

Pelatihan Navigasi Berbasis *Global Position System* (GPS) dan Pemetaan Bagi Taruna-Taruni SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar

Muhammad Idris Juradi *

Program Studi Teknik Pertambangan,
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia

* muhidris.juradi@umi.ac.id

Abstrak

SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki kompetensi keahlian teknik geologi pertambangan dengan salah satu keahlian yang wajib peserta didik miliki adalah memiliki kemampuan dalam mengoperasikan Teknologi Navigasi GPS. SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar terdapat beberapa permasalahan yang ditemui, diantaranya masih adanya taruna-taruna yang belum mampu mengoperasikan Teknologi Navigasi GPS, hal tersebut disebabkan karena keterbatasan sarana prasarana seperti belum memiliki Laboratorium komputasi dan belum adanya tenaga pengajar yang berkompeten dalam mengoperasikan Teknologi Navigasi GPS. Metode pelaksanaan yang ditawarkan pada mitra adalah dengan memberikan materi dasar penggunaan Software ArcGIS, petunjuk penggunaan alat berupa GPS dan pengolahan data dengan menggunakan perangkat komputer/laptop. Hasil penilaian kegiatan pelatihan yang dilakukan melalui survey kuisioner memperlihatkan terjadi perubahan tingkat pemahaman kepada 30 peserta, pada pre test sebelumnya peserta dengan tingkat pemahaman yang sangat rendah berada pada persentase 39% dan setelah dilakukan kegiatan pelatihan terjadi penurunan dan berada di kisaran 6,5%. Begitupun dengan tingkat pemahaman dengan kategori sangat tinggi, terjadi perubahan persentase yang sangat signifikan, dimana sebelumnya pada post test tingkat pemahaman dengan kategori sangat tinggi hanya berada dikisaran 8,5% dan setelah dilakukan pelatihan terjadi peningkatan dengan persentase 25,5%. Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan yang telah dilakukan dimana peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan mengalami perubahan tingkat pemahaman terhadap materi yang diberikan berdasarkan survey penilaian yang diberikan baik sebelum maupun setelah kegiatan pelatihan dilakukan, peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan telah mampu mengoperasikan GPS dan melakukan pemetaan.

Kata Kunci: GPS, teknologi, pemetaan

Pendahuluan

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi telah mempermudah pembuatan peta geologi dan pertambangan serta peta tematik lainnya karena dapat dibuat dimana saja dan kapan saja, sehingga pengerjaan peta topografi dan peta tematik serta interpretasinya semakin menyenangkan. dan mendigitalkannya. Khusus pada mata

pelajaran yang berhubungan dengan vokasi seperti dasar-dasar geologi, pada jurusan geologi dan teknik pertambangan survei topografi dan survei geologi, pelatihan penggunaan alat ukur total station sangat mendukung interaksi antara guru dan taruna dalam proses belajar mengajar.

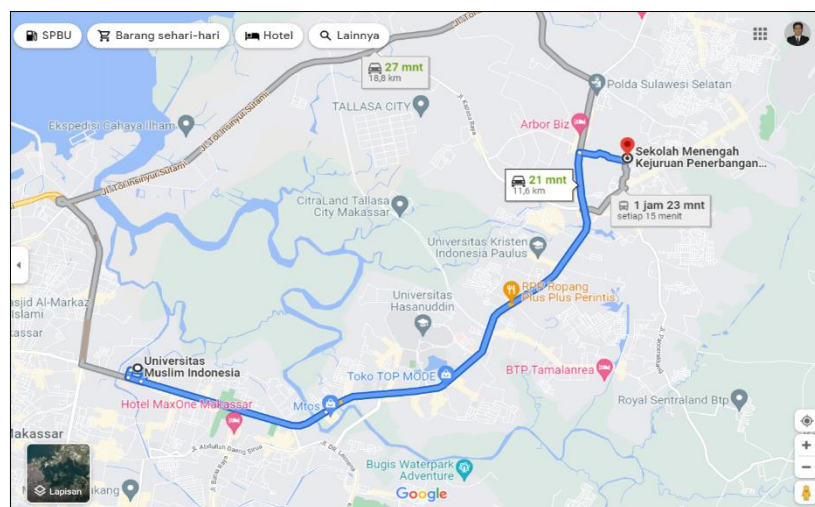
Teknologi Berbasis Software Menggunakan ArcGIS Bagi mitra sekolah untuk mengembangkan pemanfaatan teknologi dalam pembuatan peta digital dalam suatu sistem, pelatihan jurusan geologi pertambangan akan menjadi sangat penting. Setelah menyelesaikan studinya di SMK Teknologi Terapan Makassar, para taruna akan memanfaatkan pelatihan ini untuk memberikan pengetahuan dan wawasan baru mengenai pemanfaatan teknologi informasi sebagai aset penting dan berguna bagi taruna teknik geologi dan pertambangan di dunia kerja.

Kegiatan pengajaran Teknologi Berbasis Perangkat Lunak ArcGIS juga akan memfokuskan kembali perhatian taruna agar mereka dapat lebih terlibat dalam mempelajari dan menggunakan Teknologi Berbasis Perangkat Lunak ArcGIS. Bentuk kenakalan remaja yang timbul akibat kurangnya pengawasan terhadap anak sekolah dengan sendirinya dapat mencegah atau mengurangi kenakalan remaja dan anak sekolah di luar jam sekolah dan pada jam sekolah. motivasi dan pengetahuan baru tentang penggunaannya.

Teknologi Berbasis Perangkat Lunak ArcGIS dapat membuat kegiatan kelas menjadi lebih interaktif bagi guru dan taruna sehingga dapat melaksanakan proses belajar mengajar seefektif mungkin. Sekolah berfungsi sebagai saluran pengetahuan dan informasi.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan PkM di SMK Techno Terapan Makassar dilakukan Pelatihan Teknologi Berbasis Software ArcGIS Untuk Pembuatan Peta Wilayah Bagi Taruna-Taruni Smk Techno Terapan Makassar, di mana alamat mitra berada Jl. Sanrangan No.24 B, Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Kegiatan tersebut ini berlangsung selama 4 (empat) bulan, sejak September hingga Desember 2024.



Gambar 1. Peta Lokasi Mitra SMK techno Terapan Makassar

Metode Pelaksanaan

a. Materi Dasar Penggunaan Software ArcGIS

Tim ahli menawarkan kajian pendahuluan tentang teori penggunaan di dalam kelas langsung di hadapan taruna, pengolahan dan pembuatan peta dengan data yang dihasilkan oleh perangkat GPS, teknik penggunaan perangkat GPS, memasukkan data ke dalam komputer atau laptop, dan data pemrosesan melalui layanan ArcGIS perangkat lunak untuk membuat peta.



Gambar 2. Acara Pembukaan Kegiatan Pengabdian

b. Petunjuk Penggunaan Alat

Kelompok ahli memberikan petunjuk penggunaan alat ukur berupa GPS, mulai dari penggunaan alat tersebut hingga pengumpulan informasi yang baik dan akurat.



Gambar 3. Kegiatan pemberian materi

c. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer/laptop, software Microsoft Excel, software ArcGIS yang berlangsung di dalam kelas. Hasil pengolahan data tersebut menghasilkan produk berupa peta wilayah.

Metode Evaluasi

Sebelum dilakukan kegiatan pelatihan, Tim PkM melakukan survey terkait tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan yang diberikan. Dimana 30 peserta pelatihan mengisi kuisioner yang diberikan melalui link google form yang telah disediakan oleh Tim PkM, hal ini dilakukan untuk mengukur ketercapaian indikator keberhasilan dari kegiatan Pelatihan yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Pre-Quizioner

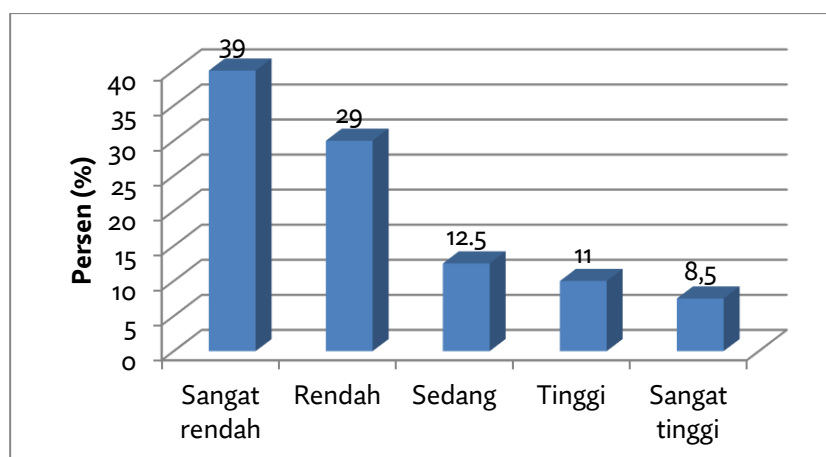
Sebelum melaksanakan pelatihan dilakukan survei pendahuluan yang bertujuan untuk mengukur pengetahuan taruna tentang pemanfaatan materi pelatihan yang ditawarkan.

Sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan, tim PkM melakukan survei tingkat pemahaman materi pelatihan peserta. Saat 30 peserta pelatihan mengisi survey yang disediakan tim PkM melalui link Google Form. Survei sebelumnya telah dilakukan oleh 30 taruna SMK Teknik Terapan Penerbangan, sebagian diantaranya belum mengetahui cara menggunakan software ArcGIS, bahkan ada pula yang pemahamannya sangat buruk dan belum pernah mendengar atau melihat software tersebut.

Tabel 1. Distribusi frekuensi hasil pretest

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	15-25	9	39.0	Sangat rendah
2	26-36	6	29.0	Rendah
3	37-47	3	12.5	Sedang
4	48-58	2	11.0	Tinggi
5	59-70	1	8.5	Sangat tinggi
Jumlah		21	100.0	

Sehubungan dengan hasil pre-quizioner tersebut maka Tim PkM berinisiatif melakukan kegiatan pelatihan dengan metode/pendekatan yang berbeda, peserta dibagi kelompok berdasarkan tingkat pemahaman sehingga nantinya kelompok dengan tingkat pemahaman yang sangat rendah akan diberikan kesempatan untuk terus meningkatkan pemahamannya dengan cara pendampingan khusus oleh Tim PkM.



Gambar 4. Grafik Hasil Pre-test

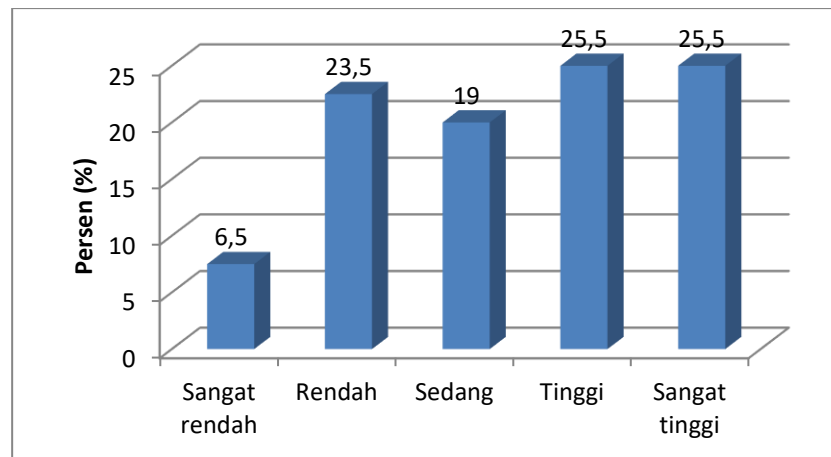
Post -Quizioner

Setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan maka kemudian Tim PkM melakukan penilaian terhadap peserta dengan mengamati secara langsung perkembangan peserta selain itu dilakukan survey dengan membagikan kuisisioner kepada 30 peserta melalui link google form. Dari kegiatan survey tersebut nantinya Tim PkM dapat mengevaluasi kegiatan pelatihan yang diberikan dengan melihat perkembangan pemahaman kepada seluruh peserta.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Post-Test

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	15-25	1	6.5	Sangat rendah
2	26-36	4	23.5	Rendah
3	37-47	3	19.0	Sedang
4	48-58	7	25.5	Tinggi
5	59-70	6	25.5	Sangat tinggi
Jumlah		21	100.0	

Dari hasil post test yang dilakukan, memperlihatkan terjadi perubahan tingkat pemahaman kepada 30 peserta, pada pre test sebelumnya peserta dengan tingkat pemahaman yang sangat rendah berada pada persentase 39% dan setelah dilakukan kegiatan pelatihan terjadi penurunan dan berada di kisaran 6,5%. Begitupun dengan tingkat pemahaman dengan kategori sangat tinggi, terjadi perubahan persentase yang sangat signifikan, dimana sebelumnya pada post test tingkat pemahaman dengan kategori sangat tinggi hanya berada dikisaran 8,5% dan setelah dilakukan pelatihan terjadi peningkatan dengan persentase 25,5%. Hasil penilaian tersebut nantinya akan dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi Tim PkM untuk melakukan terobosan-terbosan baru dalam memberikan pelayanan berkaitan dengan kegiatan pelatihan yang dilakukan dimasa-masa yang akan datang.



Gambar 5. Grafik Hasil Post-test

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan, peserta pelatihan mengalami perubahan pemahaman terhadap materi yang disampaikan, yaitu berdasarkan survei evaluasi yang dilakukan sebelum dan sesudahnya, dan peserta pelatihan mampu membuat dan menggambar peta wilayah berdasarkan observasi yang dilakukan selama pelatihan tim PkM.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada Lembaga Penagbdian kepada Masyarakat (LPkM) UMI atas bantuan dana sehingga kegiatan pengabdian/pelatihan ini dapat terlaksana dengan baik serta Mitra kami SMK Techno Terapan Makassar yang bersedia memberikan kami fasilitas tempat untuk melaksanakan kegiatan pengabdian.

Referensi

- Chrsitoper Jones. (2019). *Geographic Information System & Computing Cartography*. Addison Wesley Longman.
- Erwin Hardika Putra. (2015). *ArcView GIS Pengukuran dan Pemetaan Areal Kerja Skala*. Graha Ilmu. Edisi I. Yogyakarta.
- Gophi, S., Sathikumar, R., & Madhu, N. (2018). *Advanced Surveying, Total Station, GPS, GIS, and Remote Sensing*. Pearson India Education Services Pvt. Ltd
- Gonsales, W. (2013). *Digital Imaging Processing*, Addison Wesley Publishing Company.
- Hidartan, M. S., Handayana, A. (2014). *Pemetaan Geomorfologi Sistematis untuk Studi Geologi*, IAGI, Bandung.
- Howard P. A. (2019). *Principle of Geographic Information System for Land Resource Assesment*, Clarendon Press.
- Juradi, M. I. (2022). Pelatihan Penggunaan Alat Ukur Total Station Bagi Taruna-Taruni Jurusan Geologi Pertambangan SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar. *Madaniya*, 3(1), 8-13.

- Juradi, M. I., Bakri, S., & Thamsi, A. B. (2023). Pelatihan Teknologi Berbasis Software ArcGIS Untuk Pembuatan Peta Wilayah Bagi Taruna-Taruni SMK Techno Terapan Makassar. *Madaniya*, 4(4), 1417-1422.
- Nugroho Sulistyo Priyono, C & Paimin. (2013). Inventarisasi Sumber Daya Lahan yang Didukung Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan Konservasi Tanah, *Paper Seminar dan Kongres Masyarakat Konservasi Tanah dan Air (MKTI)* di Yogyakarta 12 pp.
- Robert A. Van Zuidam. (2012). *Aerial Photo-Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping*, Smith Publisher-The Hague, Enschede, Netherlands. Hal 245-300.
- Sastroprawiro. (2019). *Interpretasi Peta Topografi*, Universitas Pembangunan "Veteran" Yogyakarta.
- Soejitno, T. (2020). Teknik dan Aplikasi Geologi Foto, PT. Rosda Jaya Putra, Jakarta.
- Soetoto. (2014). *Geologi Citra Penginderaan Jauh I, Edisi Kedua*, Ranggon Studi Haasjebodni-Josswi, Yogyakarta.
- Sutanto. (2018). *Penginderaan Jauh Jilid I*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.