

Peningkatan Pemahaman Masyarakat tentang Perubahan Garis Pantai melalui Pemanfaatan GIS dalam Webinar Edukasi Daring

Luhur Moekti Prayogo^{1*}, Perdana Ixbal Spanton M², Jumiati³, Intan Septarina⁴

^{1,2,3}Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

⁴Universitas Terbuka

*Correspondent email: luhurmoektiprayogo@gmail.com

Received: 5 Januari 2026 **Revised:** 9 Februari 2026 **Accepted:** 2 April 2026 **Published:** 9 April 2026

©2026 by the authors. Licensee Community Service: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons
Attribution (CC BY NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Abstract. This community service activity aims to enhance participants' understanding of the use of Geographic Information Systems (GIS) in analyzing shoreline changes. The activity was conducted online via Zoom on January 3, 2026, and organized by PT Global Research Media Group, involving 12 participants from the general public. The methods included lectures, simple GIS demonstrations, and evaluation through pre-test and post-test. The materials covered basic shoreline concepts, factors influencing shoreline changes, and the application of GIS in spatial analysis using satellite imagery data. The evaluation results indicated a significant improvement in participants' understanding, with the average score increasing from 65% in the pre-test to 95% in the post-test. These findings demonstrate that webinars are effective in improving spatial literacy and public understanding of GIS technology. Furthermore, this activity proves that community service can be effectively implemented in a digital format without compromising quality or impact. Therefore, GIS-based webinars can serve as an efficient, flexible, and widely accessible alternative method for community service implementation.

Keywords: GIS, shoreline change, webinar, community service, spatial literacy

Abstrak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (GIS) dalam analisis perubahan garis pantai. Kegiatan dilaksanakan secara daring melalui platform Zoom pada tanggal 3 Januari 2026 dan diselenggarakan oleh PT Global Research Media Group, dengan jumlah peserta sebanyak 12 orang dari kalangan umum. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, demonstrasi penggunaan GIS sederhana, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Materi yang diberikan mencakup konsep dasar garis pantai, faktor-faktor yang mempengaruhi perubahannya, serta penerapan GIS dalam analisis spasial menggunakan data citra satelit. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta, yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata dari 65% pada pre-test menjadi 95% pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa metode webinar efektif dalam meningkatkan literasi spasial serta pemahaman teknologi GIS di

masyarakat. Selain itu, kegiatan ini membuktikan bahwa pengabdian kepada masyarakat dapat dilakukan secara digital tanpa mengurangi kualitas maupun dampaknya. Dengan demikian, webinar berbasis GIS dapat menjadi alternatif metode pengabdian yang efisien, fleksibel, dan memiliki jangkauan yang luas.

Kata kunci: GIS, garis pantai, webinar, pengabdian masyarakat, literasi spasial

1. Pendahuluan

Wilayah pesisir merupakan zona peralihan antara daratan dan lautan yang memiliki dinamika tinggi akibat interaksi berbagai proses oseanografi dan aktivitas manusia. Perubahan garis pantai merupakan fenomena yang umum terjadi di kawasan pesisir, baik dalam bentuk abrasi (erosi) maupun akresi (penambahan daratan). Perubahan ini dipengaruhi oleh faktor alami seperti gelombang, arus laut, dan pasang surut, serta faktor antropogenik seperti pembangunan infrastruktur pesisir, reklamasi, dan eksploitasi sumber daya alam (Azuga et al., 2025).

Perubahan garis pantai yang tidak terkendali dapat menimbulkan dampak signifikan terhadap lingkungan dan kehidupan masyarakat pesisir, seperti hilangnya lahan, kerusakan ekosistem mangrove, serta terganggunya aktivitas ekonomi masyarakat (Argarani et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya pemantauan dan analisis yang efektif untuk memahami dinamika garis pantai secara spasial dan temporal.

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam analisis perubahan garis pantai adalah pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (GIS). Teknologi GIS memungkinkan integrasi data spasial dan temporal dari berbagai sumber, termasuk citra satelit, sehingga dapat digunakan untuk memetakan dan menganalisis perubahan garis pantai secara akurat dan efisien (Herviana et al., 2025). Selain itu, penggunaan data penginderaan jauh seperti citra Landsat dan Sentinel semakin mempermudah proses pemantauan wilayah pesisir secara berkelanjutan (Pratama, 2025).

Namun demikian, pemanfaatan GIS dalam masyarakat umum masih tergolong rendah, terutama dalam konteks edukasi lingkungan pesisir. Keterbatasan akses pengetahuan dan keterampilan teknis menjadi salah satu kendala utama dalam penerapan teknologi ini (Caswanda et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan literasi spasial melalui kegiatan edukatif yang mudah diakses oleh masyarakat.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilakukan secara daring melalui webinar. Metode ini memungkinkan penyebaran informasi secara luas dan efisien tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu

(Fitriati, 2022). Webinar juga dapat menjadi media yang efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta, terutama jika disertai dengan demonstrasi praktis dan evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan GIS dalam analisis perubahan garis pantai melalui webinar daring, serta mengevaluasi efektivitas metode webinar dalam meningkatkan literasi spasial masyarakat.

2. Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara daring melalui Zoom pada Selasa, 3 Januari 2026, diselenggarakan oleh PT Global Research Media Group, Semarang (Gambar 1), dengan peserta sebanyak 12 orang dari kalangan umum. Metode yang digunakan adalah edukasi berbasis webinar yang dikombinasikan dengan demonstrasi dan praktik sederhana GIS.



Gambar 1. Flyer Webinar

Tahapan kegiatan meliputi persiapan materi dan instrumen evaluasi, pelaksanaan webinar melalui penyampaian materi dan demonstrasi penggunaan GIS (Google Earth dan QGIS), serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test (Syahrantau et al., 2025). Peserta juga mengikuti praktik sederhana berupa identifikasi perubahan garis pantai menggunakan citra satelit.

Data yang dikumpulkan berupa hasil pre-test dan post-test serta dokumentasi kegiatan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengetahui peningkatan pemahaman

peserta. Indikator keberhasilan ditentukan berdasarkan peningkatan nilai, partisipasi peserta, dan kemampuan mengikuti praktik.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara daring melalui platform Zoom pada Rabu, 4 Maret 2026 berlangsung dengan lancar dan sesuai dengan rencana yang telah disusun (Gambar 2). Kegiatan ini diselenggarakan oleh PT Global Research Media Group, Semarang, Indonesia, dan diikuti oleh 12 peserta dari kalangan umum dengan latar belakang yang beragam.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan

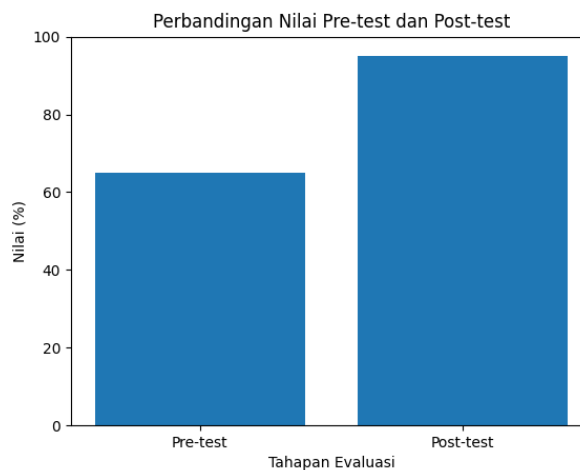
Selama pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan tingkat antusiasme yang baik, yang terlihat dari keaktifan dalam mengikuti sesi pemaparan materi maupun diskusi. Seluruh peserta mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir, yang menunjukkan tingkat keterlibatan yang tinggi dalam kegiatan webinar ini. Selain itu, peserta juga berpartisipasi aktif dalam sesi tanya jawab, terutama terkait penerapan GIS dalam analisis wilayah pesisir.

Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini meliputi konsep dasar garis pantai, faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan garis pantai, serta pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (GIS) dalam analisis spasial. Penyampaian materi dilakukan secara sistematis dan dilengkapi dengan visualisasi untuk mempermudah pemahaman peserta. Selain itu, demonstrasi penggunaan aplikasi Google Earth dan QGIS memberikan gambaran praktis mengenai proses identifikasi perubahan garis pantai.

Pada tahap praktik sederhana, peserta diarahkan untuk mengamati perubahan garis pantai menggunakan citra satelit dari waktu yang berbeda. Sebagian besar peserta

mampu mengikuti instruksi dengan baik dan berhasil mengidentifikasi perbedaan garis pantai secara visual. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan dapat dipahami dengan baik oleh peserta meskipun dilakukan secara daring.

Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test (Gambar 3) menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Nilai rata-rata pre-test yang diperoleh peserta sebesar 65%, yang menunjukkan bahwa sebagian peserta telah memiliki pengetahuan dasar terkait garis pantai dan GIS. Setelah mengikuti kegiatan webinar, nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 95%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan setelah mendapatkan materi dan praktik yang diberikan.



Gambar 3. Grafik perbandingan pretest dan posttest

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa metode webinar yang dikombinasikan dengan demonstrasi dan praktik sederhana mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif bagi peserta. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teoretis, tetapi juga memberikan pengalaman praktis dalam penggunaan GIS untuk analisis garis pantai.

Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta yang cukup signifikan setelah mengikuti webinar. Peningkatan nilai dari 65% pada pre-test menjadi 95% pada post-test mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan literasi peserta terkait pemanfaatan GIS dalam analisis garis pantai. Hal ini menunjukkan bahwa penyampaian materi secara sistematis

yang dikombinasikan dengan demonstrasi mampu memperkuat pemahaman konseptual dan praktis peserta.

Efektivitas metode webinar dalam kegiatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran daring dapat meningkatkan pemahaman peserta apabila didukung dengan media visual dan interaksi yang baik (Sumarni et al., 2024). Dalam kegiatan ini, penggunaan visualisasi citra satelit serta demonstrasi langsung melalui Google Earth dan QGIS membantu peserta memahami konsep perubahan garis pantai yang bersifat dinamis dan spasial.

Selain itu, keterlibatan peserta dalam praktik sederhana juga berperan penting dalam meningkatkan pemahaman. Pendekatan ini sesuai dengan konsep *learning by doing*, di mana peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Menurut Alim. (2023), penggunaan GIS dalam analisis garis pantai akan lebih efektif apabila disertai dengan praktik langsung, karena mampu meningkatkan kemampuan interpretasi data spasial.

Peningkatan pemahaman peserta juga menunjukkan bahwa teknologi GIS dapat diperkenalkan kepada masyarakat umum secara sederhana dan aplikatif. Hal ini penting mengingat GIS memiliki peran yang signifikan dalam pengelolaan wilayah pesisir, terutama dalam memantau perubahan garis pantai akibat proses alami maupun aktivitas manusia (Sadila et al., 2025). Dengan meningkatnya literasi GIS, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami dinamika wilayah pesisir dan berkontribusi dalam upaya pelestariannya.

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah peserta yang relatif sedikit dan keterbatasan interaksi langsung akibat pelaksanaan secara daring. Namun demikian, metode webinar tetap memberikan keunggulan dalam hal fleksibilitas, efisiensi biaya, serta jangkauan yang lebih luas dibandingkan metode konvensional.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan berbagai penelitian dan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan pentingnya pemanfaatan teknologi dan edukasi dalam memahami dinamika wilayah pesisir. Pemanfaatan penginderaan jauh dan GIS terbukti efektif dalam mendeteksi perubahan garis pantai secara akurat (Driptufany, 2020; Isdianto et al., 2020). Di sisi lain, peningkatan kapasitas dan kesadaran masyarakat melalui kegiatan edukatif menjadi faktor penting dalam mitigasi kerusakan pesisir (Rifardi et al., 2020). Kegiatan sosialisasi dan edukasi juga terbukti mampu meningkatkan

pemahaman masyarakat terhadap isu kemaritiman dan lingkungan pesisir (Suheriyatmono, 2023). Selain itu, kemampuan adaptasi masyarakat pesisir terhadap perubahan garis pantai sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki (Setyaningsih, 2021). Oleh karena itu, kegiatan webinar berbasis GIS dalam pengabdian ini tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga berkontribusi nyata dalam meningkatkan literasi spasial dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap perubahan lingkungan pesisir.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui webinar mengenai pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (GIS) dalam analisis perubahan garis pantai telah berjalan dengan baik dan efektif. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta yang signifikan, ditunjukkan oleh kenaikan nilai dari 65% pada pre-test menjadi 95% pada post-test. Metode webinar yang dikombinasikan dengan demonstrasi dan praktik sederhana terbukti mampu meningkatkan literasi spasial serta pemahaman peserta terhadap penggunaan GIS dalam konteks wilayah pesisir. Selain itu, kegiatan ini menunjukkan bahwa pengabdian kepada masyarakat dapat dilaksanakan secara daring tanpa mengurangi kualitas dan dampak yang dihasilkan. Dengan demikian, webinar berbasis GIS dapat menjadi alternatif metode pengabdian yang efektif, fleksibel, dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam upaya peningkatan kapasitas masyarakat terkait pengelolaan wilayah pesisir.

Referensi

- Alim, Y. (2023). Analisis Spasial Perubahan Garis Pantai Akibat Abrasi Dan Akresi Menggunakan Sistem Informasi Geografi (Sig) Di Pekon Cahaya Negeri, Kecamatan Lemong, Kabupaten Pesisir Barat.
- Argarani, D., Afriati, D., Sari, M. I., & Setyanto, A. R. (2025). Dampak Aktivitas Industri Terhadap Perubahan Tata Guna Lahan Dan Urbanisasi Di Wilayah Pesisir. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 3(11).
- Azuga, N. A., Zahra, Z. A., Andini, A. S., Fauzan, I., Khaira, A. U., Ilahi, I., ... & Nur, M. I. (2025). Review dampak penambangan pasir laut terhadap dinamika abrasi garis pantai di kawasan pesisir Indonesia. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal Of Tropical Marine Research)(J-Tropimar)*, 7(1), 53-67.
- Caswanda, C., Sutisna, E., & Saputra, K. E. A. (2024). Peran manajemen pendidikan pada implementasi teknologi dalam pembelajaran di sekolah. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 2(1), 57-67.

- Driptufany, D. M. (2020). Deteksi Perubahan Garis Pantai Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman Menggunakan Aplikasi Penginderaan Jauh. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 7(2), 1-1.
- Fitriati, T. N. (2022). Implementasi Webinar Sebagai Media Komunikasi Dan Informasi Di Era New Normal Pandemi Covid-19. *Askara: Jurnal Seni Dan Desain*, 1(2), 62-70.
- Herviana, A., Widianingsih, M. M., & Yusri, Y. (2025). Integrasi Analisis Spasial Dan Hidrologi Dalam Mengkaji Dinamika Wilayah Pesisir Studi Perubahan Lahan, Garis Pantai, Dan Intrusi Air Laut (Literatur Review). *Journal Education, Sociology And Law*, 1(1), 193-203.
- Isdianto, A., Asyari, I. M., Haykal, M. F., Adibah, F., Irsyad, M. J., & Supriyadi, S. (2020). Analisis perubahan garis pantai dalam mendukung ketahanan ekosistem pesisir. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 6(2).
- Pratama, A. A. (2025). Estimasi Stok Karbon di Atas Permukaan pada Hutan Mangrove Berbasis NDVI dan MVI Menggunakan Citra Sentinel-2A di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan= Estimation of Aboveground Carbon Stocks in Mangrove Forests Based on NDVI and MVI Using Sentinel-2A Imagery in the Coastal Area of Pangkajene and Islands Regency (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Rifardi, R., Mubarak, M., & Yoswaty, D. (2020). Peningkatan kapasitas kesadaran masyarakat terhadap mitigasi kerusakan pantai di Kelurahan Pelintung, Kecamatan Medang kampai Kota Dumai-Riau. In *Unri Conference Series: Community Engagement* (Vol. 2, pp. 16-23).
- Sadila, A. N., Titisari, H. P., Alifia, S., Parhan, N. A., Hamidah⁵, S., & Geografi, S. I (2025). Tinjauan Literatur Mengenai Perubahan Garis Pantai Terhadap Kehidupan Di Wilayah Pesisir.
- Setyaningsih, W. (2021). Adaptasi Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kecamatan Sayung. *Geo-Image Journal*, 10(2), 164-174.
- Suheriyatmono, S. (2023). Peningkatan Pemahaman Dunia Kemaritiman Melalui Sosialisasi Kepada Siswa-Siswi SMA/SMK di Pesisir Barat, Lampung. *Jurnal Sositoteknologi Kreatif*, 7(20ktober), 758-763.
- Sumarni, S. (2024). Analisis Efektivitas Media Komunikasi Virtual Terhadap Pemahaman Materi Pada Pembelajaran Online. *Hijri*, 13(2), 448-459.
- Syahrantau, G., Selvia, A. H., & Azmi, S. (2025). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Melalui Pelatihan Dasar Penggunaan ArcGIS untuk Pemetaan Geospasial.