

## Program Pelatihan Sistem Informasi Geografis dengan Mymaps untuk MGMP Guru Geografi SMA Se-Kabupaten Kupang

**Arfita Rahmawati\*<sup>1</sup>, Hamza H. Wulakada<sup>2</sup>, M. Husain Hasan<sup>3</sup>, Agustinus Hale Manek<sup>4</sup>, Katharina Debo Lamba<sup>5</sup>, Maria Yuniati Muda<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Nusa Cendana

Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

\*e-mail: arfitarahmawati@staf.undana.ac.id

### **Abstract**

In accordance with the SISDIKNAS Law Number 20 of 2003 concerning the objectives of national education. Based on these national educational goals, geospatial technology is very important for teacher learning in high schools so that they can answer the challenges of the industrial era 4.0. Therefore, Geographic Information Systems Training activities with Mymaps can answer the challenges faced by high school teachers. Data analysis used quantitative data analysis. Quantitative data analysis used for data analysis techniques which are carried out using analysis in the psychomotor domain. Training participants as research subjects are asked to try or practice the material taught during the training. The participant performs the steps correctly they get a score of one and if they do it wrong, they get a score of zero. The expected output of the Geographic Information System Training Program with Mymaps for MGMP Geography Teachers of High Schools in Kupang Regency is the teachers can use this application and apply it in geography learning. Based on the results of the participant assessment evaluation, 76.93% of the training participants had a good understanding and application of the material presented and 23.07% had sufficient scores in this case the target had been achieved. As many as 84.61% of activity participants stated that this PKM activity was very useful.

**Keywords:** *GIS Training, mymaps, learning*

### **Abstrak**

Sesuai dengan Undang-Undang SISDIKNAS Nomor 20 tahun 2003 tentang tujuan pendidikan nasional. Berdasar tujuan nasional pendidikan tersebut maka teknologi geospasial sangat penting bagi pembelajaran guru di Sekolah Menengah Atas sehingga dapat menjawab tantangan era industri 4.0. Oleh karena itu maka kegiatan Pelatihan Sistem Informasi Geografis dengan Mymaps dapat menjawab tantangan yang dihadapi oleh Guru Sekolah Menengah Atas saat ini. Analisa data dalam pengabdian ini dilakukan dengan analisa data kuantitatif. Analisa data kuantitatif digunakan untuk Teknik analisa data yang dilakukan dengan menggunakan analisa pada ranah psikomotorik. Peserta pelatihan sebagai subyek penelitian, diminta untuk mencoba atau mempraktikkan materi yang diajarkan selama pelatihan jika peserta melakukan langkah-langkah dengan benar mendapat nilai satu dan jika salah mendapat nilai nol. Keluaran yang diharapkan dari PKM "Program Pelatihan Sistem Informasi Geografis Dengan Mymaps Untuk MGMP Guru Geografi SMA Se-Kabupaten Kupang" ini adalah guru dapat menggunakan aplikasi ini dan menerapkannya di dalam pembelajaran geografi. Berdasarkan hasil evaluasi penilaian peserta, sebesar 76,93% peserta pelatihan memiliki pemahaman dan pengaplikasian materi yang disampaikan secara baik dan 23,07% dengan nilai cukup dalam hal ini target telah tercapai. Sebanyak 84,61% peserta kegiatan menyatakan bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat.

**Kata kunci:** *Pelatihan SIG, Mymaps, pembelajaran*

## **1. PENDAHULUAN**

Era industri 4.0 merupakan tantangan yang mau tidak mau harus dijawab dalam aspek kehidupan saat ini. Era Industri 4.0 hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan *cyber* fisik dan kolaborasi manufaktur (Muhammad Yahya, 2018). Lifter dan Tschienner (2013) dalam (Aparecida Reis Leite et al., 2019) menambahkan, prinsip dasar industri 4.0 adalah penggabungan mesin, alur kerja, dan sistem, dengan menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai dan proses produksi untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri. Kemajuan teknologi

memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang. Teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologi secara fundamental akan mengubah pola hidup dan interaksi manusia (Nurdina et al., 2019).

Sementara itu pendidikan Geografi (*geography education*) merupakan suatu disiplin ilmu antara ilmu geografi, ilmu pendidikan, dan ilmu pembelajaran. Ilmu Geografi mengkaji secara komprehensif fenomena-fenomena yang ada di permukaan bumi dan hubungan saling tindak dengan kehidupan manusia melalui tiga pendekatan, yaitu spasial, ekologis, dan kompleks wilayah (Wicaksana & Rachman, 2018). Dalam menjawab tantangan era industri 4.0 pendidikan geografi memiliki jawabannya. Adanya teknologi geospasial dengan kemampuan mengintegrasikan berbagai macam data menjawab hal ini.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu materi pembelajaran dalam Sekolah Menengah Atas. Pemetaan memiliki kaitan dengan system informasi geografi (SIG) (Nuriyanto et al., 2022). Pelajaran Sistem Informasi Geografi yang berhubungan dengan pemetaan ditemui di beberapa kompetensi dasar Sekolah Menengah Atas (Kurniawan et al., 2018). Pengintegrasian SIG dengan teknologi geospasial di Sekolah Menengah Atas sering sekali terlewatkan oleh peserta didik. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain minimnya sarana dan prasarana sekolah. Keterbatasan alat dan media pembelajaran berbasis teknologi di sekolah menengah membuat pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menguasai perkembangan teknologi terbaru dinilai masih sangat terbatas (Sari et al., 2022). Selain itu metode konvensional dalam pembelajaran yang masih dominan di Sekolah Menengah Atas (Meidawati, 2019).

Sesuai dengan (Matlani, 2019) tentang tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan manusia Indonesia dan mencerdaskan kehidupan bangsa dalam hal ini manusia yang mempunyai takwa dan iman kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mempunyai budi pekerti yang luhur, mandiri, kepribadian yang mantap, kesehatan rohani, dan jasmani, keterampilan dan pengetahuan, dan terakhir mempunyai rasa tanggung jawab untuk berbangsa dan bermasyarakat. Berdasar aspek keterampilan dan pengetahuan maka teknologi geospasial sangat penting bagi pembelajaran guru di Sekolah Menengah Atas sehingga dapat menjawab tantangan era industri 4.0. Berdasarkan latar belakang tersebut, dengan mengadakan pelatihan teknologi geospasial (SIG) kepada guru Sekolah Menengah Atas diharapkan mampu menjawab tantangan dalam pendidikan di era industri 4.0.

## **2. PERMASALAHAN DAN SOLUSI**

Berdasarkan informasi dari MGMP Guru Geografi SMA Se-Kabupaten Kupang permasalahan yang dialami guru yaitu kesulitan dalam pengaplikasian pembelajaran SIG secara nyata di dalam dunia pendidikan. Maka solusi yang ditawarkan berupa pelatihan SIG dengan *mymaps* sehingga dapat diaplikasikan oleh peserta pelatihan di dalam pembelajaran. Terutama mata Pelajaran geografi yang berhubungan dengan pemetaan.

## **3. METODE**

Analisa data dalam kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul Program Pelatihan Sistem Informasi Geografis dengan *Mymaps* Untuk MGMP Guru Geografi SMA Se-Kabupaten Kupang ini dilakukan dengan analisa data kuantitatif. Analisa data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada peserta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan yang dilaksanakan dapat dijabarkan sebagai berikut:

## A. Pembuatan Materi *Mymaps*

Untuk pembuatan materi *mymaps* dilakukan dengan 2 (dua) tema materi. Tema materi yang disajikan yaitu tentang:

- 1) Pengenalan dan Tutorial *Mymaps*
- 2) Pemanfaatan *mymaps* di dalam pembelajaran geografi

## B. Analisa Data dari Peserta

Teknik analisa data yang dilakukan dengan menggunakan analisa pada ranah psikomotorik. Peserta pelatihan sebagai subyek penelitian, diminta untuk mencoba atau mempraktikkan materi yang diajarkan selama pelatihan jika peserta melakukan langkah-langkah dengan benar mendapat nilai satu dan jika salah mendapat nilai nol. Instrumen ranah psikomotorik berdasarkan rubrik pengamatan. Perhitungan untuk mengetahui aspek-aspek ranah psikomotorik. Nilai akhir diperoleh dari skor perolehan dibagi skor maksimal x 100 %. Konversi skala 3 kategori, yaitu: Baik = 80-100, Cukup = 60 – 79, Kurang = kurang dari 60.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Evaluasi Peserta

Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan penilaian terhadap masing-masing peserta. Peserta dalam kegiatan ini berjumlah sebanyak 26 orang guru SMA yang tergabung di MGMP Geografi Kabupaten Kupang. Penilaian dalam kegiatan pelatihan ini mencakup aspek:

- 1) Melakukan plotting  
Dalam melakukan plotting dilakukan dengan memberi titik koordinat di lokasi yang diinginkan.
- 2) Menghitung jarak  
Dalam kegiatan menghitung jarak dilakukan dengan menghitung jarak dari plotting titik satu ke titik selanjutnya dengan menggunakan satuan meter.
- 3) Menghitung luas  
Kegiatan menghitung luas dilakukan peserta dengan membuat polygon di *handphone* masing-masing kemudian menghitung luasan polygon yang telah dibuat. Peserta diberikan pengajaran mengenai pembuatan polygon penggunaan lahan.



Gambar 1. Peserta Diajarkan Cara Menghitung Luas

- 4) Menkonversikan data dalam bentuk peta  
Selanjutnya peserta diajarkan cara menkonversi data yang telah dibuat menjadi format .kmz sehingga dapat dilakukan pengolahan lebih lanjut dengan *software* Arc GIS 10.3.

- 5) Pembuatan peta  
 Peserta diajarkan cara membuat peta secara digital sehingga bisa dibagikan kepada peserta lain dalam bentuk link.



Gambar 2. Peserta Melakukan Pembuatan Peta

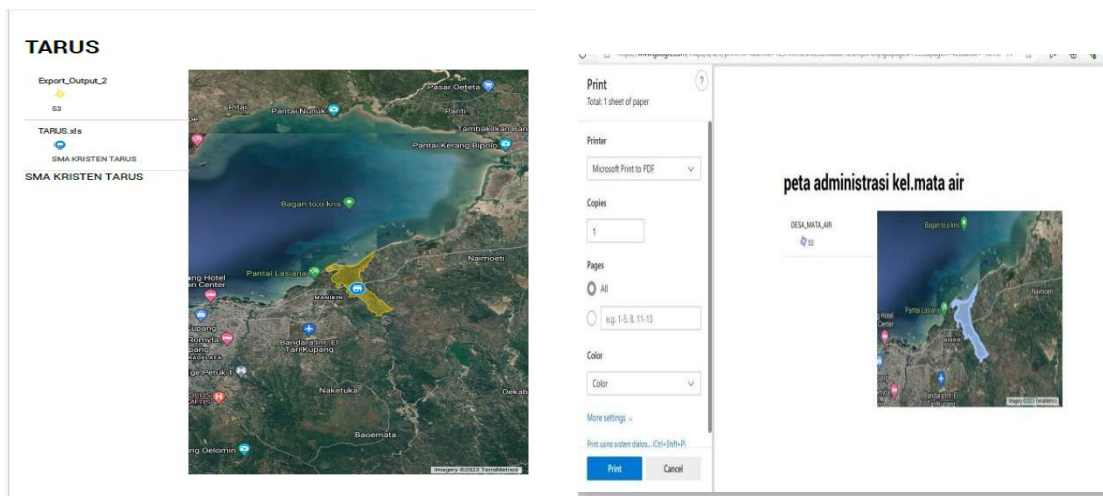
Peserta pelatihan sebagai subyek penelitian, diminta untuk mencoba atau mempraktikkan materi yang diajarkan selama pelatihan jika peserta melakukan langkah-langkah dengan benar. Berikut hasil nilai peserta

Tabel 1. Range Nilai Peserta Berdasarkan Hasil Akhir Peta yang Dihasilkan

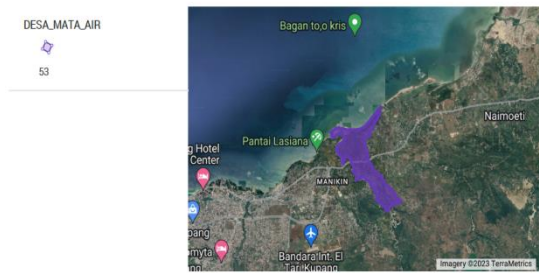
Range Nilai	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Keterangan
< 60	0	0	Kurang
60 – 79	6	23,07	Cukup
80-100	20	76,93	Baik

Sumber : hasil penelitian,2020

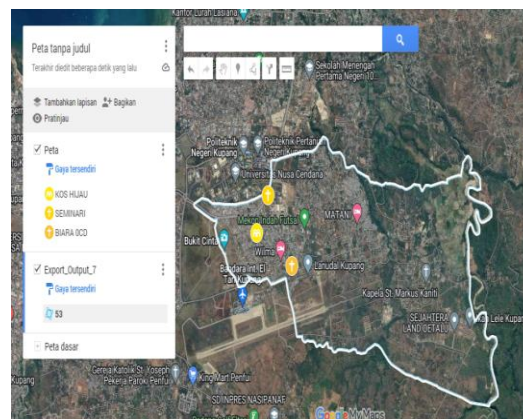
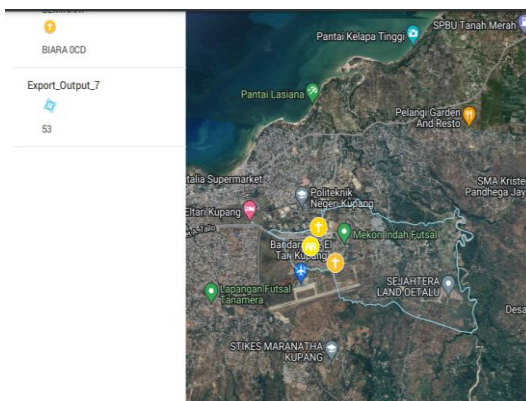
Dari tabel di atas diketahui berdasarkan hasil evaluasi penilaian peserta, sejumlah 20 orang atau 76,93% peserta pelatihan memiliki pemahaman dan pengaplikasian materi yang disampaikan secara baik dan 6 orang atau 23,07% dengan nilai cukup. Berikut beberapa peta yang dihasilkan oleh peserta:



**peta administrasi kel.mata air**



**Peta Persebaran Gedung FKIP**



Gambar 2. Beberapa Peta yang Dihasilkan oleh Peserta

**B. Tanggapan Peserta Terhadap Kegiatan Pelatihan**

Tanggapan peserta kegiatan berdasarkan lembar pre-tes dan post-tes yang dibagikan kepada peserta. Soal pre-tes yang diberikan kepada peserta kegiatan berjumlah sebanyak 15 nomor. Dari soal ini dapat diketahui kemampuan dasar peserta pelatihan terhadap materi yang akan disampaikan dalam pelatihan ini. Hasil pre-test peserta sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pre-tes Peserta Kegiatan Terhadap Pemahaman Aplikasi Mymaps

Tingkatan	Jumlah	Persentase (%)
Sangat mengerti	0	0
Mengerti	3	11,53
Kurang Mengerti	4	15,38
Tidak Mengerti	19	73,09

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa 73,09% peserta tidak mengerti atau belum pernah menggunakan aplikasi mymaps. Setelah kegiatan evaluasi dilakukan selanjutnya peserta diberikan post tes terkait pelaksanaan kegiatan. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Post-tes Peserta Kegiatan Terhadap Pemahaman Mymaps

Tingkatan	Jumlah	Persentase (%)
Sangat mengerti	7	26,92
Mengerti	19	73,08

Kurang Mengerti	0	0
Tidak Mengerti	0	0

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Dari tabel 3 diketahui berdasarkan hasil nilai post-tes peserta diketahui peserta yang mengerti mengenai materi *mymaps* yang awalnya 11,53% menjadi 73,08% dalam hal ini mengalami peningkatan.

Tabel 4. Tingkat Kebermanfaatan Kegiatan Berdasarkan Tanggapan Peserta

Tingkatan	Jumlah	Persentase (%)
Sangat bermanfaat	22	84,61
Bermanfaat	4	15,39
Kurang bermanfaat	0	0
Tidak bermanfaat	0	0

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Dari tabel 4. diketahui bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat bagi peserta, dengan nilai 84,61% dan bermanfaat dengan nilai 15,39%. Salah satu peserta dari SMA Negeri 1 Amarasi Selatan, Thomas Alfa Edison, S.Pd., M.Pd, Gr. mengatakan, "Kegiatan ini sangat bermanfaat karena selama ini kami sebagai guru jarang memanfaatkan media teknologi dalam mata pelajaran geografi terutama yang berhubungan dengan pemetaan dan sistem informasi geografi." Pendapat tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Asny E. Manu dari SMA Negeri 1 Fatuleu, "Pentingnya pelatihan sistem informasi geografi yang berlandaskan pada kemajuan teknologi memberikan angin segar bagi kami".

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi penilaian peserta, sebesar 76,93% peserta pelatihan memiliki pemahaman dan pengaplikasian materi yang disampaikan secara baik dan 23,07% dengan nilai cukup dalam hal ini target telah tercapai. Sebanyak 84,61% peserta kegiatan menyatakan bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat. Sebesar 100% peserta mengerti dan sangat mengerti mengenai materi yang sudah disampaikan sehingga peserta dapat mengintegrasikannya di dalam pembelajaran. Kegiatan seperti ini perlu dilaksanakan setiap tahunnya sehingga membantu guru-guru lebih memahami mengenai aplikasi khususnya aplikasi dalam sistem informasi geografi. Guru-guru dapat menerapkan hasil dari pengabdian ini di dalam pembelajaran. Misalnya dalam kompetensi dasar tentang pemetaan dan penginderaan jauh yang selama ini hanya didapatkan melalui materi di dalam buku dapat diaplikasikan dalam pengukuran secara nyata.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada MGMP SMA Geografi Se-Kabupaten Kupang dan FKIP Universitas Nusa Cendana.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aparecida Reis Leite, D., Fernandes Silva -, L., Ramadhan, S., Sukma, E., & Indriyani, V. (2019). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Environmental education and disaster mitigation through language learning Recent citations Motivations and challenges on the inclusion of environmental topics in Brazilian physics teacher education co. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 314(012054), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012054>
- Kurniawan, R., Maddatuang, & Umar, R. (2018). ( Problematic of Teachers in Teaching Geographic

- Information Systems At High School in Somba Opu District Gowa Regency ). *Univwrsitas Negri Makassar*, 1–11.
- Matlani. (2019). *Analisis Kritis Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 Matlani Aan Yusuf Khunaifi Pendahuluan Semakin majunya perkembangan zaman telah merubah pola hidup*. 13, 81–102.
- Meidawati, S. A. N. B. R. (2019). Persepsi Siswa Dalam Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Minat Belajar Ipa. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 1(2), 30–38. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v1i2.117>
- Muhammad Yahya, H. (2018). *ERA INDUSTRI 4.0: TANTANGAN DAN PELUANG PERKEMBANGAN PENDIDIKAN KEJURUAN INDONESIA Disampaikan pada Sidang Terbuka Luar Biasa Senat Universitas Negeri Makassar Tanggal 14 Maret 2018*.
- Nurdina, H., Martono, T., & Sangka, K. B. (2019). Tantangan dan peluang sekolah menengah kejuruan melalui pendidikan kewirausahaan dalam menghadapi era digital. *Surya Edunomics*, 3(1), 22–34. <https://sia.umpwr.ac.id/ejournal2/index.php/suryaedunomics/article/view/5635>
- Nuriyanto, M. Z., Astutik, S., & Nurdin, E. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Informasi Geografi Dasar Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(2), 144. <https://doi.org/10.19184/pgeo.v5i2.33208>
- Sari, D. N., Wibowo, A. A., Anggani, N. L., & Kiat, U. E. I. (2022). Peningkatan Kapasitas Pengetahuan dan Keterampilan Siswa dalam Bidang Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi untuk Siswa SMA Inklusi. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 362–371. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1569>
- Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). Geografi Sumberdaya. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 1). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>