



Pembaruan Media Pembelajaran Geografi Memanfaatkan Aplikasi Berbasis Web Google My Maps

Dipo Caesario^{*)1}, Bigharta Bakti Susetyo², Tiok Wijanarko³, Dwi Rachmawati⁴

¹Geografi/ Fakultas Ilmu Sosial/ Universitas Negeri Padang

²Pendidikan Geografi/ Fakultas Ilmu Sosial/ Universitas Negeri Padang

³Pendidikan Guru Sekolah Dasar / Fakultas Ilmu Pendidikan/ Universitas Negeri Padang

⁴Teknik Geologi/ Fakultas Teknik/ Universitas Jendral Soedirman

^{*)}Corresponding author, ✉ caesariodipo@fis.unp.ac.id

Revisi 17/03/2025;
Diterima 25/03/2025;
Publish 05/06/2025

Kata kunci: Bahan
Ajar, Geomorfologi,
Google My Maps

Abstrak

Pemanfaatan teknologi berbasis web dalam pemetaan geomorfologi sangat penting karena memudahkan penyebaran informasi secara cepat dan luas. Platform pemetaan web gratis memberikan akses mudah bagi individu untuk mendapatkan data geomorfologi, baik langsung maupun tidak langsung. Keberadaan platform ini memungkinkan analisis spasial yang efisien, menjadikannya alat yang berharga bagi siswa dan masyarakat umum. Dalam dunia pendidikan, teknologi ini dapat diintegrasikan dalam kurikulum, membantu siswa memahami konsep-konsep geomorfologi secara aplikatif dan interaktif. Selain itu, teknologi ini memungkinkan pengembangan materi ajar yang lebih menarik dan sesuai kebutuhan siswa. Dengan demikian, guru dapat meningkatkan kualitas pengajaran mereka, sementara siswa memperoleh pengetahuan lebih dalam mengenai geomorfologi dan ilmu kebumihantropologi. Penggunaan teknologi berbasis web ini tidak hanya bermanfaat dalam pendidikan, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan ilmu pengetahuan yang lebih maju. Integrasi teknologi web dalam pemetaan geomorfologi sangat penting, baik untuk pendidikan maupun pengembangan ilmu pengetahuan secara keseluruhan.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2025 by author (s)

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

MAN 1 Koto Baru Padangpanjang (sekarang MAN 2 Kota Padang Panjang), merupakan salah satu madrasah aliyah negeri di Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Seperti MA pada umumnya, masa pendidikan di MAN 2 berlangsung selama tiga tahun pelajaran, dengan tiga program: IPA,

IPS, dan Keagamaan (Darwiyono & Rifa'i, 2023). Sejak tahun 1970, MAN 1 Koto Baru Padangpanjang telah menjalani perjalanan panjang, dimulai sebagai PGA Swasta di bawah Yayasan Pendidikan Islam Kotobaru. Pada 12 Juli 1980, sesuai KMA No. 62 tahun 1980, PGA diresmikan menjadi MAN/MAK 1 Padangpanjang. Madrasah ini diakui sebagai penyelenggara program Madrasah Aliyah Program Khusus (MAPK) berdasarkan Keputusan Menteri Agama No. 73 Tahun 1987 (Zulfa & Pardjono, 2013), MAN 1 Koto Baru Padangpanjang diubah menjadi Madrasah Aliyah Keagamaan (MAKN) berdasarkan SK Menteri Agama RI No. 371 tahun 1993. Selain itu, pada tahun ajaran 2007/2008, MAN 1 Koto Baru Padangpanjang membuka jurusan Program Ilmu Agama Islam sesuai dengan Standar Isi. Pengembangan tidak hanya terjadi pada program-program unggulan, namun juga pada program keterampilan seperti pertanian, tata busana, dan meubel. Alumni MAN 2 Kota Padang Panjang tersebar di berbagai sektor kehidupan masyarakat dan pemerintahan, mencerminkan kontribusi positif yang telah diberikan oleh madrasah ini. Dengan berubahnya nama menjadi MAN 2 Kota Padang Panjang, madrasah ini tetap berperan sebagai penyelenggara Program Keagamaan di tingkat nasional, menegaskan eksistensinya dalam panggung pendidikan di Indonesia, khususnya di Sumatera.



Gambar 1. (Kiri) Ucapan selamat kepada siswa/siswi man 2 kota padang panjang yang lolos pada ajang Kompetisi Sains Madrasah (KSM) tingkat Kota Padang Panjang tahun 2022 meloloskan 1 orang di bidang Geografi Terintegrasi. (Kanan) Kondisi gerbang depan MAN 2 Padang Panjang.

MAN 2 Padang Panjang adalah salah satu sekolah tingkat atas yang siswa menjadi pelanggan tetap ajang Kompetisi Sains Madrasah yang berskala nasional. Kompetisi Sains Madrasah (KSM) adalah ajang kompetisi sains yang diadakan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Sejak tahun 2018, KSM telah bertransformasi dan kini pelaksanaannya berbasis teknologi (Latifah & Yusuf, 2023). Pada tahun 2024 kali ini akan sedikit berbeda dari tahun-tahun sebelumnya dimana terdapat bidang Pengetahuan Geografi Terintegrasi. Sebagaimana yang telah sama-sama diketahui, geomorfologi adalah salah satu bidang paling dasar dan tidak bisa dilepaskan dan menjadi bagian integrasi dari Geografi. Salah satu keahlian yang diharapkan dimiliki oleh seorang geografer adalah kemampuannya menginterpretasi bentang alam (*landscape*) atau geomorfologi dari suatu gambar citra secara menyeluruh (Suasti dkk., 2024). Pemanfaatan teknologi yang gratis (*opensource*) seharusnya dapat dimanfaatkan dalam peningkatan skill dan keilmuan di bidang tersebut (Fauzi dkk., 2022) maupun untuk pengembangan wilayah (Haidir & Mamudi, 2023). Google sebagai provider penyedia aplikasi berbasis Web- My Maps seharusnya dapat menjawab tantangan terbut. Sehingga dibutuhkan bahan ajar bagi tenaga-tenaga terampil yang mampu memanfaatkan fitur tersebut dengan baik, salah satunya sebagai persiapan tim peserta

(siswa) maupun pelatih (guru) dalam mempersiapkan diri pada kompetisi-kompetisi yang berskala nasional.

Kegiatan ini berfungsi sebagai wadah untuk menyalurkan program MBKM melalui Kampus Mengajar, yang memungkinkan mahasiswa belajar di luar kampus selama satu semester. Dalam program ini, mahasiswa dilatih untuk mengatasi masalah kompleks dengan berkolaborasi dengan guru, serta mengembangkan strategi dan model pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan menyenangkan. Selain itu, terdapat mata kuliah yang diambil mahasiswa (Geomorfologi, Geomorfologi Indonesia) yang mencakup pemahaman konsep geomorfologi dan pemanfaatan teknologi GIS berbasis web dalam pemetaan geomorfologi. Dalam dunia pendidikan, pembelajaran geografi dengan menggunakan materi GIS masih menghadapi kendala (Schell dkk., 2013). Selain itu, lembar kerja GIS Web Google My Maps yang telah dikembangkan sangat layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran geografi. Alat ini membantu siswa memperoleh keterampilan dasar dalam pemetaan tematik, khususnya untuk sebaran budaya daerah (Ismail dkk., 2023). Kegiatan ini juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan dalam menggunakan platform pemetaan web, serta menerapkan konsep-konsep geomorfologi dalam konteks yang praktis. Dengan memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan relevan, proses pembelajaran menjadi lebih hidup dan menyenangkan. Tampilan media yang semakin menarik dapat memicu rasa penasaran siswa, sehingga meningkatkan minat mereka untuk belajar, yang pada gilirannya berpengaruh positif terhadap hasil pembelajaran (Purnomo dkk., 2023). Menggunakan Google Maps dalam pembelajaran geografi adalah alternatif yang efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Alat ini membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik, sehingga membantu siswa lebih memahami materi (Sihotang & Hidayat, 2021).

Dalam pelatihan ini pengusul berfokus pada fitur my maps yang dapat digunakan untuk mempelajari bentuk bentang alam (Geomorfologi). Fitur ini digunakan untuk membuat peta geomorfologi sederhana. Dengan My Maps, peserta pelatihan dapat menambahkan penanda lokasi, menggambar garis, dan membuat bentuk. Selain itu, My Maps memungkinkan penambahan teks, foto, dan video pada lokasi yang baru dibuat (Arumugam dkk., 2020). Syarat untuk menggunakan fasilitas My Maps ini cukup mudah, yaitu hanya memerlukan akun Google (Fauzi dkk., 2022). Dengan menggabungkan peta topografi permukaan bumi dengan citra satelit atau udara yang baru diperoleh dan menyediakan kontrol sederhana dalam antarmuka yang ramah pengguna, Virtual Globe memungkinkan pengguna menjelajahi wilayah perkotaan dalam berbagai skala, dari vertikal hingga diagonal, dan menjelajahi wilayah pedesaan (Tooth, 2015).

Solusi dan Target

Dari permasalahan yang telah disusun sebelumnya maka diusulkan 3 solusi terbaik yang bisa ditawarkan dalam program pengabdian ini, antara lain: (1). Pelatihan tersebut dapat dilakukan secara internal oleh guru yang sudah mahir dalam penggunaan teknologi tersebut, atau melalui kerjasama dengan pihak eksternal seperti lembaga pelatihan atau perusahaan teknologi. (2). Menggalakkan inisiatif untuk mengembangkan bahan ajar yang khusus ditujukan untuk memanfaatkan aplikasi My Maps dalam konteks persiapan kompetisi sains nasional. Bahan ajar tersebut dapat mencakup panduan praktis, tutorial, studi kasus, dan latihan soal yang dirancang untuk membantu siswa dan guru memahami konsep-konsep geografi dan menerapkan mereka menggunakan teknologi tersebut. (3). Melakukan peninjauan terhadap infrastruktur teknologi yang tersedia di sekolah dan memastikan bahwa mereka memiliki akses yang memadai terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menggunakan aplikasi My Maps. Jika diperlukan, sekolah dapat mengupayakan pengadaan perangkat tambahan atau bekerja sama dengan pihak-pihak terkait, seperti pemerintah daerah atau organisasi non-pemerintah, untuk memperbaiki infrastruktur dan memastikan akses yang merata bagi semua siswa.

Target luaran pengabdian ini dasari oleh permasalahan dan solusi yang diambil. Hal tersebut agar tujuan pengabdian dapat terukur pelaksanaannya. Tabel 1 menggambarkan target luaran dalam setiap program kegiatan pada pengabdian ini. Selain hal tersebut, luaran yang menjadi target selama aktivitas pengabdian adalah jurnal terakreditasi, video kegiatan dan publikasi ke media massa cetak/elektronik.

Tabel 1. Target Luaran Pengabdian Penguatan Kemampuan Guru dalam Pembaruan Inovasi Media Pembelajaran Geografi Memanfaatkan Aplikasi Berbasis Web *Google My Maps*.

Program	Luaran	Peran Anggota	
		Tim Pengusul	Mitra (MAN 2 Padang Panjang)
Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan	Sosialisasi dalam Seminar Pelatihan dengan menyiapkan: (1) Video Pelatihan (2) Modul pelatihan	<i>Dosen:</i> Menjadi tim tenaga ahli nara sumber <i>Mahasiswa:</i> Menjadi pelaksana teknis dalam proses persiapan pelatihan	Menjadi sumber Saran dan Gagasan
Pengembangan Bahan Ajar yang Berkualitas	Formulalisasi Hasil belajar dan Media Ajar baru dengan Menyiapkan: (1) Bahan Ajar (2) Publikasi	<i>Dosen:</i> Penguatan dasar Materi Geospasial dan Pendekatan Teknologi dalam Pembelajaran melalui seminar <i>Mahasiswa:</i> Menjadi pelaksana teknis dalam proses persiapan pelatihan	Kontrol Materi dan kualitas pelatihan
Menyediakan Infrastruktur dan Akses Teknologi	Menyiapkan tata teknologi tepat guna sebagai penyokong bahan ajar terbaru yang berbasis teknologi	<i>Mahasiswa:</i> Menjadi tim pengolahan data evaluasi kepelatihan	Mitra menghasilkan produk pemanfaatan aplikasi My Maps dalam pemanfaatan pembuatan peta untuk analisis geomorfologi

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Dalam kegiatan pengabdian ini dimulai pada hari Senin, 23 September 2024 dengan kegiatan rapat daring Perencanaan Pelatihan (Sosialisasi) kepada Kepala Sekolah dan divisi Humas dari MAN 2 Padang Panjang, dilanjutkan dengan Pelaksanaan Pelatihan Tahap 1 melalui rapat daring pada hari Selasa tanggal 24 September 2024, serta diakhiri dengan pelatihan dan *workshop* aplikasi web GIS *Google My Maps* pada hari Kamis tanggal 26 September 2024 di Sekolah MAN 2 Padang Panjang.

Khalayak Sasaran

Program pengabdian dilaksanakan dengan kolaborasi dengan mitra yaitu Guru-Guru di Kementerian Agama-MAN 2 Padang Panjang, yang juga didukung dengan keterlibatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Geografi Kota Padang Panjang sebanyak 26 Orang.

Metode Pengabdian

Dengan mengikuti langkah-langkah program dan target luaran dengan cermat dan terorganisir, diharapkan sekolah-sekolah di bawah kementerian Agama dapat berhasil meningkatkan persiapan siswa dan guru dalam memanfaatkan aplikasi My Maps dan teknologi terkini untuk kompetisi sains nasional yang dimulai dengan tahapan dan metode pelaksanaan pengabdian sesuai yang digambarkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Langkah-langkah Metode Pelaksanaan, Aktivitas, dan Keterlibatan Mitra Pengabdian.

No	Tahapan Metode Pelaksanaan	Kegiatan	Partisipasi Mitra
1.	Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan Pelatihan	Rapat dan diskusi mitra pengabdian terkait permasalahan di lapangan	Saran dan Gagasan
2.	Perencanaan Pelatihan (Sosialisasi)	Penyusunan alternatif-alternatif solusi terkait permasalahan	Diskusi dan <i>sharing</i> informasi serta ikut mengevaluasi/menentukan solusi
3	Pelaksanaan Pelatihan	Penguatan kapasitas pedagogi guru menggunakan aplikasi <i>Google My Maps</i>	Peserta mengikuti kegiatan peningkatan kapasitas pedagogi guru sampai selesai
4	Penerapan Teknologi <i>Google My Maps</i> Dalam Pengembangan Bahan Ajar	Membuat bahan ajar berbasis teknologi penggunaan dan aplikasi <i>Google My Maps</i> dalam bidang Geomorfologi	Mitra menghasilkan produk berupa peta Geomorfologi.
5	Mendistribusikan dan Mengimplementasi Bahan Ajar Mata Pelajaran kepada guru-guru di wilayah MAN 2 Padang Panjang	Memberikan bahan ajar berbasis teknologi penggunaan dan aplikasi <i>Google My Maps</i> dalam bidang Geomorfologi	Mitra menggunakan bahan ajar dalam pengajaran di bidang Geografi / Geomorfologi
6	Pemantauan dan Evaluasi Berkelanjutan	Pembuatan artikel Nasional	Mitra bersama-sama mengevaluasi peran bahan ajar terhadap minat siswa terhadap bidang geomorfologi

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dari antusiasme para guru dalam mengikuti pelatihan.



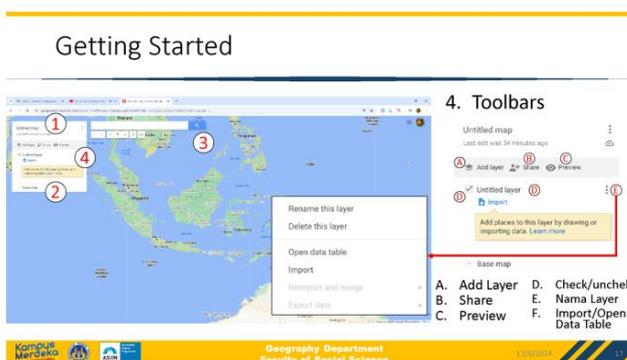
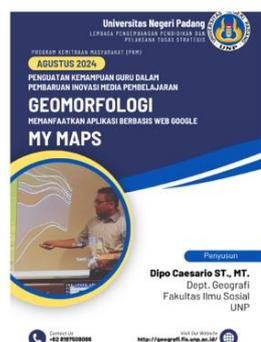
Gambar 2. (Kiri) Suasana pelatihan dan workshop secara luring di MAN 2 Padang Panjang dan (Kanan) Foto bersama panitia dan peserta MGMP Geografi Kota Padang panjang yang mengikuti pelatihan.

Metode Evaluasi

Evaluasi dalam kegiatan pelatihan dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepuasan kepada guru-guru yang mengikuti pelatihan. Sedangkan untuk internal tim dilakukan monitoring dan evaluasi (Monev) internal oleh LPPM UNP secara daring setelah kegiatan pengabdian berlangsung dilanjutkan dengan publikasi berupa poster dalam kegiatan UNP Expo 2024 pada tanggal 2 Desember 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

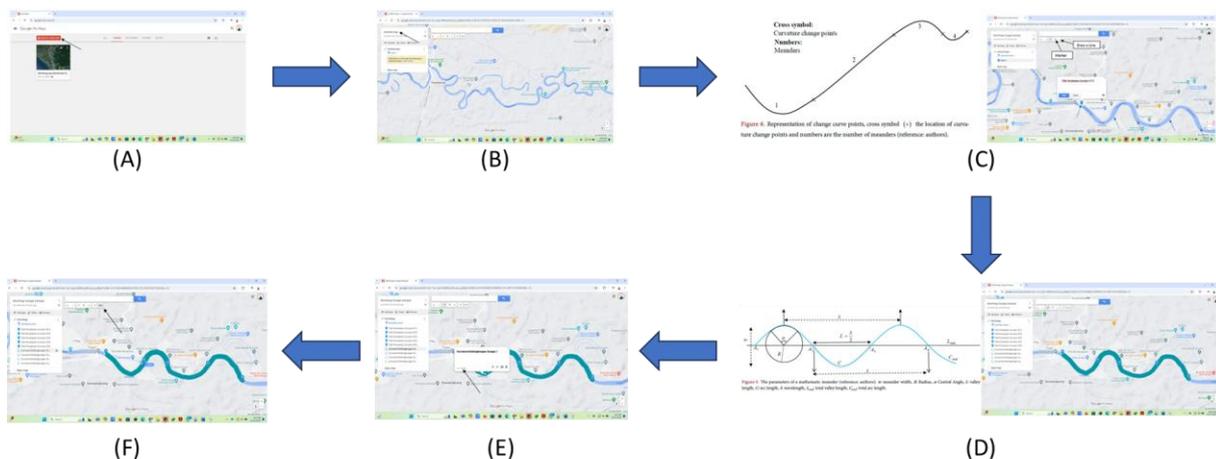
Hasil pembaruan bahan ajar di bidang geomorfologi menggunakan aplikasi webGIS berbasis *Google My Maps* ini adalah disusunnya draft sebuah modul ajar yang diberi judul “*Geomorfologi Memanfaatkan Aplikasi Berbasis Web Google My Maps*” yang disusun oleh penulis dan akan di bagikan kepada guru-guru MGMP Geografi Padang Panjang pada tahun 2025. Modul bahan ajar berjumlah 80 halaman ini tersusun dari 5 Bab, yakni : (1). Pengantar Geomorfologi Umum, (2). Pengenalan Aplikasi GIS Opensource Berbasis Web “ Google MyMaps”, (3). Pemanfaatan “MyMaps” Pada Proses Vulkanik, (4). Pemanfaatan “MyMaps” Pada Proses Fluvial, (5). Pemanfaatan “MyMaps” Pada Proses Pantai. Dalam modul ini, tidak hanya membahas secara teori umum, namun juga akan membahas langkah-langkah tahapan pengerjaan yang cukup detail dilengkapi dengan gambar-gambar dan bagai yang dapat diikuti oleh guru maupun siswa seperti yang digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. (Kiri) Kover depan Modul Draft Pelatihan, dan (Kanan) Salah satu materi pelatihan berupa pengenalan dan langkah menggunakan aplikasi berbasis Web *Google My Maps*.

Salah satu contoh modul pemanfaatan aplikasi *Google My Maps* di bidang geomorfologi, khususnya pada proses aluvial adalah memvisualisasi dan mengkalkulasi morfometri sungai, seperti yang dijelaskan pada pelatihan daring dan juga menjadi salah satu pembahasan pada modul ini adalah:

1. Silahkan dibuka *google.com/mymaps* di browser Google Chrome yang telah di sinkronkan dengan akun google masing-masing peserta pelatihan. Kemudian klik menu *Create A New Map* sehingga muncul pada *web browser* peserta seperti Gambar 4(A).
2. Silahkan perbesar pada area yang memiliki sungai, karena kita akan mencoba menghitung morfometri sungai menggunakan base map yang sesuai dengan memilih salah satu sungai yang ini di analisis morfometrinya, sehingga muncul pada halaman *web browser* sesuai dengan ilustrasi pada Gambar 4(B).
3. Kemudian tentukan titik perubahan *curvature*/lengkungan sungainya. Berdasarkan ilustrasi tersebut, silahkan menggunakan marker untuk menentukan titik perubahan *curvature* sungai dan *Draw a Line* untuk menentukan kelengkungan sungainya. Kita dapat melihat dengan cara menentukan titik perubahan *curvature* sungai menggunakan base map yang sesuai dan pilihlah salah satu sungai yang ini di analisis morfometrinya, sehingga muncul pada halaman *web browser* sesuai dengan ilustrasi pada Gambar 4(C).
4. Dapat terlihat di bawah ini, titik perubahan *curvature* sudah ditentukan dan direpresentasikan dengan marker berwarna biru. Dan juga kelengkungan sungainya sudah ditentukan dan direpresentasikan dengan garis berwarna hijau, sehingga muncul pada halaman *web browser* sesuai dengan ilustrasi pada Gambar 4(D).



Gambar 4. (A) Kenampakan layar paling depan *My Maps* yang telah sinkron dengan akun google masing-masing peserta pelatihan; (B) Salah satu contoh sungai bertipe meander yang siap dianalisis morfometrinya; (C) (Kiri) Metoda penentuan nilai kurvatur (*Curvature*) dari suatu sungai (Maghsoudi dkk., 2017), dan (Kanan) Titik-titik pengambilan poin morfometri sungai; (D) (Kiri) Gambar umum morfometri sungai bertipe meander (Maghsoudi dkk., 2017) dan (Kanan) Menghitung dan melihat panjang saluran yang telah diinterpertasi menggunakan *toolbars edit*; (E) Menghitung dan melihat panjang saluran yang telah diinterpertasi menggunakan *toolbars edit*; dan (F) Pemanfaatan *Toolbars Measures Distance* untuk mengukur jarak pada aplikasi *Google My Maps*.

5. Selanjutnya kita akan menghitung morfometri sebagai salah satu tahapan kognitif dalam memvisualisasikan dan memetakan objek geomorfologi (Fryirs, 2022). Contohnya dari fragmen sungai Batang Kampar yang telah kita interpertasikan (*drawing*) sebelumnya. Beberapa parameter yang akan kita coba hitung adalah:
- (1) Panjang saluran (C, atau panjang busur): jarak lengkung antara awal dan akhir jangkauan apa pun. Untuk menghitung panjang saluran, kita dapat menghitung panjang yang dimiliki oleh setiap *curvature*/lengkungan sungai. Kita dapat melihatnya pada platform *Google My Maps* dengan memilih salah satu *curvature* yang telah kita *drawing*.
 - (2) Panjang lembah (L): jarak lurus antara awal dan akhir setiap jangkauan.
 - (3) Panjang gelombang (λ): jarak di mana bentuk gelombang berulang.
6. Panjang saluran (C), dapat kita lihat di platform *Google My Maps* seperti Gambar 4(E). Didapatkan nilai panjang saluran lengkungan sungai 1 adalah 1,39 kilometer.
7. Kemudian untuk menghitung panjang lembah, yaitu jarak lurus antara titik perubahan *curvature* sungai, kita dapat menggunakan *tools measures distance and areas* pada platform *Google My Maps* dengan cara menghitung jarak antara 2 titik perubahan *curvature* secara garis lurus. Kemudian didapatkan panjang lembah antara titik 1 dan titik 2 adalah 1,08 kilometer seperti yang ilustrasikan pada Gambar 4(F).
8. Selanjutnya untuk menghitung Panjang Gelombang (λ) (Maghsoudi dkk., 2017), kita dapat menggunakan rumus, yaitu:

$$L = \frac{\lambda}{2}$$

Yang berarti, λ dapat dihitung dengan:

$$\lambda = 2 \times L$$

Dengan contoh yang pertama, kita dapat menghitung nilai λ sebagai:

$$\lambda = 2 \times 1,08 \text{ kilometer}$$

$$\lambda = 2,16 \text{ kilometer}$$

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama satu minggu dengan tiga kali pertemuan (dua hari daring dan satu hari luring). Berdasarkan pengamatan, kegiatan ini memberikan dampak positif sesuai dengan yang dijelaskan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat MAN 2 Padang Panjang.

Indikator	Sebelum	Kegiatan Pengabdian	Setelah
Perubahan mitra sasaran (Pemahaman dan keterampilan dalam Kompetisi Sains	Kurangnya pemahaman dan keterampilan software dalam kegiatan	Peningkatan Kapasitas Pedagogi Guru Dengan Pemanfaatan Teknologi	<p><i>Pengetahuan:</i> (Instrumen: Wawancara) Hasil: Memahami Pentingnya penggunaan teknologi Implementasinya dalam pembelajaran geomorfologi/geografi</p> <p><i>Sikap:</i> (Instrumen Observasi/Dokumentasi)</p>

<p>Madrasah (KSM) Tingkat Nasional)</p>	<p>pembelaran geomorfologi pada tahapan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tingkat Nasional)</p>	<p>Hasil: Terwujudnya kesadaran mitra dalam kegiatan Peningkatan Kapasitas Pedagogi Guru Dengan Pemanfaatan Teknologi</p> <p><i>Keterampilan:</i> (Instrumen Observasi/Dokumentasi) Hasil: Memiliki keterampilan dalam softwere yang opensource dalam mendukung kegiatan implementasi kurikulum merdeka berbasis STEM dan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tingkat Nasional).</p>
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa pengabdian masyarakat yang difokuskan pada pembaruan media pembelajaran geografi dengan memanfaatkan aplikasi berbasis web, *Google My Maps*, telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengajar materi geomorfologi. Melalui pelatihan yang dilakukan secara daring dan luring, guru-guru di MAN 2 Padang Panjang mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran geografi, khususnya dalam memetakan dan menganalisis proses geomorfologi. Modul ajar yang dikembangkan sebagai bagian dari pengabdian ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan mempersiapkan mereka untuk kompetisi sains nasional. Kedepannya, diharapkan program ini dapat terus dilanjutkan dengan pengembangan lebih lanjut pada infrastruktur teknologi dan peningkatan kapasitas guru agar dapat lebih maksimal dalam memanfaatkan teknologi untuk pendidikan yang berbasis STEM yang lebih interkatif seperti pembuatan video pelatihan sehingga mendukung kurikulum merdeka bagi siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Dariman, S. Pd., Kepala Sekolah MAN 2 Padang Panjang, atas dukungannya dalam kegiatan pengabdian. Terima kasih juga kepada dosen Dr. Bayu Wijayanto, M.Pd., Bigharta Bekti Susetyo, S. Pd., M.Pd., Zaky Farid Luthfi, S. Pd., M. Pd., Dwi Rachmawati, S.T., M.T., dan Tiok Wijanarko, M.Pd., serta mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang, Dava Pratama dan Rino Wahyudi, atas kontribusi mereka. Kerjasama ini telah meningkatkan kualitas pendidikan di MAN 2 Padang Panjang. Terima kasih juga kepada Kepala LPPM UNP Prof. Dr. Anton Komaini, S.Si., M.Pd., atas bantuan dana sesuai SK No. 423/UN35/PM/2024 dan Kontrak No. 2143/UN35.15/PM/2024. Semoga sinergi ini dapat terus berlanjut dan membawa manfaat yang lebih besar di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumugam, S. K., Muhamad, R., & Yahya, K. (2020). Mapping of construction waste for eco-costs per value ratio (EVR) index using Google My Maps in Shah Alam, Malaysia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 849(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/849/1/012046>
- Darwiyono, P., & Rifa'i, A. A. (2023). ANALISIS TIGA PILAR MANAJEMEN BERBASIS MADRASAH DALAM RANGKA PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN STUDI DI MADRASAH ALIYAH SE-SURAKARTA. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(2). <https://doi.org/10.30868/im.v4i02.2469>

-
- Fauzi, R. A., Dewi, E. O., Rizara, A., Ridwana, R., & Yani, A. (2022). Perbandingan Arcgis Dengan Google My Maps dalam Membantu Pembelajaran Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 10(2), 186–196. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v10i2.46378>
- Fryirs, K. (2022). A pedagogy of fluvial geomorphology: Incorporating scaffolding and active learning into tertiary education courses. *Earth Surface Processes and Landforms*, 47(7), 1671–1679. <https://doi.org/10.1002/esp.5368>
- Haidir, H., & Mamudi, F. (2023). Pemetaan Potensi dan Masalah Sarana Prasarana Kelurahan Lorok Pakjo dengan Memanfaatkan Aplikasi My Maps. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(2), 729–737. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i2.2626>
- Ismail, J. R., Nandi, N., & Ridwana, R. (2023). The Development of Worksheet Based on Google My Maps Web Application to Attain Basic Competencies in High School Geography Learning. *JURNAL GEOGRAFI Geografi Dan Pengajarannya*, 21(1), 77–92. <https://doi.org/10.26740/jggp.v21n1.p77-92>
- Latifah, E., & Yusuf. (2023). PEMBINAAN KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) SEBAGAI BENTUK PENGABDIAN MASYARAKAT DI BIDANG PENDIDIKAN. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 2(04 Juli), Article 04 Juli.
- Maghsoudi, M., Zamanzadeh, S. M., Yamani, M., & Hajizadeh, A. (2017). Morphometric Assessment of Meandering River in Arid Region Using Improvement Model (Case Study: Maroon River). *Journal of Water Resource and Protection*, 09(04), 358–377. <https://doi.org/10.4236/jwarp.2017.94024>
- Purnomo, H., Soekamto, H., Kurnia, A., & Taryana, D. (2023). Efektivitas Model Geographical Inquiry Learning terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 6(3), 467–480. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i3.61779>
- Schell, E. M., Mohan, A., & The Instructional Materials and Professional Development Committee. (2013). Road Map for 21st Century Geographic Education: Instructional Materials and Professional Development. *The Geography Teacher*, 10(1), 6–14. <https://doi.org/10.1080/19338341.2012.758597>
- Sihotang, Z., & Hidayat, T. (2021). PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI GOOGLE MAPS TERHADAP MINAT BELAJAR GEOGRAFI PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KOTA LANGSA. *Jurnal Samudra Geografi*, 4(2), 20–26. <https://doi.org/10.33059/jsg.v4i2.3847>
- Suasti, Y., Caesario, D., Prihantarto, W. J., Susetyo, B. B., & Iskarni, P. (2024). DEVELOPMENT OF ACTIVE FAULT MAPPING METHOD USING GEOELECTRIC AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM. *International Journal of GEOMATE*, 26(116). <https://doi.org/10.21660/2024.116.4360>
- Tooth, S. (2015). Google Earth as a resource. *Geography*. <https://doi.org/10.1080/00167487.2015.12093954>
- Zulfa, N. C., & Pardjono, P. (2013). MANAJEMEN KURIKULUM MADRASAH ALIYAH PROGRAM KEAGAMAAN MAN 1 SURAKARTA. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 1(2), 219–234. <https://doi.org/10.21831/amp.v1i2.2396>
-