

PEMETAAN SUMBERDAYA BAHAN GALIAN PASIR SILIKA DI DESA PATTAPPA KECAMATAN PUJANANTING KABUPATEN BARRU UNTUK MASTERPLANE GEOWISATA

Suriyanto Bakri^{1*}, Agus Ardianto Budiman², Harwan³, Nur Asmiani⁴

^{1,2,3}) Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia
e-mail: suriyanto.bakri@umi.ac.id

Abstrak

Pengabdian ini mengeksplorasi potensi pengembangan geowisata di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia dengan fokus khusus pada pemetaan sumber daya Pasir Silika di daerah tersebut. Studi ini mengkaji ketersediaan, permintaan, dan pertumbuhan ekonomi yang terkait dengan sumber daya Pasir Silika, serta potensi dampak pertambangan Pasir Silika terhadap lingkungan dan masyarakat setempat. Pemanfaatan data penginderaan jauh dan survei lapangan, pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai potensi Pasir Silika di daerah tersebut dan kesesuaiannya untuk master plan geowisata. Temuan pengabdian ini dapat memberikan informasi kepada pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan dalam mengembangkan strategi pariwisata berkelanjutan yang menyeimbangkan pertimbangan ekonomi, lingkungan, dan sosial. Ruang lingkup kegiatan terkait dengan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini ialah melakukan koordinasi dengan pemerintah desa, mensurvei titik-titik ditemukannya potensi bahan galian Pasir Silika, mengambil data koordinat Pasir Silika, mengambil sampel Pasir Silika, dan menganalisis sampel Pasir Silika di laboratorium untuk mengetahui kadar dari Pasir Silika tersebut serta membuat peta sebaran bahan galian Pasir Silika. Luaran dari kegiatan ini yakni informasi kepada pemerintah setempat terkait area sebaran Pasir Silika untuk masterplan geowisata.

Kata kunci: Geowisata, Pasir Silika, Pattappa.

Abstract

This service explores the potential for geotourism development in Pattappa Village, Pujananting Sub-district, Barru Regency, South Sulawesi Province, Indonesia with a particular focus on mapping Silica Sand resources in the area. The study examines the availability, demand, and economic growth associated with Silica Sand resources, as well as the potential impacts of Silica Sand mining on the environment and local communities. Utilizing remote sensing data and field surveys, this service aims to provide a comprehensive understanding of the Silica Sand potential in the area and its suitability for a geotourism master plan. The findings of this service can provide information to policy makers and stakeholders in developing sustainable tourism strategies that balance economic, environmental and social considerations. The scope of activities related to the implementation of this Community Service (PkM) is to coordinate with the village government, survey the points where the potential for Silica Sand excavation material is found, take Silica Sand coordinate data, take Silica Sand samples, and analyze Silica Sand samples in the laboratory to determine the content of the Silica Sand and make a map of the distribution of Silica Sand excavation material. The output of this activity is information to the local government regarding the Silica Sand distribution area for the geotourism master plan.

Keywords: Geotourism, Silica Sand, Pattappa

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Pengembangan industri pariwisata di Indonesia telah menjadi prioritas strategis, karena dapat memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang memiliki potensi wisata yang cukup besar adalah Kabupaten Barru yang terkenal dengan sumber daya alamnya, termasuk cadangan Pasir Silika. (Fachry, 2021) (Putri et al., 2021). Pemetaan potensi Pasir Silika dapat memberikan wawasan berharga untuk pengembangan rencana induk geowisata di wilayah tersebut, memanfaatkan fitur geologi yang unik untuk menarik pengunjung dan mempromosikan pariwisata berkelanjutan. Berdasarkan informasi data Kementerian ESDM 2021, Indonesia mempunyai potensi sumber daya pasir silika yang sangat besar sampai dengan 25 miliar ton dengan jumlah cadangan mencapai 330 juta ton. Sumber daya dan cadangan Pasir Silika Indonesia tersebut tersebar di 23 provinsi di Indonesia dari Aceh hingga Papua Barat (CNN Indonesia,

2023). Permintaan pasaran silika memiliki potensi besar untuk ditingkatkan sebagai bahan baku industri semi konduktor. Industri ini memiliki potensi sebagai penghasil pendapatan luar negeri dan pencipta lapangan kerja yang luas. Hilirisasi silika menjadi wafer silikon diharapkan mendukung kemandirian industri photovoltaic (PV) module dan semikonduktor dalam negeri mencapai pengembangan hilirisasi silika menjadi wafer silikon, perlu dilakukan beberapa kegiatan penunjang, seperti penyusunan rencana jalan industri wafer silikon dan pembuatan pohon industri secara komprehensif (Portal informasi Indonesia, 2023). Sektor pertambangan telah menjadi kontributor penting bagi struktur perekonomian Provinsi Sulawesi Selatan, dan tren yang sama juga terjadi di wilayah lain yang memiliki sumber daya Pasir Silika yang signifikan, termasuk Kabupaten Barru di Sulawesi Selatan awesi (Putri dkk., 2021).

Pengembangan geowisata dapat memanfaatkan sumber daya alam ini sambil mengedepankan praktik berkelanjutan dan konservasi lingkungan. Potensi sumber daya Pasir Silika Barru dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan rencana induk geowisata yang komprehensif untuk menarik pengunjung, menghasilkan manfaat ekonomi, dan melestarikan warisan alam di wilayah tersebut. Di Desa Pattapa, Kabupaten Barru, terdapat situs singkapan Pasir Silika yang dapat dikembangkan menjadi objek wisata geowisata yang menampilkan ciri-ciri geologi dan proses penambangan kepada pengunjung. Oleh karenanya pengabdian ini kami buat untuk memetakan potensi sumber daya Pasir Silika di Kabupaten Barru untuk mendukung pengembangan masterplan geowisata.

Wilayah Barru di Sulawesi Selatan, Indonesia, diberkahi dengan beragam sumber daya alam, termasuk cadangan Pasir Silika dalam jumlah besar. Total potensi energi Pasir Silika di Indonesia diperkirakan sebesar 330.876. 62 juta ton, dengan sebagian besar berada di Sulawesi. Kehadiran sumber daya Pasir Silika di wilayah Barru menghadirkan peluang ekonomi dan tantangan lingkungan hidup. Meskipun Pasir Silika tetap menjadi komoditas energi yang penting dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah tersebut, dampak penambangan Pasir Silika terhadap lingkungan dan masyarakat setempat harus dipertimbangkan dengan cermat. (Putri, S, K., Riswan., dan Rahman, A 2021).

Sumber daya Pasir Silika di wilayah Barru dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan geowisata, suatu bentuk pariwisata berkelanjutan yang berfokus pada apresiasi dan konservasi fitur geologi. Geowisata dapat memberikan kegiatan ekonomi alternatif yang melengkapi industri Pasir Silika yang sudah ada, sekaligus mendukung perlindungan warisan alam di wilayah tersebut dengan memetakan potensi Pasir Silika di wilayah tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kawasan yang cocok untuk pengembangan geowisata, dengan mempertimbangkan implikasi lingkungan dan sosial dari penambangan Pasir Silika.

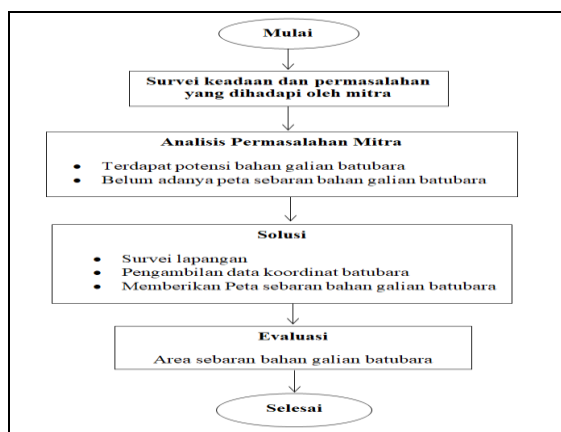
Permasalahan Mitra

Sesuai dengan uraian pada analisis situasi di atas, permasalahan yang dihadapi oleh mitra ialah belum adanya peta sebaran bahan galian Pasir Silika untuk masterplane geowisata di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan.

METODE

Tahapan Penerapan Solusi

Diagram alir berikut ini menjabarkan tahapan penerapan solusi yang telah disepakati oleh dosen pengabdian (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram alir penerapan solusi

Pelaksanaan Solusi

Pemetaan potensi sumber daya Pasir Silika di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia, untuk pengembangan geowisata meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis spasial: Dengan memanfaatkan alat GIS (Sistem Informasi Geografis), tim peneliti melakukan analisis spasial wilayah secara komprehensif, mengidentifikasi lokasi dan sebaran deposit Pasir Silika (Putri et al., 2021)(Erdiwansyah et al., 2020)
2. Survei geologi: Survei lapangan dilakukan untuk menilai fitur geologi endapan Pasir Silika, termasuk kualitas, kuantitas, dan kedalaman sumber daya.
3. Plot potensi Pasir Silika: Tim peneliti mengintegrasikan data spasial dan geologi untuk membuat pemetaan rinci potensi Pasir Silika di daerah pengabdian.
4. Pengembangan peta potensi Pasir Silika: Berdasarkan pemetaan potensi Pasir Silika, tim peneliti mengembangkan peta komprehensif yang menyoroti wilayah dengan sumber daya Pasir Silika yang paling menjanjikan untuk pengembangan geowisata.

Analisis spasial melibatkan penggunaan data penginderaan jauh, peta topografi, dan survei geologi untuk menghasilkan database komprehensif sumber daya Pasir Silika di Kabupaten Barru. Survei geologi berfokus pada penilaian karakteristik fisik dan kimia endapan Pasir Silika, serta distribusi dan aksesibilitasnya. Geologi regional dan potensi Pasir Silika: Tim pengabdian melakukan analisis menyeluruh terhadap geologi regional dan tatanan tektonik Kabupaten Barru untuk memahami pembentukan dan distribusi sumber daya Pasir Silika (Usman et al., 2020) (Dwiyanto et al., 2021) (Sukarman & Gani, 2020). Temuan analisis spasial dan survei geologi diintegrasikan untuk menghasilkan peta rinci potensi Pasir Silika di wilayah tersebut. Peta potensi Pasir Silika menyoroti wilayah-wilayah dengan sumber daya Pasir Silika yang paling menjanjikan, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kualitas, kuantitas, dan aksesibilitas cadangan tersebut (Bakri S., Dkk., 2023).

Bentuk Kegiatan, Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan PkM ini dilakukan di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. Bentuk kegiatan yang dilakukan berupa pengambilan sampel Pasir Silika dan ploting koordinat sampel Pasir Silika, kemudian membuat peta sebaran Pasir Silika di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Provinsi Sulawesi Selatan. Kegiatan tersebut ini berlangsung selama kurang lebih 5 (lima) Bulan, sejak bulan Februari hingga Juni 2024.



Gambar 2. Sosialisasi pelaksanaan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

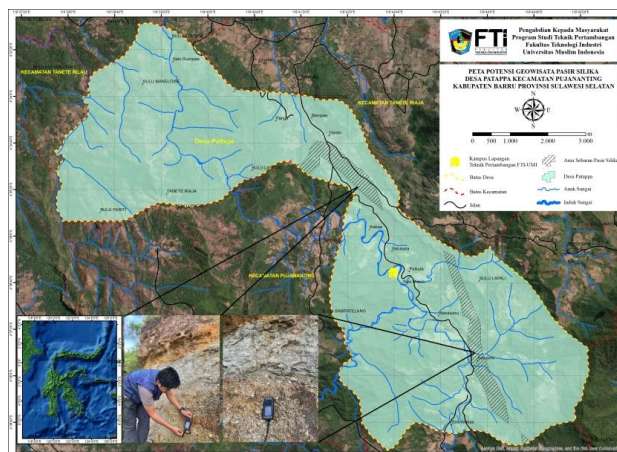
Berdasarkan analisis spasial dan survei geologi, tim pengabdian mengidentifikasi beberapa wilayah di Kabupaten Barru yang memiliki sumber daya Pasir Silika yang signifikan. Berdasarkan pemetaan potensi Pasir Silika di Kabupaten Barru, cadangan Pasir Silika terkonsentrasi di wilayah bagian selatan dan barat daya, khususnya di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting. Deposit Pasir Silika di Desa Pattappa memiliki ciri nilai SiO₂ sedang hingga tinggi, sehingga cocok untuk digunakan dalam bahan semi konduktor dan untuk bahan campuran semen pada industri semen terdekat.



Gambar 3. Singkapan Pasir Silika daerah pengabdian

Penilaian ekonomi menunjukkan bahwa sumber daya Pasir Silika di Kabupaten Barru mempunyai potensi untuk berkontribusi terhadap pengembangan pariwisata di wilayah tersebut, karena dapat dimanfaatkan untuk menciptakan atraksi geowisata unik yang menampilkan fitur geologi dan proses penambangan.

Peta potensi Pasir Silika yang dikembangkan dalam studi ini dapat menjadi alat yang berharga bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan di Kabupaten Barru untuk merencanakan dan melaksanakan rencana induk geowisata yang komprehensif. Peta ini dapat membantu mengidentifikasi lokasi yang paling sesuai untuk pengembangan lokasi geowisata, seperti anjungan pengamatan singkapan Pasir Silika, jalur eduwisata, dan pameran pertambangan interaktif.



Gambar 4. Peta potensi geowisata Pasir Silika di Desa Pattapa

Temuan pengabdian ini memberikan wawasan penting bagi pengembangan masterplan geowisata di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Pemetaan potensi Pasir Silika dapat berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut dengan memanfaatkan sumber daya alamnya untuk mempromosikan pariwisata sekaligus memastikan kelestarian lingkungan dan warisan budaya setempat. (Erdiwansyah, E. et al., 2020) (Dwiyanto, R, M. dkk., 2021) (Usman, N, D., Widayati, S. dan Sriyanti, S., 2020) (Sukarman, S. dan Gani, A, R., 2020). Hasil analisis pasir kuarsa daerah pengabdian diperoleh $\text{SiO}_2 = 87,1 \%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 5,1 \%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1,1 \%$, $\text{CaO} = 0,1 \%$, $\text{MgO} = 0,7 \%$, $\text{K}_2\text{O} = 0,1$, $\text{Na}_2\text{O} = 0,1 \%$ (Falah M.D., dan Muzaki., 2020).

Temuan pengabdian ini menyoroti potensi sumber daya Pasir Silika yang signifikan di Desa Pattappa Kabupaten Barru Sulawesi Selatan Indonesia untuk pengembangan masterplan geowisata. Analisis spasial dan survei geologi yang dilakukan dalam pengabdian ini memberikan pemahaman menyeluruh mengenai lokasi, sebaran, dan karakteristik endapan Pasir Silika di wilayah tersebut. Integrasi pemetaan potensi Pasir Silika dengan penilaian geologi dan ekonomi regional menawarkan pendekatan holistik untuk mengevaluasi kelayakan pemanfaatan sumber daya alam untuk pengembangan geowisata. Kemampuan pemanfaatan sumber daya Pasir Silika di Kabupaten Barru dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan diversifikasi perekonomian daerah, karena geowisata dapat menghasilkan pendapatan, menciptakan lapangan kerja, dan mendorong pelestarian

warisan alam dan budaya daerah. Peta potensi Pasir Silika komprehensif yang dikembangkan dalam studi ini dapat menjadi alat yang berharga bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan di Kabupaten Barru untuk merencanakan dan melaksanakan rencana induk geowisata yang selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut.

Temuan pengabdian ini juga dapat digunakan untuk memberikan masukan bagi upaya pengabdian dan pengembangan serupa di wilayah lain yang memiliki sumber daya Pasir Silika yang signifikan, sehingga memberikan kerangka kerja bagi integrasi kegiatan pertambangan dan pariwisata untuk mendorong pembangunan wilayah yang berkelanjutan.

SIMPULAN

Pemetaan potensi Pasir Silika di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Sulawesi Selatan menunjukkan adanya peluang besar bagi pengembangan masterplan geowisata di daerah tersebut. Analisis spasial dan survei geologi yang dilakukan dalam pengabdian ini telah memberikan pemahaman komprehensif tentang lokasi distribusi dan karakteristik endapan Pasir Silika yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan atraksi geowisata unik yang menampilkan fitur geologi dan warisan pertambangan di wilayah tersebut.

Integrasi pemetaan potensi Pasir Silika dengan penilaian geologi dan ekonomi regional menawarkan pendekatan holistik untuk mengevaluasi kelayakan pemanfaatan sumber daya alam untuk pembangunan pariwisata berkelanjutan.

Temuan studi ini menyoroti potensi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan di Kabupaten Barru untuk mengembangkan rencana induk geowisata yang selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut, mendorong pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan pelestarian warisan budaya

SARAN

Saran untuk pengabdian ini adalah perlu dilakukan pemetaan lebih lanjut untuk beberapa potensi bahan balian ekonomis lainnya di daerah pengabdian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak pemerintah dan masyarakat Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan atas izin dan kerjasamanya untuk melakukan pengabdian, kepada pimpinan Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia atas pembiayaannya sehingga pengabdian bisa terlaksana serta teman-teman pengabdian atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri, S., Thamsi, A. B., Nurhawaisyah, S. R., & Juradi, M. I. (2022). Pelatihan GPS untuk Pembuatan Peta Menggunakan Software QGIS Bagi SMK Penerbangan Technoterapan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)*, 2(1), 319-326.
- Bakri, S., Anas, M., Wakila, M. H., & Chalik, C. A. (2023). Geochemical Characterization of Silica Sand in the Sidenreng Rappang Area Based on X-Ray Diffraction Analysis and X-Ray Fluorescence Analysis. *Journal of Geology and Exploration*, 2(1), 1-7.
- Berawi, A, M. et al. (2020) "Industrial Mapping in Java-Kalimantan-Nusa Tenggara Corridor," IOP Publishing, 1500(1),p. 012065-012065.
- CNN Indonesia, 2023. Potensi sumber dan cadangan Pasir Silika Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/202309211211441001886/mengintip-potensi-pasir-kuarsa-ri-yang-bikin-rempang-dilirik-investor>.
- Dwiyanto, R, M. et al. (2021) "Land Use Changes Due to Mining Activities in Penajam Paser Utara Regency, East Kalimantan Province," IOP Publishing, 1811(1),p. 012088-012088.
- Erdiwansyah, E. et al. (2020) "Investigation of availability, demand, targets, economic growth, and development of Renewable Energy in 2017-2050: A case study in Indonesia," *Research Square (United States)*.
- Fachry, E, M. (2021) "Maritime Tourism Supports Improved Welfare of Coastal Communities in South Sulawesi,"p. 16-28.
- Falah, M.D., Muzaki, 2020., "Sumber Daya Mineral Pasir Kuarsa Sebagai Alternative Pengembangan Usaha Pertambangan Di Daerah Kading Kabupaten Barru", *UNM Enviromental Journals.*, Volume 3 No 2 April 2020, hal. 69 – 77.

- Portal Informasi Indonesia, 2023., Mendorong Hilirisasi Pasir Silika., <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/7550/mendorong-hilirisasi-pasir-silika?lang=1>
- Putri, S, K., Riswan, .. and Rahman, A, I. (2021) "Mining sector in the economic structure of South Kalimantan Province: direct and indirect impacts," IOP Publishing, 882(1),p. 012084-012084.
- Sukarman, S. and Gani, A, R. (2020) "Ex-coal mine lands and their land suitability for agricultural commodities in South Kalimantan," Brawijaya University, 7(3),p. 2171-2183.
- Usman, N, D., Widayati, S. and Sriyanti, S. (2020) "Geological based on area development: Terrain genetic unit method," IOP Publishing, 1469(1),p. 012142-012142.