

SKRIPSI

PENILAIAN GEOSITE DAN GEOMORFOSITE DI *ASPIRING* *GEOPARK* SOLOK SELATAN

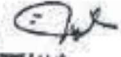


Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik (ST)

Oleh:
Rina Sahara
03071181823075

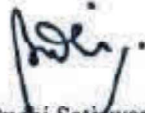
**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SEPTEMBER, 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Penilaian Geosite dan Geomorfosite di *Aspiring Geopark* Solok Selatan
2. Biodata peneliti
 - a. Nama Lengkap : Rina Sahara
 - b. Jenis kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 03071181823075
 - d. Alamat Rumah : Sarjana, Timbangan, Indralaya Utara, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.
 - e. Telepon hp/ faks/ e-mail : 082285635787
3. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M. Sc 
4. Nama Penguji II : Mochamad Malik Ibrahim, S.Si.,M.Eng 
5. Jangka Waktu Penelitian : 1 bulan
 - a. Persetujuan Lapangan : 8 Februari 2022
 - b. Sidang Sarjana : 17 September 2022
6. Pendanaan :
 - a. Sumber Dana : Pribadi
 - b. Jumlah dana : -

Indralaya, 20 September 2022

Menyetujui
Pembimbing



Budi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197211121999031002

Peneliti,



Rina Sahara
NIM. 03071181823075

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Geologi



UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah S.W.T, Tuhan semesta alam. Atas segala rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan sesuai waktu yang ditentukan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah mendukung, membantu serta mendoakan selam proses penyusunan laporan penelitian ini diantaranya:

1. Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. sebagai Koordinator Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian.
3. Pembimbing akademik Ibu Harnani, S.T., M.T. beserta tim dosen lainnya yang telah memberikan ilmu, saran bagi penulis selama menyusun laporan dan perkuliahan.
4. Lismaneri Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun material sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dinas Pariwisata dan kebudayaan Solok Selatan yang telah mengizinkan melakukan studi penelitian.
6. Fadhli, Imran, Darul yang telah membersamai dilapangan selama proses pengambilan data.
7. Fadhli, Ani, Dyah, Ayu, Jeni, selaku teman seperjuangan dalam penyusunan skripsi.
8. Bolang Rangers, Lidya dan Darmawan yang telah menemani penulis dalam membuat skripsi
9. Spesial kepada Gallant telah membantu dalam pembuatan video dokumentasi.
10. Keluarga besar Kosan Anggun yang memberi semangat, terkhusus teman satu kamar dan satu daerah yaitu Resty dan Ulva.

Penulis menyadari bahwa saat penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, September 2022

Penulis



Rina Sahara

03071181823075

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Indralaya, September 2022

Penulis



Rina Sahara

03071181823075

ABSTRAK

Warisan geologi dengan variabilitas permukaan bumi, mosaik bentuk lahan dan proses fisik bumi yang merupakan bagian dari alam perlu untuk dipertahankan ekosistem dan keberlanjutannya. Warisan geologi di kembangkan melalui penilaian terhadap situs sebagai bagian dari inventarisasi atau katalogisasi objek dalam proses perencanaan dan manajemen untuk geowisata. Dalam hal ini, dilakukan penilaian situs wisata dengan parameter yang diantaranya ilmiah, pendidikan, fungsional, turis dan sosial media. Penelitian dilakukan di Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatra Barat dengan keragaman geosite dan geomorfosite. Hasil dari penilaian geosite dan geomorfosite menunjukkan total grade yang relatif sama dari 17 situs yang diidentifikasi. Dikerucutkan situs geosite dan geomorfosite sebagai situs utama dalam perencanaan yaitu Air Terjun Suliti, Manifestasi Mata Air Panas Sapan Maluluang, Camintoran dan Goa Batukapal berdasarkan aspek nilai tertinggi secara keseluruhan dengan merepresentasikan database berdasarkan nilai intrinsik pada ilmiahnya, budaya, dan estetika, kapasitas penggunaan berdasarkan pendidikan serta fungsional dan tindakan perlindungan terhadap integritas juga ancaman situs.

Kata Kunci: Warisan geologi, Geosite, Geomorfosite

ABSTRACT

Geological heritage with the variability of the earth's surface, a mosaic of landforms and physical processes of the earth that are part of nature needs to be maintained ecosystems and their sustainability. Geological heritage is developed by assessing the site as part of the inventory or cataloging of objects in the planning and management process for geotourism. In this case, an assessment of tourist sites is carried out with scientific, educational, functional, tourist and social media. The study was conducted in South Solok Regency, West Sumatra Province, with a diversity of geosites and geomorphosite. The results of the geosite and geomorphosite assessments showed relatively the same total grade of the 17 sites identified. The geosite and geomorphosite sites are reduced as the main sites in the planning, namely Suliti Waterfall, Manifestation of Sapan Maluluang Hot Springs, Camintoran and Batukapal Cave, based on the highest value aspects as a whole by representing a database based on intrinsic values in its scientific, cultural, and aesthetic, capacity of use based on education and functional and protective measures against integrity as well as site threats.

Keywords: Geological heritage, Geosite, Geomorphosite

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Lokasi dan Ketersampain Daerah	4
BAB II ARTIKEL ILMIAH	6
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	16
3.1 Geologi Daerah Penelitian	16
3.1.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	17
3.1.2 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	21
3.1.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	21
3.2 Geosite dan Geomorfosite Daerah Penelitian	22
3.3 Penilaian Kuantitatif dari Geosite dan Geomorfosite	23
3.4 Situs Utama Geosite dan Geomorfosite Daerah Penelitian.....	25
3.4.1 Air Terjun Suliti.....	26
3.4.2 Manifestasi Mata Air Panas Sapan Maluluang.....	28
3.4.3 Goa Batukapal.....	30
3.4.4 Camintoran.....	32
3.5 Strategi Perencanaan dan Pengembangan Aspiring Geopark Solok Selatan ...	33
BAB IV KESIMPULAN	34
DAFTAR PUSTAKA	x

DAFTAR TABEL

Tabel 1 1 Posisi peneliti terhadap kajian sebelumnya	3
Tabel 3 1 Situs Keragaman Geosite dan Geomorfosite	22
Tabel 3 2 Kriteria Penilaian Kuantitatif.....	24
Tabel 3 3 Penilaian Geosite dan Geomorfosite	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1. Konsep Konservasi Geopark.....	1
Gambar 1 2 Lokasi Daerah Penelitian	5
Gambar 3 1 Peta Geologi Daerah Solok Selatan	16
Gambar 3 2 Peta Geomorfologi Daerah Penelitian	17
Gambar 3 3 Kenampakan Channel Irregular Meander pada daerah penelitian.....	18
Gambar 3 4 Kenampakan satuan geomorfik perbukitan lereng curam.	19
Gambar 3 5 Kenampakan struktur endokarst	19
Gambar 3 6 Perbukitan Tinggi Lereng Curam	20
Gambar 3 7 Pegunungan Struktural.....	20
Gambar 3 8 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	21
Gambar 3 9 Segmen Patahan Sumatra.....	22
Gambar 3 10 Peta Persebaran Geosite dan Geomorfosite Daerah Penelitian.....	23
Gambar 3 11 Representasi hasil penilaian kuantitatif geosite dan geomorfosite	26
Gambar 3 12 Kenampakan Air Terjun Suliti dengan litologi Lava Andesit	26
Gambar 3 13 Kenampakan Columnar Joint.....	27
Gambar 3 14 (a) Kenampakan Sesar Suliti.....	28
Gambar 3 15 Kenampakan mata air panas	29
Gambar 3 16 Kenampakan morfologi daerah manifestasi mata air panas.	30
Gambar 3 17 Kenampakan struktur unik endokarst.	31
Gambar 3 18 Kenampakan Camintoran.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

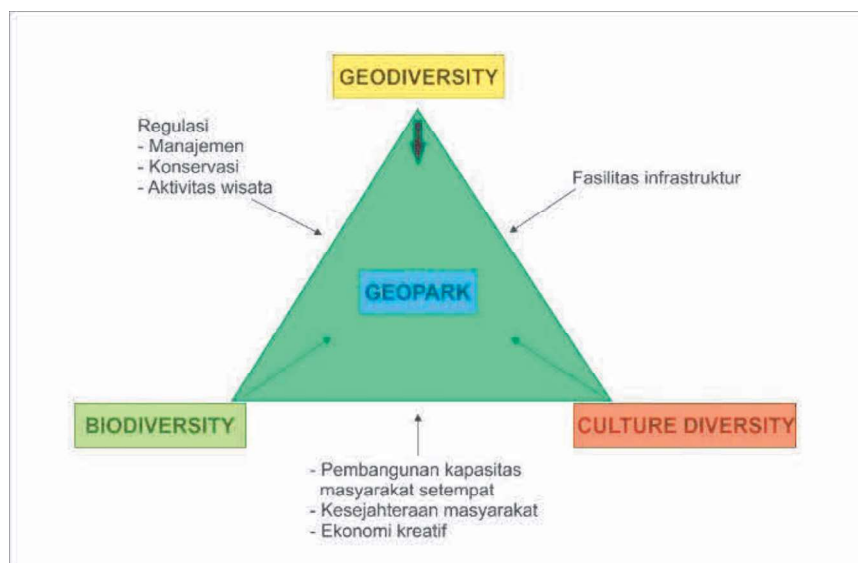
Pendahuluan mencakup gambaran umum dilakukannya suatu penelitian. Bagian pendahuluan meliputi latar belakang penelitian, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan permasalahan dan penjelasan kesampaian lokasi telitian.

1.1. Latar Belakang

Indonesia dengan keanekaragaman geologi yang dipengaruhi oleh tatanan tektonik dari pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng Pasifik dan Lempeng Hindia-Australia. Keanekaragaman tersebut baik dari evolusi geologi, proses tektonik, komposisi batuan, mineral, fosil, pelapukan, erosi dan morfologi yang berpotensi sebagai warisan geologi.

Warisan geologi dengan variabilitas permukaan bumi, mosaik bentuk lahan dan proses fisik bumi yang merupakan bagian dari alam perlu untuk dipertahankan ekosistem dan keberlanjutannya. Geowisata sebagai situs pariwisata yang dapat menopang juga meningkatkan identitas suatu wilayah, dengan mempertimbangkan geologi, budaya, estetika, warisan, keanekaragaman hayati dan kesejahteraan masyarakat.

Melindungi suatu kawasan yang memiliki elemen nilai geologi, arkeologi, ekologi dan budaya masyarakat yang dimanfaatkan serta dilestarikan merupakan pengertian dari Geopark. Geopark memiliki tatanan hukum untuk menjamin suatu perlindungan situs. Geopark ialah kawasan lindung yang terdiri atas elemen nilai geologi, arkeologi, ekologi, dan budaya masyarakat setempat yang dimanfaatkan juga dilestarikan. Selain itu terdapat keanekaragaman geologi, keanekaragaman hayati dan budaya yang menjadi elemen kunci suatu taman bumi (UNESCO, 2016). Elemen utama dalam konservasi taman bumi meliputi keanekaragaman geologi (*geodiversity*), budaya (*cultural diversity*) dan hayati (*biodiversity*) (Gambar 1.1) (Ansori, 2018).



Gambar 1 1. Konsep Konservasi Geopark

Geodiversity merupakan komponen keunikan unsur geologi berupa mineral, bentang alam, fosil, batuan, dan struktur geologi yang penyebarannya serta keadaannya menggambarkan proses evolusi geologi daerah (Presiden Republik Indonesia, 2019).

Daerah penelitian berlokasi di Kabupaten Solok Selatan dengan mencakupi 6 desa yaitu Sungai Pagu, Koto Parik Gadang Diateh (KPGD), Pauh Duo, Sangir Jujuhan, Sangir dan Sangir Balai Jago. Secara geologi lokasi studi berada diantara Bukit Barisan serta dilalui oleh Segmen Suliti sepanjang 95 km dari Gunung Talang hingga Gunung Kerinci. Kawasan ini memiliki keragaman geosite dan geomorfosite, sehingga dalam perwujudan geopark geosite dan geomorfosite memiliki peran sebagai objek geologi. Geosite ialah bagian warisan geologi dengan ciri khas tertentu secara individu ataupun gabungan beberapa objek daripada geopark, serta bagian dari cerita keterbentukan suatu wilayah (Presiden Republik Indonesia, 2019). Geosite bagian dari sistem geografis dengan struktur, fungsi, asal usul yang disignifikan serta memiliki warisan alam dan antropik (artistik, sejarah) (Mihai IELENICZ, 2009). Sedangkan, geomorfosite merupakan bentuk lahan yang dikaitkan dengan nilai sedang bentang alam geomorfologi bagian dari permukaan bumi dapat dilihat, dirasakan serta dieksploitasi oleh manusia (Reynard, 2005). Menurut (Kubalíková, 2014) geomorfosit suatu bentang alam yang memiliki sudut pandang penilaian dan berpotensi sebagai situs pariwisata. Bentang geomorfologi mengacu pada bentuk batuan juga reliefogenik yang menunjukkan suatu proses yang digunakan sebagai situs sejarah, arkeologi dengan frekuensi tertentu serta dimanfaatkan sebagai wisata.

Solok Selatan adalah salah satu dari lima kabupaten bagian dari Geopark Ranah Minang dengan warisan geologi bentang alam vulkanik, karst, batuan, struktur geologi dilengkapi dengan ekosistem keanekaragaman hayati dan keanekaragaman budaya. Daerah ini dicirikan oleh relief yang beragam serta struktur geologi yang kompleks. Pencanangan *Aspiring Geopark* Solok Selatan bagian dari Geopark Ranah Minang menuju persiapan masterplan yang menjadi salah satu dari empat syarat pengusulan geopark yaitu dossier, warisan geologi, masterplan dan badan pengelola. Dossier yang diajukan mengangkat tema “Fenomena Panas Bumi Dangkal dan Puncak Gunung Api di Asia Tenggara”.

Wisata Solok Selatan belum banyak dikaji secara ilmiah. Akibatnya geosite, geomorfosite ini masih menghadapi masalah dalam menarik pengunjung yang beragam serta solusi jangka panjang untuk perlindungan dan konservasi. Selain itu, lokasi situs yang berada pada daerah dengan infrastruktur rendah, pemeliharaan aset dan sistem pengolahan menjadi poin penting dalam keberlanjutan geosite dan geomorfosite. Dalam hal ini, peneliti melakukan penilaian serta menelaah kelayakan situs geowisata.

Penilaian terhadap situs sebagai bagian dari inventarisasi atau katalogisasi objek dalam proses perencanaan dan manajemen untuk geowisata. Hasil penilaian dari fitur tersebut dapat memberikan informasi dari aspek manajemen, perlindungan dan keberlanjutan pengembangan area serta mencegah terancamnya geosite dan geomorfosite dari adanya kegiatan seperti pembangunan kota dan pembangunan infrastruktur, pertambangan dan ekstraksi mineral, perubahan penggunaan lahan dan manajemen, perlindungan pesisir, pengelolaan dan rekayasa sungai, perubahan iklim, stabilisasi permukaan batu (stek jalan), jaring dan beton, pengambilan fosil juga mineral yang tidak

bertanggung jawab. Pengembangan wisata ini sekaligus meningkatkan perekonomian kreatif masyarakat lokal. Selain itu, menggalakkan pengetahuan akan Geopark lebih meluas dibandingkan dengan sebelumnya.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini ialah menelaah situs wisata di Aspiring Geopark Solok Selatan. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah:

1. Menginterpretasi keadaan geologi pada situs wisata
2. Mengidentifikasi geosite dan geomorfosite daerah penelitian
3. Melakukan penilaian geosite dan geomorfosite daerah penelitian
4. Merekomendasikan strategi perencanaan dan pengembangan terhadap peningkatan Aspiring Geopark Solok Selatan.

1.3. Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus pada penilaian situs geowisata berdasarkan parameter nilai ilmiah, pendidikan, fungsional, Turis dan penggunaan sosial media. Dalam hal ini peneliti melakukan studi pustaka terhadap kajian yang terkait dengan tema penelitian. Adapun posisi peneliti terhadap referensi sebelumnya tertera pada Tabel 1.1.

Rumusan masalah pada penelitian yang diperoleh sebagai berikut :

1. Bagaimana keadaan geologi daerah penelitian ?
2. Bagaimana potensi geosite dan geomorfosite daerah penelitian ?
3. Bagaimana pemeringkatan geosite dan geomorfosite daerah penelitian ?
4. Bagaimana strategi peningkatan terhadap perencanaan dan pengembangan Aspiring Geopark Solok Selatan ?

Tabel 1 1 Posisi peneliti terhadap kajian sebelumnya

No	Peneliti	Penilaian					Manajemen Strategi
		Ilmiah	Pendidikan	Fungsional	Turis	Sosial Media	
1	Gajek, Grzegorz, Wojciech Zgłobicki, dan Renata Kołodyńska-Gawrysiak. 2019. <i>Geoeducational Value of Quarries Located Within the Małopols</i>						
2	Hausmann, Anna, Tuuli Toivonen, Rob Slotow, Henrikki Tenkanen, Atte Moilanen, Vuokko Heikinheimo, dan Enrico Di Minin. 2018. <i>Social Media Data Can Be Used to Understand Tourists' Preferences for Nature-Based Experiences in Protected Areas.</i>						

3	Brilha, José. 2016. <i>Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: A Review.</i>					
4	Hoang, Thi Phuong Chi, Quang Hai Ha, dan Thi Que Nam Nguyen. 2021. <i>Geomorphosites of Nui Chua National Park, Ninh Thuan Province, Vietnam.</i>					
5	Cayla, Hoblea dan Reynard. 2014. <i>New Digital Technologies Applied to the Management of Geoheritage.</i>					
6	Briggs, Alan, David Newsome, dan Ross Dowling. 2021. <i>A Proposed Governance Model for the Adoption of Geoparks in Australia.</i>					
7	Briggs, Alan, Dowling Ross, dan David Newsome. 2021. <i>Geoparks – learnings from Australia.</i>					
8	Reynard, dkk. 2016. <i>Integrated Approach for the Inventory and Management of Geomorphological Heritage at the Regional Scale.</i>					
9	Louz, Elhassan dkk. 2022. <i>Geological Heritage of the Taguelft syncline (M'Goun Geopark): Inventory, Assessment, and Promotion for Geotourism Development (Central Hight Atlas, Morocco).</i>					
10	Penilaian Geosite dan Geomorfosite di <i>Aspiring Geopark Solok Selatan.</i>					



Sudah diteliti



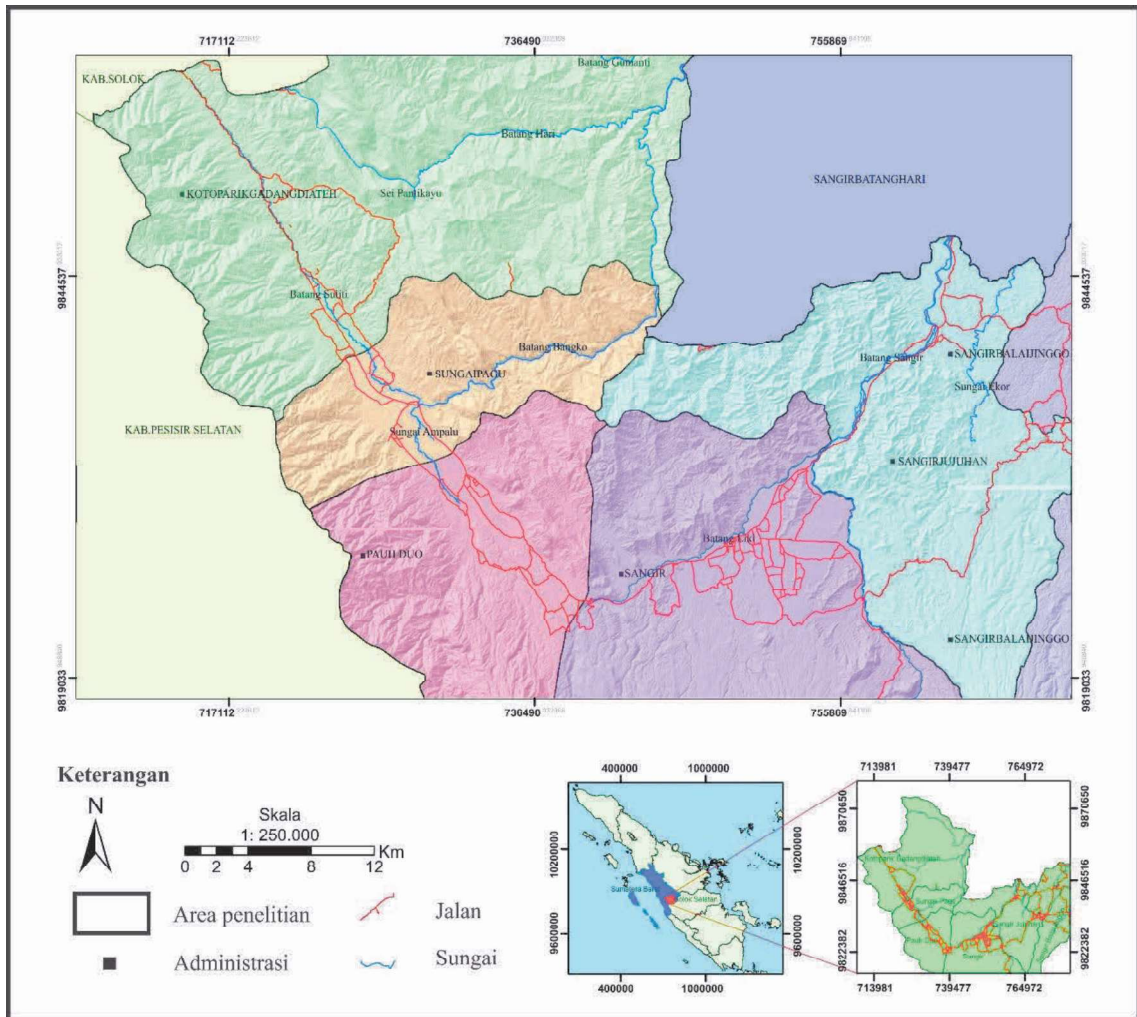
Objek Peneliti

1.4. Batasan Masalah

Penelitian dilakukan di daerah Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Kajian ini mengacu terhadap permasalahan yang akan dikaji serta data yang dihimpun dengan berbagai kegiatan pengambilan data kegeologian berupa pengamatan, penggambaran, dokumentasi, pengumpulan data geosite dan geomorfosite dilanjutkan dengan penilain situs dan rekomendasi strategi perencanaan dan pengembangan terhadap peningkatan Aspiring Geopark Solok Selatan.

1.5. Lokasi dan Ketersampain Daerah

Secara administrasi daerah penelitian berada di Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Solok Selatan berbatasan dengan Provinsi Jambi sebelah selatan, barat Kabupaten Pesisir Selatan, utara Kabupaten Solok dan timur Kabupaten Dhamasraya (Gambar 1.2). Jarak dari Indralaya ke lokasi penelitian ialah 853 Km dengan waktu tempuh selama 24 jam menggunakan transportasi darat.



Gambar 1 2 Lokasi Daerah Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, C. (2018) 'Geosite identification in Karangbolong High to support the development of Karangsambung-Karangbolong Geopark candidate, Central Java', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 118(1), pp. 0–12. doi: 10.1088/1755-1315/118/1/012014.
- Ansori, C. *et al.* (2021) 'Geomorphosite Assessment at North Karangsambung - Karangbolong Geopark Kebumen, as Tools of Geotourism Development', *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 6(3), pp. 164–171. doi: 10.25299/jgeet.2021.6.3.6753.
- Ansori, C. *et al.* (2022) 'Identification of geodiversity and evaluation of geosites to determine geopark themes of the Karangsambung-Karangbolong National Geopark, Kebumen, Indonesia', *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(1), pp. 1–15. doi: 10.1016/j.ijgeop.2022.01.001.
- Brahmantyo, B. and Salim, B. (2006) 'Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (Landform) untuk Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1:25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang', 1, pp. 71–79. doi: 10.31227/osf.io/8ah6v.
- Brick, G. (2017) 'Caves_and_Geotourism.pdf', pp. 197–198.
- Briggs, A., Newsome, D. and Dowling, R. (2021) 'A proposed governance model for the adoption of geoparks in Australia', *International Journal of Geoheritage and Parks*, (xxxx), pp. 1–13. doi: 10.1016/j.ijgeop.2021.12.001.
- Brilha, J. (2016) 'Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review', *Geoheritage*, 8(2), pp. 119–134. doi: 10.1007/s12371-014-0139-3.
- Buffington, J. M. and Montgomery, D. (2013) 'geomorphic classification of rivers', in *treatise on geomorphology*.
- Cayla, N., Hobléa, F. and Reynard, E. (2014) 'New Digital Technologies Applied to the Management of Geoheritage', *Geoheritage*, 6(2), pp. 89–90. doi: 10.1007/s12371-014-0118-8.
- Darman, H. (2013) 'An outline of the geology of Indonesia', *The Geology of North America—An Overview*, (January), pp. 233–264. doi: 10.1130/dnag-gna-a.233.
- Fadlin *et al.* (2020) 'Geodiversity of Menganti Paleo-Volcano: New Insight to Geotourism Potential in Kebumen, Central Java, Indonesia', *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 5(1), pp. 11–24. doi: 10.25299/jgeet.2020.5.1.2874.
- Gajek, G., Zglobicki, W. and Kołodyńska-Gawrysiak, R. (2019) 'Geoeducational Value of Quarries Located Within the Małopolska Vistula River Gap (E Poland)', *Geoheritage*, 11(4), pp. 1335–1351. doi: 10.1007/s12371-019-00395-w.
- Hausmann, A. *et al.* (2018) 'Social Media Data Can Be Used to Understand Tourists' Preferences for Nature-Based Experiences in Protected Areas', 11(February), pp. 1–10. doi: 10.1111/conl.12343.
- Hoang, T. P. C., Ha, Q. H. and Nguyen, T. Q. N. (2021) 'Geomorphosites of Nui Chua National Park, Ninh Thuan Province, Vietnam', *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9(4), pp. 375–390. doi: 10.1016/j.ijgeop.2021.09.002.
- Hose, T. A. (2006) *Geotourism and interpretation*, Geotourism. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/b978-0-7506-6215-4.50020-8.
- Huggett, R. J. (2017) *fundamentals of geomorphology*. Routledge.
- Iii, B. A. B. *et al.* (2000) 'stepping stepover . Struktur Geologi dilasional lebih dominan berkembang pada Tabel 3 . 1 Pembagian Segment Sesar Semangko pembagian segment sesar Semangko ada beberapa parameter diantaranya ; (a)', (c), pp. 15–

- Indonesia, J. G. (2019) 'Geopark solok selatan 2019'.
- Kubalíková, L. (2014) 'Geomorphosite assessment for geotourism purposes', *Czech Journal of Tourism*, 2(2), pp. 80–104. doi: 10.2478/cjot-2013-0005.
- Mihai IELENICZ (2009) 'Geotope, Geosite, Geomorphosite', *The Annals of Valahia University of Târgoviște, Geographical Series*, 9, pp. 7–22.
- Newsome, D. and Dowling, R. (2018) *Geoheritage and geotourism, Geoheritage: Assessment, Protection, and Management*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-809531-7.00017-4.
- Permanda, R. and Putra, A. (2017) 'Estimasi Karakteristik Reservoir Panas Bumi dari Sumber Mata Air Panas di Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan', *Jurnal Fisika Unand*, 6(1), pp. 39–46. doi: 10.25077/jfu.6.1.39-46.2017.
- Presiden Republik Indonesia (2019) 'Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2019 tentang Pengembangan Taman Bumi', p. 23.
- Prosser, C. D., Díaz-Martínez, E. and Larwood, J. G. (2018) 'The conservation of geosites: Principles and practice', *Geoheritage: Assessment, Protection, and Management*, pp. 193–212. doi: 10.1016/B978-0-12-809531-7.00011-3.
- Reynard, E. (2005) 'Géomorphosites et paysages', *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, 11(3), pp. 181–188. doi: 10.4000/geomorphologie.338.
- Reynard, E. *et al.* (2007) 'Besinne: Une methode d'évaluation des valeurs scientifique et additionnelles des eomorphosites', *Geographica Helvetica*, 62(3), pp. 148–158. doi: 10.5194/gh-62-148-2007.
- Reynard, E. *et al.* (2016) 'Integrated Approach for the Inventory and Management of Geomorphological Heritage at the Regional Scale', *Geoheritage*, 8(1), pp. 43–60. doi: 10.1007/s12371-015-0153-0.
- Rosidi, H.M.D, T. and Pendowo, B. (1996) 'Geologic Map of the Painan and Northeastern of the Muara Siberut Quadrangle, Sumatera, GSI.'
- Sieh, K. and Natawidjaja, D. (2000) 'Neotectonics of the Sumatran fault, Indonesia', *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 105(B12), pp. 28295–28326. doi: 10.1029/2000jb900120.
- Springs, T. (2016) '14 . A Hot Spring or Thermal Spring', (Figure 58), pp. 108–112.
- UNESCO (2016) 'UNESCO Global Geoparks: Celebrating Earth Heritage, Sustaining Local Communities.', *UNESCO programme and meeting document*, pp. 9–11. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/>.
- Wirastuti Widyatmanti, Ikhsan Wicaksono, P. D. R. S. (2016) 'identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry segmentation (preliminary study on digital landform mapping) identification of topographic elements composition based on landform boundaries from r', in *iop conference series: earth and environmental science*. doi: 10.1088/1755-1315/37/1/012008.
- Zglobicki, W. and Baran-Zglobicka, B. (2013) 'Geomorphological Heritage as a Tourist Attraction. A Case Study in Lubelskie Province, SE Poland', *Geoheritage*, 5(2), pp. 137–149. doi: 10.1007/s12371-013-0076-6.