakukan secara bertahap agar peningkatan aktivitas wisata tetap sejalan dengan upaya konservasi lingkungan dan keselamatan pengunjung.

Secara keseluruhan, temuan penelitian menunjukkan perubahan pada aspek ekonomi, sosial, budaya, dan pendidikan yang berkaitan dengan transformasi Tebing Breksi. Perubahan mata pencaharian, berkembangnya UMKM, keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan wisata, serta pemanfaatan kawasan untuk kegiatan edukasi menunjukkan bahwa geowisata membuka fungsi alternatif bagi kawasan bekas tambang. Temuan

tersebut perlu dibaca sebagai gambaran kontekstual berdasarkan perspektif pengelola, observasi, dan dokumentasi, serta didukung oleh Mervelito, Rahardjo, dan Herlambang (2020) yang menekankan keterlibatan masyarakat melalui *Community Based Tourism*.

Secara analitis, temuan pada bagian ini menunjukkan perubahan mata pencaharian dan bertambahnya ragam aktivitas usaha di sekitar Tebing Breksi, tetapi penelitian tidak mengukur besaran perubahan pendapatan, omzet, atau kesempatan kerja secara longitudinal. Oleh karena itu, dampak ekonomi dalam penelitian ini dibaca sebagai indikasi perubahan aktivitas ekonomi berdasarkan perspektif pengelola, observasi, dan dukungan studi terdahulu, bukan sebagai estimasi kuantitatif. Pembacaan tersebut konsisten dengan Nurwanto (2021) yang menunjukkan kontribusi *Community Based Tourism* terhadap pendapatan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan destinasi.

Selain perubahan ekonomi, transformasi Tebing Breksi juga berkaitan dengan perubahan peran sosial masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian masyarakat beralih dari aktivitas pertambangan menuju keterlibatan dalam pengelolaan destinasi, pelayanan wisatawan, kebersihan kawasan, usaha ekonomi kreatif, dan kegiatan budaya. Temuan tersebut mengindikasikan perubahan peran dan meningkatnya keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kawasan, tanpa dimaksudkan sebagai pengukuran khusus atas konstruk *community capacity building*. Partisipasi masyarakat juga mendukung rasa memiliki terhadap kawasan dan sejalan dengan *Community Based Tourism* yang menempatkan masyarakat sebagai aktor penting dalam pembangunan destinasi wisata (Nurwanto, 2021).

Dari aspek konservasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi Tebing Breksi berhasil mempertahankan karakter geologi kawasan sebagai daya tarik utama geowisata. Singkapan batuan tuf vulkanik tetap dipertahankan sebagai objek interpretasi geologi sehingga pengunjung dapat memahami proses pembentukan bentang alam secara langsung di lapangan. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan destinasi wisata tidak selalu identik dengan perubahan besar terhadap kondisi alam, tetapi dapat dilakukan melalui pemanfaatan karakteristik geologi yang telah ada. Menurut Iqbal et al. (2021), pengembangan Tebing Breksi sebagai *Geo-Edu Space* merupakan strategi yang mampu mengintegrasikan fungsi konservasi, edukasi, dan pariwisata sehingga nilai ilmiah kawasan tetap

terjaga sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Dengan demikian, konservasi di Tebing Breksi tidak hanya berorientasi pada perlindungan objek geologi, tetapi juga pada peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pelestarian warisan geologi.

Apabila dibandingkan dengan perkembangan kajian geowisata secara internasional, hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan prinsip-prinsip geowisata berkelanjutan. Kajian terbaru menegaskan bahwa keberhasilan pengembangan geowisata tidak hanya ditentukan oleh keberadaan *geoheritage*, tetapi juga oleh kualitas interpretasi geologi, aksesibilitas, keamanan, keterlibatan masyarakat, dan pengalaman edukatif yang diperoleh wisatawan. Oleh karena itu, pengelolaan destinasi geowisata harus mampu menyeimbangkan antara perlindungan warisan geologi dengan kebutuhan pengembangan pariwisata agar manfaat ekonomi tidak mengurangi nilai konservasi kawasan (Štrba et al., 2023). Selain itu, kajian bibliometrik mengenai geokonservasi dan geowisata menunjukkan bahwa tren penelitian dunia saat ini semakin menekankan pentingnya kolaborasi antara konservasi, pendidikan, dan pembangunan masyarakat dalam pengelolaan destinasi berbasis *geoheritage* (Quesada-Valverde & Quesada-Román, 2023).

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa Tebing Breksi telah menerapkan beberapa unsur yang relevan dengan geowisata berkelanjutan. Keberadaan pusat informasi, jalur wisata, papan interpretasi, area pertunjukan, fasilitas umum, dan ruang bagi UMKM menunjukkan bahwa pengembangan kawasan tidak hanya berorientasi pada kunjungan, tetapi juga menyediakan sarana yang berpotensi mendukung pengalaman edukatif dan aktivitas ekonomi lokal. Fasilitas interpretasi memberi peluang bagi wisatawan untuk memperoleh informasi mengenai sejarah geologi kawasan serta keterkaitan antara bentang alam, aktivitas manusia, dan konservasi. Karena pengalaman wisatawan tidak diwawancarai secara langsung, fungsi edukatif tersebut dipahami berdasarkan fasilitas yang tersedia, observasi lapangan, dan informasi pengelola.

Kontribusi analitis penelitian ini terletak pada pembacaan transformasi Tebing Breksi dengan menghubungkan aspek yang dalam studi terdahulu lebih banyak dibahas secara terpisah, yaitu potensi geologi dan edukasi, pengelolaan berbasis masyarakat, kesesuaian lahan, serta dampak sosial-ekonomi. Dalam kerangka tersebut, transformasi kawasan dipahami sebagai interaksi antara

karakteristik fisik wilayah, dukungan kebijakan, partisipasi masyarakat, pengembangan infrastruktur, dan konservasi sebagai prinsip pengelolaan. Kontribusi ini bersifat kontekstual untuk kasus Tebing Breksi dan tidak dimaksudkan sebagai model formal yang dapat diterapkan secara langsung pada seluruh kawasan pascatambang.

Upaya Konservasi dan Tantangan Pengelolaan Kawasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Tebing Breksi tidak hanya berorientasi pada peningkatan kunjungan wisatawan, tetapi juga disertai berbagai upaya konservasi untuk menjaga keberlanjutan kawasan sebagai warisan geologi (*geoheritage*). Berdasarkan hasil observasi lapangan, singkapan batuan bekas penambangan tetap dipertahankan sebagai objek utama geowisata sehingga karakter geologi kawasan tidak mengalami perubahan yang berarti. Penataan fasilitas wisata, seperti jalur pejalan kaki, area swafoto, amphitheater, dan ruang publik lainnya dilakukan dengan tetap mempertahankan keberadaan singkapan batuan sebagai media interpretasi geologi. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kawasan tidak menghilangkan nilai ilmiah bentang alam, tetapi justru memanfaatkannya sebagai sarana edukasi dan konservasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Iqbal, Nadia, dan Saiddinullah (2021) yang menjelaskan bahwa konsep Geo-Edu Space di Tebing Breksi bertujuan mengintegrasikan konservasi warisan geologi dengan kegiatan edukasi dan pariwisata sehingga masyarakat dapat memahami pentingnya pelestarian sumber daya geologi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola, upaya konservasi dilakukan melalui pengawasan terhadap aktivitas wisatawan, pemeliharaan fasilitas, pembatasan aktivitas yang berpotensi merusak singkapan batuan, serta gotong royong membersihkan kawasan. Pengelola menyampaikan bahwa masyarakat, khususnya anggota Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), berperan dalam menjaga kebersihan, keamanan, dan kenyamanan kawasan. Kegiatan seperti gerebek sampah, pemeliharaan jalur wisata, dan pengawasan perilaku pengunjung dilakukan secara berkala. Temuan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan konservasi pada kasus Tebing Breksi berkaitan dengan tata kelola dan partisipasi masyarakat lokal. Kondisi tersebut sejalan dengan *Community Based Tourism* yang menempatkan masyarakat sebagai aktor penting dalam pengelolaan destinasi berkelanjutan.

Hasil observasi menunjukkan bahwa meskipun kawasan telah berkembang, masih terdapat beberapa tantangan pengelolaan. Salah satu permasalahan yang ditemukan adalah debu halus dari material tuf vulkanik, terutama pada musim kemarau. Selain itu, karakter lereng yang relatif curam dan dinding batu yang tinggi memerlukan pengawasan untuk mendukung keselamatan pengunjung. Berdasarkan keterangan pengelola, kondisi lereng dipantau dan rambu keselamatan ditempatkan pada titik yang dinilai berisiko. Temuan tersebut menunjukkan bahwa mitigasi bencana menjadi bagian penting dalam pengelolaan geowisata kawasan bekas tambang. Hal ini sejalan dengan Cahyani, Suharwanto, dan Astuti (2020) yang mengidentifikasi kemiringan lereng dan kondisi batuan sebagai faktor pembatas dalam pengembangan Tebing Breksi.

Tantangan lain yang ditemukan adalah meningkatnya jumlah wisatawan yang berimplikasi pada kebutuhan pengelolaan fasilitas dan tata kelola destinasi yang lebih baik. Berdasarkan hasil observasi, kawasan telah memiliki fasilitas yang relatif lengkap, namun peningkatan jumlah pengunjung memerlukan pemeliharaan infrastruktur, pengaturan parkir, penataan UMKM, serta pengelolaan sampah yang lebih optimal. Pengelola menjelaskan bahwa evaluasi terhadap pelayanan wisata dilakukan secara berkala agar kualitas destinasi tetap terjaga. Hal tersebut didukung oleh penelitian Nur Rohman, Sugiarto, Kiswanto, dan Rudi Susanto (2024) yang menunjukkan bahwa pengelolaan Tebing Breksi perlu terus ditingkatkan melalui penerapan indikator Sapta Pesona, khususnya pada aspek kebersihan, ketertiban, keamanan, dan kenyamanan wisatawan.

Selain menjaga kondisi fisik kawasan, pengelola juga menyampaikan rencana pengembangan jangka panjang yang meliputi area *camping ground*, *homestay* di sekitar kawasan, dan peningkatan fasilitas edukasi. Rencana tersebut diarahkan untuk memperluas fungsi Tebing Breksi sebagai destinasi geowisata sekaligus mempertahankan nilai konservasinya. Arah ini sejalan dengan Huruta et al. (2024), yang pada kajian Tebing Breksi menunjukkan keterkaitan antara unsur *community-based tourism*, kepuasan pengunjung, dan keberlanjutan pariwisata. Karena rencana pengembangan tersebut belum dievaluasi dalam penelitian ini, implikasinya diposisikan sebagai agenda pengelolaan, bukan sebagai hasil yang telah tercapai.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya konservasi di Tebing

Breksi telah berjalan seiring dengan pengembangan kawasan sebagai destinasi geowisata. Partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, pemeliharaan karakter geologi, serta pengawasan terhadap aktivitas wisata menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan kawasan. Di sisi lain, tantangan berupa peningkatan jumlah pengunjung, pengelolaan lingkungan, keselamatan kawasan, dan pemeliharaan fasilitas menunjukkan bahwa pengembangan geowisata memerlukan evaluasi dan pengelolaan yang berkesinambungan agar fungsi konservasi, edukasi, dan pariwisata dapat tetap berjalan secara seimbang.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, transformasi Tebing Breksi menunjukkan bahwa revitalisasi kawasan bekas tambang dapat mengintegrasikan aspek konservasi, pengembangan pariwisata, dan partisipasi masyarakat. Proses transformasi tidak hanya berkaitan dengan sumber daya geologi yang bernilai ilmiah, tetapi juga dengan kemampuan pemangku kepentingan mengelola potensi tersebut melalui kolaborasi. Dengan demikian, transformasi Tebing Breksi dapat dipahami sebagai proses adaptasi pemanfaatan ruang dari fungsi ekstraktif menuju fungsi ekologis, sosial, ekonomi, dan edukatif. Interpretasi tersebut memperkuat pandangan bahwa pengembangan geowisata memerlukan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya alam dan pelestarian *geoheritage* (Štrba et al., 2023).

Kontribusi penelitian ini dibandingkan studi yang dirujuk terletak pada upaya mengintegrasikan potensi geologi, partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, infrastruktur wisata, dan konservasi dalam satu pembacaan transformasi kawasan. Integrasi tersebut membantu menjelaskan bahwa perubahan Tebing Breksi bukan hanya perubahan objek fisik atau fungsi ekonomi, tetapi proses multidimensional yang melibatkan relasi antara karakteristik wilayah dan tata kelola. Namun, kontribusi ini harus dibaca dalam batas studi satu lokasi dengan dua informan pengelola dan dukungan data observasi serta dokumentasi.

Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat konsep geowisata yang menempatkan warisan geologi sebagai sumber daya utama yang harus dimanfaatkan secara berkelanjutan melalui konservasi, edukasi, dan pembangunan ekonomi masyarakat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa keberadaan *geoheritage* tidak secara otomatis menghasilkan destinasi geowisata yang berhasil, tetapi memerlukan tata kelola yang mampu menghubungkan aspek fisik, sosial, ekonomi, dan kelembagaan dalam satu sistem yang terpadu.

Temuan tersebut sejalan dengan kajian Quesada-Valverde dan Quesada-Román (2023) yang menegaskan bahwa pengembangan geowisata modern tidak lagi berfokus pada inventarisasi objek geologi semata, tetapi juga pada penguatan interpretasi, partisipasi masyarakat, dan pengelolaan berkelanjutan sebagai satu kesatuan dalam pelestarian geoheritage. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep geowisata dengan menunjukkan bahwa transformasi kawasan bekas tambang merupakan salah satu bentuk implementasi pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan konservasi dan kesejahteraan masyarakat.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi pemerintah daerah, pengelola destinasi, dan masyarakat dalam merancang pengembangan kawasan bekas tambang yang memiliki potensi geologi. Pengembangan destinasi tidak seharusnya hanya berorientasi pada jumlah kunjungan, tetapi juga perlu mempertahankan karakter geologi melalui media interpretasi, program edukasi geowisata, pengendalian daya dukung lingkungan, serta penguatan peran masyarakat dalam pengelolaan destinasi. Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, masyarakat, dan sektor swasta juga penting agar pemanfaatan kawasan tetap selaras dengan konservasi dan pembangunan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi Tebing Breksi merupakan pengalaman revitalisasi kawasan bekas tambang melalui geowisata yang menghubungkan konservasi, partisipasi masyarakat, dan pengembangan aktivitas ekonomi lokal. Kasus ini menunjukkan bahwa kawasan pascatambang dapat memperoleh fungsi baru ketika dikelola secara kolaboratif dan berlandaskan prinsip keberlanjutan. Pengalaman Tebing Breksi dapat digunakan sebagai kasus rujukan bagi kawasan bekas tambang lain yang memiliki karakteristik serupa, tetapi transfer praktiknya perlu disesuaikan dengan kondisi lokal, daya dukung lingkungan, struktur kelembagaan, dan kebutuhan masyarakat.

KESIMPULAN

Transformasi Tebing Breksi Yogyakarta dari kawasan bekas tambang menjadi destinasi geowisata menunjukkan bahwa warisan geologi dapat dimanfaatkan untuk mengintegrasikan fungsi konservasi, edukasi, pariwisata, dan aktivitas ekonomi masyarakat. Berdasarkan data penelitian, proses transformasi berkaitan dengan empat faktor utama, yaitu potensi *geoheritage*, partisipasi

masyarakat, dukungan pemerintah, dan pengembangan infrastruktur wisata. Konservasi diposisikan sebagai prinsip pengelolaan yang melandasi pemanfaatan kawasan, bukan sebagai faktor yang berdiri sendiri.

Perubahan fungsi kawasan berkaitan dengan bertambahnya ragam aktivitas ekonomi lokal, berkembangnya usaha dan jasa wisata, serta semakin luasnya pemanfaatan Tebing Breksi sebagai ruang edukasi kebumiharian. Hasil observasi dan perspektif pengelola juga menunjukkan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan, pemeliharaan kawasan, dan aktivitas pariwisata. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa revitalisasi kawasan pascatambang dapat menghubungkan fungsi ekonomi, sosial, edukatif, dan konservasi apabila pengelolaannya mempertimbangkan karakter geologi dan kolaborasi antarpemangku kepentingan.

Penelitian ini terbatas pada satu lokasi dengan dua informan yang seluruhnya berasal dari unsur pengelola, sementara masyarakat dan wisatawan tidak diwawancarai secara langsung. Data jumlah pengunjung, unit usaha, dan karakter fisik juga merupakan catatan observasi pada saat penelitian dan tidak digunakan sebagai pengukuran longitudinal; selain itu, kutipan verbatim wawancara tidak tersedia dalam materi penyusunan naskah. Karena itu, temuan bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi atau diperlakukan sebagai model formal. Pengalaman Tebing Breksi dapat menjadi kasus rujukan bagi pengembangan kawasan bekas tambang lain dengan penyesuaian terhadap kondisi lokal. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan kelompok informan yang lebih beragam serta mengukur perubahan ekonomi, pengalaman wisatawan, dan efektivitas pengelolaan secara lebih sistematis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola kawasan wisata Tebing Breksi yang telah bersedia menjadi informan dan memberikan izin serta informasi selama proses observasi dan wawancara, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pengumpulan data dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

Cahyani, A. A., Suharwanto, & Astuti, F. A. (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan Kawasan Geowisata Tebing Breksi di Dusun Nglengkong, Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. *Prosiding*

- Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumian SATU BUMI*, 2(1).
<https://doi.org/10.31315/psb.v2i1.4443>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Damayanti, R., Prayitno, G., & Usman, F. (2025). Karakteristik geowisata Tebing Breksi di Desa Sambirejo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman. *Planning for Urban Region and Environment*, 14(0341), 87–94.
- Iqbal, M., Nadia, H., & Saiddinullah, A. (2021). *Geo-Edu Space* untuk Pengembangan Geowisata Tebing Breksi sebagai Sarana Memasyarakatkan Edukasi Ilmu Kebumian. *Jurnal Geosains Terapan*, 3(1), 82–92.
- Islami, M. E. N. (2021). Dampak Keberadaan Objek Wisata Tebing Breksi terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat di Desa Sambirejo, Prambanan, Kabupaten Sleman. *Media Wisata*, 18(1), 129–145.
- Huruta, A. D., Sasongko, G., Wahyudi, Y., Kawuryana, I. S. S., & Lu, C. Y. (2024). Sustainability and community-based tourism nexus: A mediation role of consumer satisfaction. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2421418.
<https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2421418>
- Kusumaningrum, N., & Ridlo, D. T. (2023). Faktor-faktor yang mendorong terjadinya pemanfaatan ruang untuk pariwisata di area bekas tambang Tebing Breksi. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 23(2), 31–43.
<https://doi.org/10.37412/jrl.v23i2.200>
- Mervelito, M. G. P., Rahardjo, P., & Herlambang, S. (2020). Studi Keberhasilan Pengelolaan Objek Wisata Taman Tebing Breksi Berbasis *Community Based Tourism* (CBT) oleh Masyarakat Desa Sambirejo, Kabupaten Sleman. *Jurnal STUPA*, 2(2), 2673–2686.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Nur Rohman, Sugiarto, Kiswantoro, A., & Susanto, D. R. (2024). Evaluasi Tata Kelola Destinasi Wisata Tebing Breksi di Yogyakarta: Analisis Berdasarkan Indikator Sapta Pesona. *Gemawisata: Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 20(3), 266–277.
- Nurwanto. (2021). Evaluasi Dampak Pembangunan Pariwisata Menggunakan Konsep *Community Based Tourism* (CBT) di Kawasan Wisata Tebing Breksi. *Jurnal Kepariwisata Indonesia*, 14(2), 109–124.
<https://doi.org/10.47608/jki.v14i22020.109-124>
- Quesada-Valverde, M. E., & Quesada-Román, A. (2023). Worldwide Trends in Methods and Resources Promoting Geoconservation, *Geotourism*, and Geoheritage. *Geosciences*, 13(2), 39.
<https://doi.org/10.3390/geosciences13020039>
- Štrba, L., Vráčková, A., Podoláková, M., Varcholová, L., & Kršák, B. (2023). Linking Geoheritage or Geosite Assessment Results with Geotourism Potential and Development: A Literature Review. *Sustainability*, 15(12), 9539.
<https://doi.org/10.3390/su15129539>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.