

Penilaian Geowisata dan Analisis Resiko Degradasi Pada Geosite Batu Runciang, Kecamatan Silungkang, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat

Zhura Salsabilla Putri¹, Budhi Setiawan², Dede Nurohim³

¹⁻³ Program Studi Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya

Article Info

Article history:

Received Jun, 2026

Revised Jun, 2026

Accepted Jun, 2026

Kata Kunci:

Geosite, Karst, Degradasi, Geopark, Sumatera Barat

Keywords:

Geosite, Karst, Degradation, Geopark

ABSTRAK

Geosite Batu Runciang merupakan bentukan karst menara yang tersusun oleh batugamping kristalin dan termasuk ke dalam kawasan Geopark Nasional Sawahlunto. Sebagai bagian dari sistem geopark nasional, keberadaannya memiliki nilai yang penting dalam konservasi geodiversitas dan pengembangan geowisata berbasis edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai nilai ilmiah, edukasi, dan pariwisata Batu Runciang dengan menggunakan metode Brilha (2016), serta menganalisis tingkat resiko degradasi terhadap tekanan antropogenik dan abrasi pada fitur pelarutan pada batugamping. Analisis ini yang digunakan sebagai dasar rekomendasi pengelolaan geowisata berkelanjutan. Metode penelitian meliputi observasi geomorfologi, karakterisasi litologi yang berupa batugamping kristalin, serta dilakukannya pembobotan parameter *Scientific Value* (SV), *Educational Value* (EV), *Touristic Value* (TV), dan *Degradation Risk* (DR). Hasil penilaian menunjukkan nilai SV sebesar 275 (sedang), EV sebesar 340 (tinggi), dan TV sebesar 290 (sedang). Nilai edukasi yang tinggi menunjukkan potensi signifikan sebagai media pembelajaran geologi lapangan. Sementara itu, nilai DR sebesar 260 (sedang) mengindikasikan adanya tekanan antropogenik yang berpotensi memengaruhi integritas geosite. Penelitian ini diharapkan adanya tindakan tegas mengenai pentingnya strategi konservasi adaptif untuk menjaga keseimbangan antara fungsi edukasi, pariwisata, dan perlindungan fitur geologi yang berada di kawasan geopark.

ABSTRACT

The Batu Runciang Geosite is a tower karst formation composed of crystalline limestone and is included in the Sawahlunto National Geopark area. As part of the national geopark system, its existence has an important value in geodiversity conservation and education-based geotourism development. This study aims to assess the scientific, educational, and tourism value of Batu Runciang using the Brilha method (2016), as well as analyze the risk of degradation to anthropogenic pressure and abrasion on the dissolution features of limestone. This analysis is used as the basis for recommendations for sustainable geotourism management. The research method includes geomorphological observation, lithological characterization in the form of crystalline limestone, and weighting of Scientific Value (SV), Educational Value (EV), Touristic Value (TV), and Degradation Risk (DR) parameters. The assessment results showed an SV value of 275 (medium), EV of 340 (high), and TV of 290 (medium). The high educational value shows significant potential as a learning medium for field geology. Meanwhile, a DR value of 260 (moderate) indicates

anthropogenic pressure that has the potential to affect the integrity of the geosite. This research is expected to take firm action on the importance of adaptive conservation strategies to maintain a balance between education, tourism, and the protection of geological features in geopark areas.

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



Corresponding Author:

Name: Ir. Dede Nurohim, S.T., M.T.

Institution: Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya

Email: dedenurohim@ft.unsri.ac.id

1. PENDAHULUAN

Geodiversitas merupakan salah satu komponen fundamental dalam sistem lingkungan yang mempresentasikan keragaman batuan, bentuk lahan, struktur geologi, serta proses geomorfologi yang membentuk permukaan bumi. Pehatian terhadap konservasi geodiversitas semakin meningkat seiring dengan berkembangnya geokonservasi dan geopark sebagai instrumen pengelolaan warisan geologi secara berkelanjutan.

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis yang memiliki kompleksitas geologi yang tinggi memiliki banyak bentanglahan karst yang berkembang pada batuan karbonat. Proses pelarutan yang cukup intensif akibat berada pada iklim tropis menghasilkan morfologi yang khas seperti menara karst, bukit residual, serta alur pelarutan.

Salah satu lokasi yang mempresentasikan bentanglahan karst adalah Geosite Batu Runciang yang berada dalam kawasan Geopark Nasional sawahlunto. Geosite ini tersusun oleh batugamping kristalin yang berkembang sebagai menara karst dan bukit karst residual dengan morfologi yang terjal serta memperlihatkan adanya indikasi proses pelarutan permukaan. Secara spasial, keberadaannya memiliki peran yang penting dalam memperkaya geodiversitas kawasan geopark.

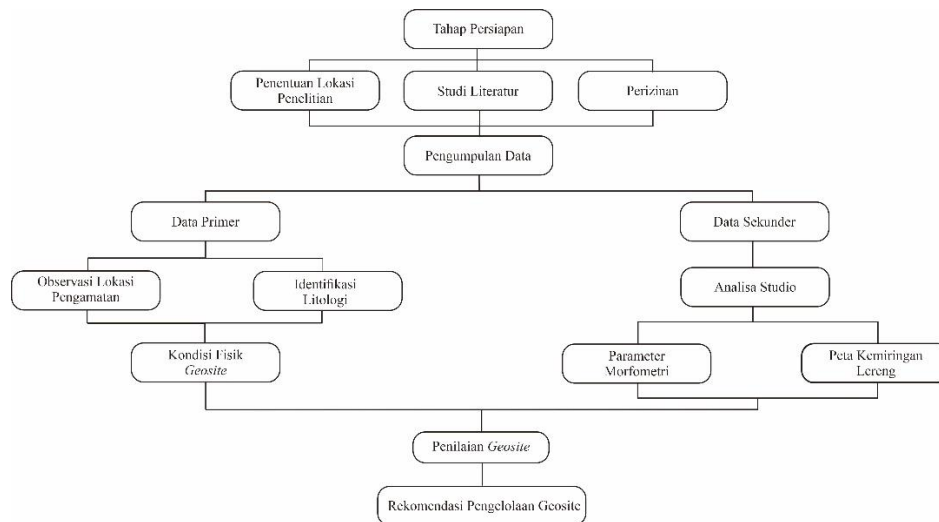
Tabel 1 Klasifikasi Skor Penilaian Akhir

Nilai	Keterangan
>200	Rendah
201-300	Sedang
301-400	Tinggi

Penilaian geosite secara sistematis diperlukan untuk menentukan prioritas konservasi dan arah pengembangannya. Metode yang digunakan oleh Brilha (2016) banyak digunakan dalam evaluasi geosite karena mampu mengintegrasikan beberapa parameter berupa *Scientific Value* (SV), *Educational Value* (EV), *Touristic Value* (TV), serta *Degradation Risk* (DR) secara kuantitatif. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi kekuatan dan kelemahan suatu geosite dalam konteks konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan. Hasil dari penilaian tiap parameter akan di klasifikasikan untuk menentukan nilai akhir dari *geosite* dan pengelolaan berkelanjutan dari *geosite*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif – kuantitatif yang mengintegrasikan observasi geomorfologi lapangan dengan penilaian geosite berbasis metode Brilha (2016). Lokasi penelitian berada di Geosite Batu Runciang yang termasuk dalam kawasan Geopark Nasional Sawahlunto. Secara geomorfologi, lokasi ini merupakan menara karst dan bukit karst residual yang tersusun oleh batugamping kristalin.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi lapangan untuk mengidentifikasi morfologi, kemiringan lereng, serta hubungan bentuk lahan dan bentang alam sekitarnya. Selain itu, dilakukan dokumentasi visual dan pencatatan kondisi fisik geosite untuk mendukung interpretasi geomorfologi.

Penilaian geosite dilakukan menggunakan metode Brilha (2016), yang mengevaluasi empat komponen utama, yaitu *Scientific Value* (SV), *Educational Value* (EV), *Touristic Value* (TV), dan *Degradation Risk* (DR). Setiap komponen dinilai berdasarkan indikator kuantitatif yang telah ditetapkan dalam metode tersebut, kemudian diberikan skor dan bobot sesuai pedoman.

Analisis data dilakukan dengan mengakumulasi skor setiap indikator untuk memperoleh nilai akhir masing-masing komponen. Nilai tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi sesuai rentang klasifikasi metode Brilha. Hasil penilaian kuantitatif selanjutnya diinterpretasikan secara deskriptif untuk menjelaskan posisi strategis Batu Runciang dalam konteks konservasi geodiversitas dan pengelolaan geopark, serta untuk merumuskan rekomendasi pengelolaan adaptif guna meminimalkan risiko degradasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Geomorfologi

Geosite Batu Runciang terletak di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto yang dikembangkan sebagai sisa bukit karst yang memiliki punggung berupa menara (*Tower karst*) yang tersusun dari batu kapur kristal. Secara morfologis, bentuk tanah yang menunjukkan relief yang cukup kontras dengan lingkungan sekitarnya, ditandai dengan lereng yang cukup curam dan puncak runcing dan tidak beraturan. Morfologi ini mencerminkan bahwa evolusi karst maju adalah hasil dari proses pembubaran diferensial intensif dalam kondisi iklim tropis.



Gambar 2. Kemunculan Geosite Batu Runciang

Pengamatan lapangan menunjukkan dominasi fitur eksokarst berupa alur pembubaran (rillenkarren) yang berkembang mengikuti arah kemiringan lereng. Selain itu, ditemukan retakan yang mengalami pelebaran akibat pembubaran (grikes), yang mengindikasikan pengendalian diskontinuitas batuan terhadap perkembangan karstifikasi. Di beberapa bagian permukaan batuan, lubang larutan lokal juga ditemukan terbentuk karena akumulasi air hujan. Kehadiran fitur-fitur tersebut menunjukkan bahwa proses pelarutan kimia berperan dominan dalam membentuk morfologi Batuan Runciang, dengan sistem fraktur sebagai jalur utama infiltrasi air.



Gambar 3. Pandangan dekat batu kapur kristal

Perkembangan fitur pembubaran di Geosite Batu Runciang menunjukkan karakter eksokarst yang berkembang terutama pada permukaan batu kapur kristal. Di lingkungan tropis basah, proses pelarutan karbonat berlangsung secara intensif karena interaksi antara air meteorik yang sedikit asam (mengandung CO_2 terlarut) dan mineral kalsit dalam batuan. Reaksi kimia utama yang berperan adalah pembubaran CaCO_3 menjadi $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ yang larut dalam air, sehingga memicu pembentukan mikrorelief karst.

3.2 Hasil Penilaian Geosite

Geosite Batu Runciang terletak di kawasan Geopark Nasional Swahlunto yang berkembang sebagai bukit karst. Penilaian Geosite Batu Runciang dilakukan dengan menggunakan metode Brillha (2016) yang mengevaluasi empat komponen utama, yaitu Nilai Ilmiah (SV), Nilai Pendidikan (EV), Nilai Wisata (TV), dan Risiko Degradasi (DR). Hasil penilaian menunjukkan variasi nilai yang mencerminkan kekuatan dan keterbatasan geosite dalam konteks konservasi dan pemanfaatan.

3.2.1 Nilai Ilmiah (SV)

Nilai Ilmiah (SV) pada geosite dibagi menjadi 7 kriteria nilai ilmiah geologi untuk menjelaskan fitur dan proses geologi dengan bobot skor. Beberapa kriteria ini dinilai dan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian Nilai Ilmiah (SV)

Nilai	Berat (%)	Skor	Nilai	Keterangan
Lokasi mewakili kerangka geologi	30	2	60	Litologi dalam bentuk batu kapur kristal
Teliti Lokasi Utama	20	1	20	Moderat Geosite belum diakui secara internasional
Hambatan Penggunaan Lokasi	10	4	40	Tidak diperlukan izin khusus
Pemahaman Ilmiah	5	2	30	Geosite telah diterbitkan di jurnal nasional
Kondisi Situs Geologi	15	4	60	Kondisi situs terpelihara dengan baik
Keanekaragaman Geologi	5	1	5	Fitur geologi yang ditemui adalah litologi dan lanskap
Kelangkaan	15	4	60	Penampilan unik di bidang penelitian

Penilaian Scientific Value (SV) menghasilkan nilai akhir 275, yang termasuk dalam kategori sedang. Dari segi keterwakilan, situs ini mampu menggambarkan karakter batuan sedimen karbonat dengan jelas dan mudah diamati di lapangan. Keberadaan morfologi yang khas dan kondisi singkapan yang baik memperkuat perannya sebagai lokasi yang cocok untuk studi geomorfologi dan proses pelapukan kimia. Selain itu, kondisi situs yang terjaga dan kemudahan akses tanpa hambatan izin khusus mendukung potensi pengembangan penelitian lebih lanjut.

Namun, nilai ilmiah belum mencapai kategori tinggi karena terbatasnya variasi geologi yang ditemukan, dengan dominasi litologi tunggal dan kurangnya kompleksitas struktural dan stratigrafi. Selain itu, pengakuan ilmiah masih terbatas di tingkat nasional, sehingga belum menempatkan situs ini sebagai lokasi utama untuk penelitian internasional.

3.2.2 Nilai Pendidikan (EV)

Education Value (EV) pada geosite dibagi menjadi 12 kriteria berdasarkan nilai pendidikan pada suatu situs dan menjadi pembelajaran. Beberapa kriteria ini dinilai dan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Penilaian Nilai Pendidikan (EV)

Nilai	Berat (%)	Skor	Nilai	Keterangan
Kerentanan	10	2	40	Tidak menunjukkan kerusakan karena aktivitas manusia
Pencapaian Lokasi	10	1	30	Geosite kurang dari 500 m jalan beraspal

Fasilitas Keamanan	10	3	30	Dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan dekat dengan akses layanan darurat
Hambatan pemanfaatan situs	5	3	20	Tidak adanya izin khusus
Fasilitas pendukung	5	4	20	Cukup strategis
Kepadatan penduduk	5	3	15	Kepadatan penduduk 254,87 orang/km ² (BPS, 2025)
Hubungan dengan nilai-nilai lain	5	1	5	Ada beberapa tempat kerajinan berupa tenun songket
Status Lokasi	5	1	5	Menjadi kampanye sosialisasi dan edukasi
Keunikan	5	3	15	Menampilkan fenomena eksokarst
Kondisi pengamatan	10	4	40	Terlihat jelas di permukaan tanah
Potensi informasi pendidikan	20	4	80	Geosite dapat memberikan informasi ke semua tingkat pendidikan
Keanekaragaman geologi	10	4	40	Penemuan unsur geologi berupa geomorfologi dan sedimentologi

Penilaian Nilai Pendidikan (EV) Geosite Batu Runciang menghasilkan total skor 340, yang masuk dalam kategori tinggi. Nilai ini menunjukkan bahwa situs tersebut memiliki kapasitas pendidikan yang sangat kuat dan layak dikembangkan sebagai laboratorium alam dalam kerangka pengelolaan Geopark Nasional Sawahlunto. Tingginya nilai pendidikan dipengaruhi oleh kombinasi aksesibilitas yang baik, kemudahan pengamatan fitur geologi, dukungan fasilitas dasar, dan potensi penyampaian informasi ilmiah di berbagai jenjang pendidikan.

Secara spasial, lokasinya kurang dari 500 meter dari jalan beraspal yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran lapangan. Tidak adanya hambatan untuk izin khusus dan ketersediaan fasilitas keamanan dasar mendukung penggunaan situs untuk kunjungan pendidikan. Dukungan fasilitas penunjang di sekitar kawasan juga memperkuat kelayakan lokasi sebagai *tujuan lapangan kursus*.

3.2.3 Nilai Wisata (TV)

Nilai Wisata (TV) pada sebuah geosite dibagi menjadi 13 kriteria berdasarkan nilai wisata yang dimiliki oleh suatu situs dan memberikan nilai pendapatan bagi warga setempat. Beberapa kriteria penilaian dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Penilaian *Nilai Pendidikan (EV)*

Nilai	Berat (%)	Skor	Nilai	Keterangan
Kerentanan	10	2	40	Tidak menunjukkan kerusakan karena aktivitas manusia
Pencapaian Lokasi	10	1	30	Geosite kurang dari 500 m jalan beraspal

Fasilitas Keamanan	10	3	30	Dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan dekat dengan akses layanan darurat
Hambatan pemanfaatan situs	5	3	20	Tidak adanya izin khusus
Fasilitas pendukung	5	4	20	Cukup strategis
Kepadatan penduduk	5	3	15	Kepadatan penduduk 254,87 orang/km ² (BPS, 2025)
Hubungan dengan nilai-nilai lain	5	1	5	Ada beberapa tempat kerajinan berupa tenun songket
Status Lokasi	5	1	5	Menjadi kampanye sosialisasi dan edukasi
Keunikan	5	3	15	Menampilkan fenomena eksokarst
Kondisi pengamatan	10	4	40	Terlihat jelas di permukaan tanah
Potensi interpretasi	20	4	80	Visual ekspresif membuat fenomena mudah dikenali
Tingkat Ekonomi	10	4	40	Pendapatan per kapita Swahlunto hampir sama dengan rata-rata nasional
Dekat dengan area rekreasi	5	4	20	Ada beberapa tempat wisata lain di sekitar geosite

Penilaian Nilai Wisata (TV) Geosite Batu Runciang menghasilkan total skor 290, yang masuk dalam kategori sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa geosite memiliki daya tarik wisata yang kuat, namun perkembangannya tetap dapat dioptimalkan melalui peningkatan kualitas interpretasi dan pengelolaan kunjungan di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto.

Secara fisik, geosite dalam kondisi baik dan tidak menunjukkan kerusakan yang signifikan akibat aktivitas manusia. Aksesibilitas yang mudah—kurang dari 500 meter dari jalan beraspal—dan tidak ada hambatan untuk menggunakan izin mendukung kegiatan pariwisata. Fasilitas keamanan dasar dan adanya fasilitas pendukung seperti penginapan dan restoran di sekitar kawasan semakin memperkuat kelayakan lokasi sebagai tujuan kunjungan.

Daya tarik utama Batu Runciang terletak pada morfologi eksokarst berupa puncak yang menjulang tinggi dan ekspresif secara visual. Kejelasan fitur dan keberadaan papan informasi meningkatkan potensi interpretasi bagi pengunjung. Selain itu, kedekatan dengan tempat wisata lain seperti Gua Kelambu dan Ngalau Kuning membuka peluang integrasi dalam paket wisata daerah.

3.2.4 Risiko Degradasi (DR)

Risiko Degradasi (DR) area penelitian didasarkan pada kemungkinan suatu lokasi rusak akibat kondisi alam dan faktor aktivitas manusia. Beberapa kriteria penilaian dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian *Risiko Degradasi* (DR)

Nilai	Berat (%)	Skor	Nilai	Keterangan
-------	-----------	------	-------	------------

Kerusakan pada elemen geologi	10	2	40	Kerusakan pada elemen geologi sekunder di sekitarnya
Kedekatan dengan area yang menyebabkan degradasi	10	1	30	Aktivitas infrastruktur kurang dari 50 m dari <i>geosite</i>
Perlindungan hukum	10	3	30	Sudah menjadi bagian dari Geopark Nasional Sawahlunto yang telah menerima undang-undang perlindungan
Aksesibilitas	5	3	20	Jalan akses aspal, parkir kendaraan dengan objek utama kurang dari 100 m
Kepadatan penduduk	5	3	15	Kepadatan penduduk 254,87 orang/km ² (BPS, 2025)

Penilaian Risiko Degradasi (DR) Geosite Batu Runciang menghasilkan skor 260 yang masuk dalam kategori sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa situs tersebut belum dalam kondisi terancam serius, tetapi memiliki kerentanan nyata terhadap tekanan antropogenik sehingga diperlukan pengelolaan preventif dalam kerangka Geopark Nasional Sawahlunto.

Kerusakan pada elemen geologi primer relatif rendah, dan degradasi yang diidentifikasi terbatas pada unsur-unsur sekunder di sekitar situs. Ini menunjukkan bahwa integritas morfologi utama masih terjaga dengan baik. Namun, kedekatan geosite dengan aktivitas wisata dan sarana prasarana dalam radius kurang dari 50 meter meningkatkan potensi tekanan langsung pada fitur geologi, terutama pada permukaan batu kapur yang sensitif terhadap abrasi.

Status wilayah yang selama ini berada di bawah perlindungan geopark memberikan dasar hukum untuk konservasi, meskipun skor parameter perlindungan hukum masih rendah dalam penilaian kuantitatif. Aksesibilitas yang sangat mudah dengan jarak kurang dari 100 meter dari titik parkir di satu sisi mendukung pemanfaatan, namun di sisi lain berpotensi meningkatkan intensitas kunjungan yang dapat mempercepat degradasi jika tidak dikelola secara terkendali. Kepadatan penduduk Kota Sawahlunto yang relatif moderat juga menunjukkan bahwa ada tekanan sosial-ekonomi yang perlu diperhatikan dalam strategi pengelolaan.

3.2.5 Hasil Penilaian Geosite Akhir

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode Brilha (2016), Geosite Batu Runciang di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto memperoleh nilai total akhir sebesar 291,25 yang umumnya masuk dalam kategori sedang. Nilai ini merupakan sintesis dari empat aspek utama, yaitu Nilai Ilmiah (275), Nilai Pendidikan (340), Nilai Wisata (290), dan Risiko Degradasi (260).

Tabel 6 Klasifikasi Nilai Akhir Penilaian

Nilai	Keterangan
>200	Rendah
201-300	Sedang
301-400	Tinggi

Secara keseluruhan, skor 291,25 menunjukkan bahwa Batu Runciang merupakan geosite dengan potensi kuat namun belum optimal secara keseluruhan. Nilai total yang mendekati batas kategori tinggi menunjukkan bahwa situs tersebut memiliki fondasi yang sangat baik untuk pengembangan lebih lanjut, terutama karena didukung oleh nilai pendidikan yang tinggi.

Dominasi aspek pendidikan (340) menjadi faktor pendukung utama yang mendorong skor total mendekati kategori tinggi. Hal ini menandakan bahwa Batu Runciang sangat layak diposisikan sebagai geosite pembelajaran yang unggul. Sementara itu, nilai ilmiah (275) dan pariwisata (290)

yang berada dalam kategori sedang menunjukkan bahwa situs tersebut memiliki signifikansi ilmiah yang representatif dan daya tarik lanskap yang baik, namun masih memiliki ruang untuk perbaikan, terutama dari segi publikasi ilmiah, penguatan interpretasi, dan pengemasan geowisata.

Risiko nilai degradasi (260) yang juga dalam kategori sedang menunjukkan bahwa kondisi situs saat ini relatif stabil, tetapi sensitif terhadap tekanan antropogenik. Keberadaan pengelolaan berbasis konservasi preventif menjadi kunci untuk menjaga nilai total agar tidak menurun akibat meningkatnya kegiatan pariwisata.

3.3 Implikasi Strategi Pengelolaan dan Konservasi

Hasil evaluasi kuantitatif menunjukkan bahwa Geosite Batu Runciang memiliki dominasi nilai pendidikan tinggi (EV = 340), nilai ilmiah dan pariwisata pada kategori menengah, serta risiko degradasi yang juga dalam kategori sedang. Kombinasi ini menghasilkan implikasi manajemen yang menekankan keseimbangan antara pemanfaatan dan perlindungan. Dominasi fungsi pendidikan menunjukkan bahwa manajemen harus memprioritaskan Batu Runciang sebagai geosite pembelajaran terkemuka dalam sistem Geopark Nasional Sawahlunto. Namun, kemudahan akses dan kedekatan dengan kegiatan wisata meningkatkan potensi stres antropogenik. Oleh karena itu, strategi konservasi tidak bisa pasif, tetapi harus adaptif dan preventif. Implikasinya diterjemahkan ke dalam beberapa strategi utama.



Gambar 2. Diagram Alur Antara Manajemen Dan Strategi Konservasi

Pertama, konservasi adaptif dan preventif diterapkan untuk menjaga integritas morfologi karst yang sensitif terhadap abrasi. Strategi ini merupakan respon langsung terhadap nilai risiko degradasi yang berada dalam kategori menengah. Kedua, karena aksesibilitas merupakan keuntungan sekaligus potensi ancaman, maka perlu dikendalikan akses dan kegiatan pariwisata melalui pengaturan rute kunjungan, pembatasan daerah sensitif, dan pengelolaan daya dukung kawasan tersebut. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi tekanan fisik pada fitur pelarutan batu kapur. Ketiga, tingginya nilai pendidikan menjadi dasar penguatan interpretasi dan edukasi geowisata. Penyediaan panel interpretatif, modul pembelajaran, dan integrasi dengan program geopark tidak hanya meningkatkan kualitas kunjungan, tetapi juga membangun kesadaran konservasi pada pengunjung. Dengan demikian, fungsi pendidikan berperan sebagai instrumen perlindungan jangka panjang. Keempat, semua strategi ini memerlukan pemantauan dan evaluasi berkala sebagai bagian dari manajemen adaptif. Pemantauan memungkinkan deteksi dini perubahan kondisi fisik geosite serta evaluasi efektivitas kebijakan yang diterapkan.

4. KESIMPULAN

Penilaian kuantitatif Geosite Batu Runciang di kawasan Geopark Nasional Sawahlunto menggunakan metode Brillha (2016) menghasilkan nilai total akhir sebesar 291,25, yang termasuk dalam kategori moderat. Hasil ini menunjukkan bahwa geosite memiliki potensi yang signifikan dalam konteks konservasi dan pemanfaatan, meskipun belum mencapai kategori tinggi secara keseluruhan.

Aspek pendidikan menjadi kekuatan utama dengan skor 340 (tinggi), menunjukkan bahwa Batu Runciang sangat layak dikembangkan sebagai laboratorium alami dan media pembelajaran geomorfologi karst. Fitur eksokarst yang jelas, aksesibilitas yang baik, dan kemampuan untuk menyampaikan informasi lintas jenjang pendidikan membuat situs ini unggul dalam fungsi literasi bumi. Sementara itu, nilai ilmiah (275) dan pariwisata (290) yang berada dalam kategori medium menunjukkan bahwa geosite representatif dan memiliki daya tarik visual yang kuat, namun tetap membutuhkan penguatan publikasi ilmiah dan optimalisasi interpretasi geowisata.

Risiko nilai degradasi (260) yang juga dalam kategori sedang menunjukkan bahwa kondisi situs relatif stabil, namun rentan terhadap stres antropogenik karena kemudahan akses dan aktivitas wisata di sekitarnya. Oleh karena itu, strategi pengelolaan yang paling tepat adalah pendekatan konservasi preventif dan adaptif, dengan penekanan pada kontrol akses, penguatan edukasi konservasi, dan pemantauan berkala.

Secara keseluruhan, Batu Runciang dapat diposisikan sebagai geosite pendidikan terkemuka dengan potensi pembangunan berkelanjutan, di mana peningkatan kualitas interpretasi dan penguatan fungsi ilmiah adalah kunci untuk mendorong peningkatan nilai dalam evaluasi di masa depan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip-prinsip geopark yang menyeimbangkan konservasi, pendidikan, dan pembangunan berkelanjutan dalam satu kerangka pengelolaan terpadu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianda, R. S., Sahara, R., & Gusti, U. K. (2025). The Geodiversity Site Of Geopark Ranah Minang Silokek, indonesia : promoting Geo-Education And Geotourism Through Geosite Assessment. *International Journal of Geoheritage and Parks* 13, 239-249. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2024.11.012>
- Aisyah & Apriani, A. (2024). Analisis Geosite dan Geomorphosite Sebagai Potensi Geowisata Di Daerah Krembangan, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XIX Tahun 2024 (ReTII)*
- Anwar, D. P., dkk. (2025). Edukasi Objek Wisata Batu Runciang Nagari Silungkang Oso, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*, 4(2). doi: <https://doi.org/10.9000/jpt.v4i2.2191>
- Badan Geologi. (2020). *Pedoman Pengelolaan Geopark Indonesia*. Kementerian ESDM.
- Brilha, J. (2016). *Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review*. *Geoheritage*.
- Febrianto, H., dkk. (2025). Identifikasi dan Evaluasi Potensi Geopark pada Kawasan Karst Nagari Smarasok dalam Mendukung Pengembanagan Geopark Kabupaten Agam Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Geografi (GeoJPG)*. Doi: <https://doi.org/10.37905/geojpg.v4i2.36352>
- Janar, N. R., dkk. (2025). Sosialisasi Mengenai Jalur Geotrek Tanjung Api sebagai Salah Stu Situs Geowisata untuk Kelompok Sadar Wisata Desa Labuan Kabupaten Tojo Una-Una. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, Vol.5. doi: 10.37905/ljpm.v5i1.34549
- Kubalíková, L., & Kirchner, K. (2016). Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: a Case Study from Vizovická vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic). *Geoheritage*, 8(1), 5–14.

- Okto, A, dkk. (2023). Studi Geomorfologi Karst Pulau Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara dan Potensinya Sebagai Geowisata. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 4(1). doi: <https://doi.org/10.23960/jgrs.2023.v4i1.105>
- Ponto, N. F., dkk. (2023). Potensi Geodiversity Daerah Oluhuta Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango Menggunakan Asesmen. *Journal Of Applied Geoscience And Engineering*, 2(2). Doi: 10.37905/jage.v2i2.22992
- Putei, E. C. A., Ryka, H., & Prabowo, I. (2025). Identifikasi dan Analisis Potensi Geosite Sebagai Pendukung Pengembangan Kawasan Geowisata Daerah Paser, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik Geologi*. Doi: 10.30872/jtgeo.v8i1.15858
- Rahman, H., dkk. (2024). Pengembangan Jalur Geowisata Berbasis komponen Geologi di Kawasan Geopark Nasional Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, 7((2).
- Sahara, R., & Setiawan, B. (2022). Assessment of Geosite and Geomorphosite at South Solok Aspiring Geopark Area. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 7(3), 110–116.