

Integration of Google Earth Pro in Geographic Information System (GIS) Learning at SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia

Integrasi Google Earth Pro dalam Pembelajaran Sistem Informasi Geografi (SIG) pada SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia

Uca, Abdul Mannan*, Amal, & Muhammad Ansarullah S. Tabbu

Department of Geography, Universitas Negeri Makassar, Makassar, 90223, Indonesia

Abstract

The rapid advancement of technology has significantly influenced education, including the integration of Geographic Information Systems (GIS) in geography lessons to prepare students for the demands of the digital era. This training was designed to enhance the understanding and skills of students at SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia in Barru District in using Google Earth Pro for land mapping. The training was conducted through five stages: group approach, knowledge enhancement, spatial data creation, data processing, and evaluation. Results show that participants improved their understanding of GIS concepts and successfully applied practical skills, including spatial data interpretation and collection on a 5.23-hectare agricultural plot. The final evaluation indicated that participants were able to create accurate maps and databases of the agricultural area. Overall, this training effectively enhanced digital mapping skills among students and teachers, equipping them for technological challenges.

Abstrak

Perkembangan teknologi sangat memengaruhi pendidikan, termasuk pengintegrasian Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pelajaran geografi agar siswa mampu menghadapi tuntutan era digital. Pelatihan ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia di Kabupaten Barru dalam menggunakan Google Earth Pro untuk pemetaan lahan. Pelatihan dilaksanakan melalui lima tahap: pendekatan kelompok, peningkatan wawasan, pembuatan data spasial, pengolahan data, dan evaluasi. Hasilnya, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep SIG dan berhasil menerapkan keterampilan praktis, termasuk interpretasi dan pengumpulan data spasial pada lahan pertanian seluas 5,23 hektar. Evaluasi akhir menunjukkan bahwa peserta mampu membuat peta dan database kawasan pertanian dengan baik. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan pemetaan digital pada siswa dan guru, mendukung kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan teknologi.

Keywords: Pembelajaran Geografi, GIS, Google Earth Pro

1. Introduction

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah terjadi dengan sangat pesat, khususnya di dalam dunia pendidikan. Dampak perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi semakin terbuka dengan kemudahan penyebaran informasi dari dan ke seluruh dunia menembus batas jarak, tempat, ruang dan waktu (See et al., 2019). Kenyataannya dalam kehidupan manusia di era digital ini akan selalu berhubungan dengan teknologi (Hooshyar et al., 2021). Teknologi pada hakikatnya adalah proses untuk mendapatkan nilai tambah dari produk yang dihasilkannya agar bermanfaat. Pada lingkup dunia pendidikan, teknologi telah mempengaruhi dan mengubah system pendidikan, termasuk media pembelajaran, sehingga jika siswa 'gagap teknologi' maka akan terlambat dalam menguasai informasi, dan akan tertinggal pula untuk memperoleh berbagai kesempatan maju (Berlilana et al., 2020). Oleh karena

* Corresponding author:

E-mail address: mannan1121989@unm.ac.id

itu, sangat penting untuk menghadirkan lingkungan pendidikan berbasis digital guna meningkatkan mutu pelayanan pendidikan dari waktu ke waktu.

Kualitas pembelajaran merupakan aspek yang harus dicapai oleh seorang guru dengan indikasi pencapaian target pembelajaran yang berlangsung. Pembelajaran yang diberikan kepada siswa harus lebih bermakna agar target pembelajaran dapat tercapai (Ramangsa, 2023), untuk itu siswa diharapkan mengalami proses pembelajaran yang dilangsungkan. Dalam hal ini adalah pengoperasian Sistem Informasi Geografi (SIG) tingkat sederhana hingga tingkatan terapan harus dapat dikuasai oleh siswa pada mata pelajaran geografi (Hanif, 2023). Dengan penguasaan Sistem Informasi Geografi (SIG), siswa tidak hanya memahami teori geografi, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan analisis spasial yang relevan dengan tantangan zaman (Dewanti & Indriyani, 2022). Peningkatan keterampilan ini akan memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan mendalam, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan fakta yang dijumpai, banyak sekali siswa SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia Kabupaten Barru yang tidak mampu untuk menjelaskan tentang SIG secara benar, apalagi memberikan contoh terapan penggunaan SIG, walaupun secara sederhana. Permasalahan ini berlanjut hingga konsep-konsep SIG yang diberikan kepada siswa, meliputi Perangkat Keras (hardware), Perangkat Lunak (software), dan cara pengoperasiannya.

Untuk meningkatkan kemampuan siswa di pada mata pelajaran geografi, maka dipandang perlu untuk melakukan pelatihan bagi siswa pada mata pelajaran geografi SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia di Kabupaten Barru. Pelatihan ini sebagai bentuk kepedulian terhadap peningkatan kemampuan guru-guru Geografi SMKS terutama di Kabupaten Barru yang dikemas dalam paket pengabdian masyarakat.

2. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah Metode Praktikum dan Studi Kasus, metode ini menggunakan pendekatan pembelajaran yang mengombinasikan latihan langsung dengan analisis kasus nyata untuk meningkatkan pemahaman peserta tentang pemetaan dan pengelolaan data spasial. Dalam metode ini, peserta tidak hanya diberikan materi teori tetapi juga langsung melakukan praktik menggunakan software GIS, dengan contoh kasus yang relevan untuk menyelesaikan masalah tertentu dalam hal ini pemetaan lahan pertanian dan perkebunan di sekitar sekolah SMKS Islam Pesantren Alam Indonesia.

Langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan metode ini terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu 1.) tahap pendekatan kelompok yang bertujuan untuk memahami pandangan dan pemikiran siswa terkait pemahaman tentang teknis pemetaan dan pengukuran lahan menggunakan software berbasis android dan windows. 2.) tahap pengembangan wawasan dan pengenalan teknologi Google Earth Pro, 3.) Tahap Pembuatan data spasial 4.) tahap Pengolahan dan penyajian (Layouting) data, serta 5.) tahap evaluasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Google Earth merupakan software yang penting dalam pembelajaran geografi. Dengan kemampuan untuk menampilkan visual detail tentang permukaan bumi, Google Earth memungkinkan siswa menjelajahi berbagai lokasi di seluruh dunia secara interaktif dan menarik (Zahara et al., 2021). Penggunaan alat ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep geografis secara mendalam (Apriyanto et al., 2023). Keunggulan utama dari Google Earth adalah kemampuan visualisasi objek keruangan yang jelas pada materi pelajaran, sehingga siswa dapat melihat peta topografi, iklim, dan penggunaan lahan secara langsung, yang membantu menjelaskan fenomena alam seperti pergerakan lempeng tektonik dan perubahan iklim (Ali et al., 2024). Oleh karena itu, Google Earth mampu mendukung kegiatan pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa dapat melakukan penelitian secara mandiri, mengumpulkan data, dan menciptakan peta tematik (Dewi et al., 2024). Dengan memanfaatkan teknologi ini, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, mendukung pemahaman yang lebih mendalam, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global di masa mendatang.

3.1 Tahap Pendekatan Kelompok

Pelatihan ini dimulai dengan pendekatan kelompok melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama siswa, yang bertujuan untuk menggali pandangan dan pemahaman mereka terkait aspek teknis pemetaan dan pengukuran lahan menggunakan perangkat lunak berbasis Android dan Windows. Melalui kegiatan Focus discussion group yang

dilakukan dengan guru mata pelajaran geografi dan siswa kelas XII, pengabdian berkesimpulan bahwa mitra sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai teknik pengukuran lahan di lapangan, namun pengetahuan tersebut merupakan pengetahuan yang bersifat ortodoks sehingga kurang efektif diterapkan pada zaman sekarang yang menuntut kecepatan proses pengambilan data dan output data yang mampu terkoneksi dengan software pemetaan di era digital.



Gambar 1. Proses pelaksanaan Fokus discussion Group

3.2 Tahap Pengembangan Wawasan

Pada Tahap kedua, kami memberikan materi mengenai “konsep GIS dan Pemetaan di era digital”, kemudian dilanjutkan dengan pengenalan Software google earth pro. Hasil kegiatan pada tahap kedua terlihat dari berkembangnya wawasan mitra mengenai langkah teknis pemetaan lahan menggunakan software google earth pro.



Gambar 2. Proses Pemaparan Materi Konsep GIS

3.3 Tahap Pembuatan data Spasial

Pada tahap ketiga, kami bersama dengan mitra melakukan praktek interpretasi lahan pertanian di sekitar lokasi mitra menggunakan software google earth pro, pada kegiatan tersebut mitra berhasil melakukan pengambilan data spasial lahan pertanian seluas 5,23 Ha.

3.4 Tahap Pengolahan Data Spasial

Pada tahap keempat mitra melakukan pengolahan data spasial lahan pertanian menggunakan Software google earth pro, pada kegiatan ini mitra berhasil membuat peta dan data base kawasan pertanian di sekitar lokasi mitra.

3.5 Tahap Evaluasi Kegiatan

Selanjutnya pada tahap kelima yang merupakan tahap terakhir pelaksanaan kegiatan, kami mengevaluasi pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa para peserta telah mampu melakukan inventarisasi kawasan pertanian yang dibuktikan dengan kemampuan membuat peta dan database kawasan pertanian di sekitar lokasi mitra.



Gambar 3. Proses Pemaparan Materi Konsep GIS

4. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis peserta dalam pemetaan dan pengukuran lahan. Melalui pendekatan Focus Group Discussion (FGD), siswa dan guru berhasil mengidentifikasi pengetahuan dasar yang telah mereka miliki, meskipun ada kebutuhan untuk memperbarui metode tersebut agar lebih relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

Pada tahap pengembangan wawasan, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai konsep GIS dan perangkat lunak Google Earth Pro. Dalam praktik lapangan, mereka berhasil menginterpretasikan dan mengambil data spasial lahan pertanian seluas 5,23 hektar, serta mampu mengolah data tersebut untuk membuat peta dan basis data yang akurat.

Evaluasi akhir menunjukkan bahwa peserta dapat melakukan inventarisasi kawasan pertanian dengan baik, mencerminkan peningkatan signifikan dalam keterampilan mereka. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil menciptakan dampak positif dalam penguasaan teknologi pemetaan di kalangan siswa dan guru, serta mampu mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di era digital.

Daftar Pustaka

- Ali, M. K., Kamal, A. L., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2024). *Penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS*. 4, 1–9.
- Apriyanto, B., Mujib, M. A., Noviantoro, K. M., & Tsabitul, N. A. (2023). *KIAT Journal of Community Development Pemahaman Identifikasi Penggunaan Lahan (Landuse) Berbasis Media Geospasial “ Google Earth ” Untuk Penguatan Literasi Spasial Siswa SMA*. 2(2), 79–88.
- Berlilana, B., Utami, R., & Baihaqi, W. M. (2020). Pengaruh Teknologi Informasi Revolusi Industri 4.0 terhadap Perkembangan UMKM Sektor Industri Pengolahan. *Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 10(3), 87–93. <https://doi.org/10.31940/matrix.v10i3.1930>
- Dewanti, P., & Indriyani, I. (2022). Pengenalan Sistem Informasi Geografis Sebagai Nilai Tambah Pembelajaran Geografi Di Sma Kristen Harapan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 1039. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i2.8747>
- Dewi, M. S., Abidin, Y., & Arifin, M. H. (2024). *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Peta Digital (Google Earth) dalam Mata Pelajaran IPS Materi Kenampakan Alam (Penelitian Quasi-Eksperimen pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Kelas V Sekolah Dasar)*. 8, 14182–14196.

- Hanif, M. (2023). Penerapan Pembelajaran berorientasi HOTS Materi Letak Geologis Indonesia Melalui Model Discovery Learning Pada Siswa Kelas VIIA SMPN 1 Simpang Empat. *Jurnal Pendidikan SEROJA*, 2(1), 53–60. [http://jurnal.ut.ac.id/index.php/jp/search/authors/view?givenName=Mery Noviyanti &familyName=&affiliation=Universitas Terbuka&country=ID&authorName=Mery Noviyanti](http://jurnal.ut.ac.id/index.php/jp/search/authors/view?givenName=Mery&familyName=&affiliation=Universitas Terbuka&country=ID&authorName=Mery Noviyanti)
- Hooshyar, D., Pedaste, M., Yang, Y., Malva, L., Hwang, G. J., Wang, M., Lim, H., & Delev, D. (2021). From Gaming to Computational Thinking: An Adaptive Educational Computer Game-Based Learning Approach. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 383–409. <https://doi.org/10.1177/0735633120965919>
- Ramangsa, T. (2023). Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Pada Topik Karakteristik Lapisan-Lapisan Atmosfer Bumi Pada Siswa Kelas X SMA Dharma Pancasila Medan 2022-2023. *Jurnal Siklus: Penelitian Tindakan Kelas*, 1(2), 538–546.
- See, K. T., Madhubala, B. H., & Koo, A. C. (2019). Motivation of parents towards reading multilingual eBooks to pre-school children. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(1), 20–36. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i01.9060>
- Zahara, L., Munthe, I. R., & Ritonga, A. A. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan Webgis. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 187–194. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v7i2.1079>