

PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA SMKN 5 PALU MELALUI PELATIHAN PENGOLAHAN DATA GEOSPASIAL MENGGUNAKAN APLIKASI ARCGIS

IMPROVING STUDENT COMPETENCIES AT SMKN 5 PALU THROUGH GEOSPATIAL DATA PROCESSING TRAINING USING THE ARCGIS APPLICATION

Alamsyah^{1*}, Khairunnisa Mansur², Adriananton³, dan Muhammad Abdillah⁴

^{1,2} Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

³ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

⁴ Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

E-mail correspondence: alamsyah.zakaria74@gmail.com ¹

Article History:

Received: 02.11.2025

Revised: 14.12.2025

Accepted: 15.02.2026

Abstrak: Keterampilan dalam pengolahan data geospasial menjadi salah satu kompetensi penting di era transformasi digital, khususnya bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang berorientasi pada bidang teknik dan pemetaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa SMKN 5 Palu dalam memahami konsep dasar, pengoperasian, serta penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan aplikasi ArcGIS. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training) yang meliputi tiga tahapan utama, yaitu: 1) penyampaian materi dasar tentang data spasial dan fungsi ArcGIS, 2) praktik pengolahan peta digital, seperti digitasi, analisis spasial, dan penyusunan layout peta, dan 3) evaluasi hasil pelatihan melalui uji keterampilan dan wawancara singkat terhadap peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap kemampuan siswa dalam mengolah data geospasial dan memahami penggunaan perangkat lunak ArcGIS dengan baik. Berdasarkan hasil evaluasi terjadi peningkatan pemahaman dan keterampilan yang lebih baik dibandingkan sebelum pelatihan dengan capaian 31,5%. Kegiatan ini berkontribusi dalam memperkuat kompetensi kejuruan dan kesiapan siswa SMKN 5 Palu menghadapi kebutuhan dunia industri berbasis teknologi spasial.

Kata Kunci: Pelatihan, ArcGIS, Geospasial, Kompetensi Siswa, SMKN 5 Palu

Abstract: Geospatial data processing skills are becoming an essential competency in the digital transformation era, especially for Vocational High School (SMK) students who are oriented towards engineering and mapping. This community service activity aims to improve the competency of SMKN 5 Palu students in understanding the basic concepts, operation, and application of Geographic Information System (GIS) technology using the ArcGIS application. The implementation method of the activity is carried out through a hands-on training approach that includes three main stages, namely: 1) delivering basic material on spatial data and ArcGIS functions, 2) practicing digital map processing, such as digitizing, spatial analysis, and map layout preparation, and 3) evaluating the training results through skills tests and short interviews with participants. The results of the activity showed a significant increase in students' abilities to process geospatial data and to use ArcGIS software correctly. Based

on the evaluation results, understanding and skills increased by 31.5% above pre-training levels. This activity strengthened the vocational competency and readiness of SMKN 5 Palu students to meet the needs of the spatial technology-based industrial world.

Keywords: *Training, ArcGIS, Geospatial, Student Competence, SMKN 5 Palu*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sangat pesat di era industri (Dadan Darmawan dkk., 2024) telah mendorong perubahan signifikan (Syari Rukmana Wahab dkk., 2025) dalam hampir seluruh aspek kehidupan (Sri Listia Rosaa dkk., 2022), termasuk pendidikan kejuruan (Danardono dkk., 2022). Dunia industri dan dunia kerja (DUDI) kini menuntut lulusan yang tidak hanya menguasai teori dasar keilmuan, tetapi juga memiliki kompetensi terapan berbasis teknologi digital, data, dan jaringan komputer. Salah satu keterampilan yang semakin relevan dengan perkembangan teknologi tersebut adalah kemampuan dalam pengolahan data geospasial (Vidya Nahdhiyatul Fikriyah and Khusna Furoida., 2021) menggunakan perangkat lunak (Arinda Leliana dkk., 2023) profesional seperti ArcGIS (Aji Priambodo dkk., 2023).

Teknologi geospasial (Sisilia Daeng Bakka Mau dkk., 2025) saat ini telah diintegrasikan dengan sistem jaringan dan basis data digital (Ayu Marlina dkk., 2023) yang memungkinkan pemetaan, analisis spasial (Alamsyah dkk., 2025), dan penyajian informasi geografis (Muhammad Idris Juradi dkk., 2023) secara interaktif melalui jaringan komputer (Arief Rachman B dkk., 2025). Integrasi ini menuntut kemampuan lintas bidang antara teknologi informasi, jaringan komputer, dan sistem informasi geografis (Ahmad Ridho Sastra and Johan Ariyantoni., 2025). Oleh karena itu, siswa dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) juga memiliki peluang besar untuk berkontribusi dalam pengembangan dan implementasi teknologi geospasial berbasis sistem jaringan dan server.

Dalam konteks ini, Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 5 Palu, yang berlokasi di Jalan Untad I Bumi Roviga Tondo, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Sekolah ini merupakan salah satu lembaga pendidikan vokasi yang memiliki potensi dan komitmen kuat dalam menyiapkan lulusan yang kompeten dan berdaya saing tinggi. SMKN 5 Palu memiliki beberapa jurusan unggulan, di antaranya Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Desain Komunikasi Visual, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, dan Kriya Kreatif Kayu dan Rotan. Jurusan TKJ di sekolah ini berfokus pada penguasaan teknologi jaringan, administrasi sistem, serta pengembangan aplikasi berbasis jaringan komputer. Namun, berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru produktif di jurusan TKJ, diketahui

bahwa siswa belum banyak terekspos pada penerapan teknologi jaringan dalam konteks pengolahan data geospasial dan pemetaan digital. Padahal, di era digital saat ini, penguasaan teknologi geospatial networking sangat diperlukan dalam berbagai bidang, seperti sistem informasi daerah, manajemen infrastruktur, logistik, dan sistem monitoring berbasis lokasi (*location-based system*).

Beberapa permasalahan utama yang diidentifikasi adalah: 1) keterbatasan wawasan siswa TKJ terhadap pemanfaatan jaringan komputer dalam sistem informasi geografis (SIG), 2) belum adanya pelatihan terstruktur yang mengajarkan integrasi antara teknologi jaringan, *database*, dan aplikasi pengolah data spasial seperti ArcGIS, 3) kurangnya pengalaman praktis siswa dalam mengolah, menampilkan, dan membagikan data spasial melalui jaringan komputer lokal atau berbasis *cloud*, dan 4) minimnya kolaborasi dengan perguruan tinggi atau lembaga profesional yang memiliki keahlian di bidang sistem informasi geospasial.

Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan program pelatihan dan pendampingan teknis yang dapat memperkuat kompetensi siswa jurusan TKJ, khususnya dalam aspek pengolahan data geospasial dan implementasi jaringan berbasis aplikasi ArcGIS. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar aplikatif kepada siswa agar memahami bagaimana data spasial diolah, dianalisis, dan diakses melalui sistem jaringan komputer. Pelatihan ini sejalan dengan semangat Kampus Berdampak yang merupakan evolusi atau lanjutan dari program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Program ini mendorong kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah kejuruan untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (*21st century skills*), yaitu *critical thinking*, *problem solving*, *collaboration*, dan *digital literacy*. Dengan adanya pelatihan ini, siswa TKJ diharapkan tidak hanya menguasai konfigurasi jaringan komputer, tetapi juga mampu memahami bagaimana teknologi jaringan dapat diterapkan dalam konteks pengelolaan data spasial, analisis peta digital, dan sistem informasi berbasis lokasi.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif (*participatory training approach*) yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahap kegiatan. Pendekatan ini dipilih agar siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMKN 5 Palu tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan langsung dalam proses pembelajaran melalui praktik, diskusi, dan simulasi proyek sederhana berbasis data geospasial. Metode pelatihan ini menggabungkan pendekatan teori dan praktik dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based*

Learning). Siswa diarahkan untuk memahami konsep dasar sistem informasi geografis (SIG), kemudian menerapkannya secara langsung melalui proyek pengolahan dan publikasi peta digital berbasis ArcGIS yang diintegrasikan dengan jaringan komputer.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMKN 5 Palu. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama dua hari, dengan pembagian waktu sebagai berikut: Hari Pertama: Pengenalan konsep SIG dan dasar-dasar ArcGIS, dan Hari Kedua: Praktik pengolahan data spasial dan analisis geospasial. Setiap sesi pelatihan berlangsung selama 4 jam dan dilaksanakan di luar jam pelajaran reguler agar tidak mengganggu aktivitas pembelajaran di sekolah. Adapun Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah siswa aktif jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XI dan XII SMKN 5 Palu dengan jumlah peserta 20 orang. Selanjutnya ada Guru pendamping sebanyak dua orang guru produktif bidang TKJ yang dilibatkan sebagai pendamping teknis dan calon trainer lanjutan. Pemilihan peserta dilakukan berdasarkan minat dan rekomendasi guru produktif jurusan TKJ. Siswa yang memiliki dasar pemrograman, jaringan komputer, dan minat pada bidang sistem informasi akan diberikan prioritas agar kegiatan dapat berlangsung lebih efektif. Kegiatan pengabdian ini terdiri atas beberapa tahapan yang dilaksanakan secara sistematis sebagaimana dijelaskan berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi kegiatan berikut: 1) koordinasi awal antara tim pelaksana pengabdian dan pihak SMKN 5 Palu (kepala sekolah, guru TKJ, dan teknisi laboratorium), 2) analisis kebutuhan pelatihan untuk menentukan tingkat pemahaman awal siswa terhadap pengolahan data geospasial dan aplikasi ArcGIS, 3) penyusunan modul pelatihan yang disesuaikan dengan kompetensi dasar jurusan TKJ, mencakup: Pengenalan SIG dan ArcGIS, Manajemen data spasial, Integrasi jaringan dan publikasi data geospasial, 4) penyediaan perangkat dan software, meliputi: Komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal RAM 8 GB, Instalasi ArcGIS Desktop/ArcGIS Pro versi edukasi, dan Koneksi jaringan lokal (LAN) dan internet untuk simulasi publikasi data, dan 5) pembuatan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa sebelum pelatihan dimulai.



Gambar 1 Persiapan dan Kordinasi Awal Kegiatan Pelatihan

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Gambar 2 menunjukkan tahap pelatihan ArcGIS bagi peserta siswa SMKN 5 Palu. Tahapan ini meliputi kegiatan pembelajaran teori, demonstrasi, dan praktik langsung oleh peserta. Kegiatan dibagi ke dalam tiga submateri utama: 1) pengenalan dasar sistem informasi geografis (SIG) meliputi konsep data spasial dan non-spasial, komponen sistem SIG, fungsi dan manfaat ArcGIS dalam analisis geospasial, dan struktur data raster dan vector, 2) pelatihan pengolahan data geospasial menggunakan ArcGIS, dan 3) penginputan dan manajemen data peta (*shapefile*, *raster*, *CSV*).



Gambar 2 Pelatihan ArcGIS Bagi Siswa

3. Tahap Praktek



Gambar 3. Praktek Menggunakan ArcGIS

Gambar 3 menunjukkan tahap praktek menggunakan ArcGIS bagi peserta siswa SMKN 5 Palu. Tahapan ini meliputi kegiatan pembelajaran teori, demonstrasi, dan praktik langsung oleh peserta. Kegiatan dibagi ke dalam tiga submateri utama: pengenalan dasar sistem, praktik kolaboratif antar siswa dalam mengelola data spasial secara daring. Metode pelaksanaan dilakukan secara demonstratif dan partisipatif, di mana setiap peserta wajib melakukan praktik langsung sesuai dengan instruksi narasumber, kemudian mendiskusikan hasil.

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi Praktek

Pada tahap ini dilakukan kegiatan sebagai berikut: 1) pendampingan individual kepada peserta yang mengalami kesulitan dalam memahami atau mengoperasikan perangkat lunak menggunakan aplikasi ArcGIS, 2) penyelesaian proyek mini (*mini project*) berupa pembuatan peta digital tematik (misalnya peta jaringan sekolah, peta lokasi hotspot WiFi, atau peta distribusi perangkat komputer), 3) *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta setelah mengikuti seluruh sesi pelatihan yang telah diberikan oleh pihak instruktur termasuk pendampingan oleh tim mahasiswa KKN Angkatan 113 Universitas Tadulako.

5. Metode Evaluasi dan Indikator Keberhasilan

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelatihan dan tingkat pencapaian tujuan kegiatan. Bentuk evaluasi meliputi: 1) Aspek Pengetahuan (*Cognitive*) yaitu pemahaman tentang konsep geospasial, sistem koordinat, dan pengelolaan layer data pada ArcGIS, 2) Aspek Keterampilan (*Psychomotor*) yaitu kemampuan dalam mengimpor data, mengedit peta, melakukan analisis spasial, dan menghasilkan peta tematik, dan 3) Aspek Sikap (*Affective*) yaitu partisipasi aktif, ketepatan waktu, kerjasama tim, dan tanggung jawab terhadap tugas. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi: 1) peningkatan nilai rata-rata hasil *post-test* dibandingkan *pre-test*, 2) minimal 60% peserta mampu membuat peta tematik sederhana menggunakan ArcGIS, 3) tingkat kehadiran dan partisipasi aktif peserta selama pelatihan, 4) tingkat kepuasan peserta terhadap pelatihan, dan 5) tersusunnya modul pelatihan dan dokumentasi kegiatan sebagai bahan ajar tambahan di SMKN 5 Palu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator Keberhasilan Pelatihan Menggunakan ArcGIS

No	Indikator Keberhasilan	Target Capaian	Metode Pengukuran
1	Peningkatan nilai rata-rata hasil post-test dibandingkan pre-test	Diatas 30% peningkatan skor rata-rata	Tes tertulis (pre-test & post-test)
2	Minimal 60% peserta mampu membuat peta tematik sederhana menggunakan ArcGIS	Minimal 60% siswa menghasilkan produk yang sesuai standar instruktur	Penilaian hasil praktik/proyek
3	Tingkat kehadiran dan partisipasi aktif peserta selama pelatihan	Diatas 80% kehadiran dan keterlibatan aktif	Lembar observasi kegiatan
4	Tingkat kepuasan peserta terhadap pelatihan	Diatas 85% peserta menyatakan puas	Kuesioner umpan balik
5	Tersusunnya modul pelatihan dan dokumentasi kegiatan sebagai bahan ajar tambahan di SMKN 5 Palu	Modul pelatihan dan laporan kegiatan terdokumentasi	Validasi produk dokumentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMKN 5 Palu, yang berlokasi di Jalan Jalan Untad I Bumi Roviga Tondo, Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Pelaksanaan berlangsung selama dua hari, mulai tanggal 13 – 14 Oktober 2025. Peserta kegiatan terdiri

dari 20 siswa aktif jurusan TKJ kelas XI dan XII serta 2 guru pendamping dari jurusan yang sama. Pelatihan dilaksanakan secara tatap muka dengan menerapkan pendekatan *project-based learning* (PBL), di mana setiap peserta diwajibkan menyelesaikan proyek peta tematik menggunakan perangkat lunak ArcGIS yang diintegrasikan dengan jaringan komputer lokal.

Pelatihan ini dipandu oleh tim dosen bersama mahasiswa KKN Reguler Angkatan 113 Posko Fakultas Teknik Universitas Tadulako yang memiliki kompetensi dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG), jaringan komputer, dan teknologi informasi. Seluruh kegiatan pelatihan didukung oleh perangkat laboratorium komputer SMKN 5 Palu yang telah dilengkapi dengan fasilitas LAN, proyektor, dan koneksi internet, serta perangkat lunak ArcGIS Desktop versi edukasi.

1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan terbagi dalam tiga tahapan utama sebagai berikut: 1) Tahap Pengenalan Konsep SIG dan ArcGIS. Pada tahap ini, peserta diberikan pemahaman dasar mengenai Sistem Informasi Geografis (SIG), meliputi konsep data spasial, elemen SIG, jenis data (raster dan vektor), serta manfaat SIG dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 4 Tahapan Pemberian Materi Menggunakan Aplikasi ArcGIS

Kegiatan diawali dengan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa terhadap SIG dan ArcGIS. Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman siswa masih tergolong rendah, dengan nilai rata-rata 48,6 dari skala 100. Sebagian besar siswa belum mengetahui fungsi ArcGIS serta hubungannya dengan bidang jaringan komputer. Selama sesi teori, pemateri menggunakan metode ceramah, interaktif antar peserta pelatihan dan demonstrasi langsung dengan menampilkan contoh peta digital berbasis ArcGIS. Hal ini

mampu menarik perhatian peserta, karena mereka mulai memahami dan mengerti bahwa aplikasi SIG dapat diintegrasikan dengan sistem jaringan komputer, yang merupakan bidang utama mereka di jurusan TKJ.

2. Tahap Praktik Pengolahan Data Geospasial

Tahapan berikutnya adalah pelatihan praktik, di mana peserta melakukan kegiatan instalasi, pengolahan, dan visualisasi data spasial menggunakan ArcGIS Desktop. Materi yang diberikan meliputi: 1) penginputan data peta (*shapefile*, *raster*, dan tabel CSV), 2) georeferensi peta hasil pemindaian, 3) digitasi fitur wilayah, 4) analisis spasial sederhana (*buffer*, *overlay*, *spatial join*), dan 5) penyusunan peta tematik (misalnya peta lokasi perangkat jaringan WiFi di lingkungan sekolah).



Gambar 5. Peserta Pelatihan Mengikuti Praktek ArcGIS

Gambar 5 menunjukkan tahapan praktek ArcGIS. Setiap peserta diarahkan untuk membuat satu produk peta digital tematik, yang menjadi proyek akhir pelatihan. Proyek ini diselesaikan secara berkelompok agar peserta dapat berkolaborasi dalam pembagian tugas (data entry, editing, analisis, dan penyusunan layout peta). Selama praktik, pemateri juga memberikan pendampingan teknis terkait manajemen file spasial dan troubleshooting aplikasi ArcGIS. Hasil observasi menunjukkan bahwa setelah dua sesi praktik, tingkat keterampilan siswa meningkat signifikan, terutama dalam penggunaan tool dasar ArcGIS seperti Add Data, Create Feature Class, Attribute Table Editing, dan Symbology Setting.

3. Tahap Integrasi dengan Jaringan Komputer dan Publikasi Peta Digital

Pada tahap akhir, peserta diperkenalkan pada konsep network-based GIS, yaitu bagaimana data spasial dapat diakses dan dikelola melalui jaringan komputer lokal. Kegiatan ini mencakup: 1) simulasi berbagi data spasial antar komputer dalam satu jaringan LAN,

2) penggunaan ArcGIS Online untuk publikasi peta digital berbasis web, dan 3) praktik upload peta hasil proyek ke platform daring agar dapat diakses oleh pengguna lain.

Tahapan ini menjadi bagian paling menarik bagi siswa jurusan TKJ, karena mereka dapat melihat keterkaitan nyata antara jaringan komputer dan sistem informasi geografis. Peserta mampu memahami bahwa peta digital tidak hanya disimpan secara lokal, tetapi dapat diakses melalui server, sistem cloud, atau situs web publik.

4. Evaluasi dan Hasil Peningkatan Kompetensi

Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kompetensi siswa dalam memahami dan mengoperasikan aplikasi ArcGIS. Evaluasi dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu: 1) Evaluasi Awal (*Pre-Test*): mengukur kemampuan awal peserta terkait konsep dasar Sistem Informasi Geografis (SIG), jenis data spasial, dan fungsi utama ArcGIS. Tes dilakukan menggunakan 15 butir soal pilihan ganda dan uraian singkat, 2) Evaluasi Proses (*Monitoring*): dilakukan selama pelatihan berlangsung melalui lembar observasi, untuk menilai partisipasi, kedisiplinan, dan kemampuan praktik peserta dalam menyelesaikan tugas-tugas pengolahan data spasial, dan 3) Evaluasi Akhir (*Post-Test* dan *Produk Praktik*): menilai peningkatan kompetensi siswa setelah pelatihan melalui tes tertulis dan penilaian hasil praktik pembuatan peta tematik. Selain itu, diberikan angket kepuasan peserta untuk mengukur persepsi mereka terhadap efektivitas pelatihan.

Hasil pengukuran *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan. Rata-rata nilai *pre-test* peserta berada pada 57,4, sedangkan nilai *post-test* meningkat menjadi 82,6, dengan rata-rata kenaikan 25,2 poin atau 31,5%.

Tabel 2 Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta (*Pre-Test dan Post-Test*)

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	Kenaikan (%)	Keterangan
Pemahaman konsep SIG dasar	60,2	83,1	32,9	Meningkat signifikan
Penggunaan layer & atribut	56,7	81,5	30,3	Meningkat signifikan
Analisis dan visualisasi data spasial	55,4	83,3	33,9	Meningkat signifikan
Rata-rata keseluruhan	57,4	82,6	31,5	Tercapai Target >30%

Tabel 2 menunjukkan Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta (*Pre-Test dan Post-Test*), terlihat bahwa pelatihan pengolahan data geospasial menggunakan ArcGIS telah memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kompetensi siswa SMKN 5 Palu. Peningkatan rata-rata sebesar 31,5% menunjukkan keberhasilan program dalam membekali siswa dengan kemampuan teknis dan konseptual yang relevan dengan kebutuhan industri geospasial modern. Dengan capaian ini, kegiatan pengabdian dapat dinyatakan sukses secara akademik, praktis, dan sosial, serta layak dijadikan model pelatihan vokasional berbasis teknologi informasi di sekolah kejuruan lainnya.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul Peningkatan Kompetensi Siswa SMKN 5 Palu Melalui Pelatihan Pengolahan Data Geospasial Menggunakan Aplikasi ArcGIS telah berhasil dilaksanakan dengan capaian yang sangat baik dan berdampak nyata terhadap peningkatan kompetensi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Pelatihan ini dirancang untuk membekali siswa dengan keterampilan dasar pengolahan data geospasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS, yang relevan dengan kebutuhan industri berbasis teknologi informasi dan pemetaan digital saat ini. Berdasarkan hasil evaluasi kuantitatif dan kualitatif, diperoleh beberapa simpulan penting sebagai berikut:

1. Peningkatan kompetensi pengetahuan (*Cognitive Domain*) sebesar 31,5%.
2. Peningkatan keterampilan teknis (*Psychomotor Domain*) sebesar 83% berhasil menyelesaikan proyek akhir berupa peta tematik wilayah Palu sesuai standar instruktur.
3. Peningkatan sikap dan partisipasi (*Affective Domain*) sebesar 95% dari jumlah peserta yang hadir.
4. Tingkat kepuasan dan persepsi peserta sebanyak 87% menyatakan puas terhadap keseluruhan pelaksanaan kegiatan.

Sebagai tindak lanjut dari keberhasilan kegiatan ini, tim pengabdian merekomendasikan hal-hal berikut: pelaksanaan pelatihan lanjutan (ArcGIS tingkat menengah) dengan fokus pada analisis spasial, *geoprocessing*, dan publikasi peta berbasis web, integrasi materi ArcGIS dalam kurikulum pembelajaran produktif TKJ untuk memperkuat keterampilan digital siswa, dan kolaborasi berkelanjutan antara perguruan tinggi dan SMK dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia di bidang teknologi geospasial. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memenuhi tujuan peningkatan kompetensi siswa, tetapi juga menjadi kontribusi

nyata perguruan tinggi dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan vokasional khususnya di Sulawesi Tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMKN 5 Palu atas izin dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu, Guru pendamping Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, yang telah membantu dalam koordinasi dan pendampingan teknis selama pelatihan. Selanjutnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) dari Universitas Tadulako yang telah memfasilitasi kegiatan ini melalui dukungan administratif dan sumber daya pelatihan. Ucapan terima kasih kami sampaikan ke Mahasiswa KKN Reguler 110 Posko Fakultas Teknik Universitas Tadulako yang telah banyak membantu tim dalam pendampingan pelatihan ArcGIS.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Riri Anggriani, Suryani Solli, Hardianti, and Nurhidayah. (2025). Pembuatan Peta Batas RT/RW secara partisipatif untuk mendukung perencanaan wilayah di Kelurahan Buluri Kota Palu. *ETAM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 14-26.
- Ahmad Ridho Sastra and Johan Ariyantoni. (2025). Pelatihan Sistem Informasi Geospasial untuk Mendukung Pembuatan Data Geospasial Kota Prabumulih. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 9(1), 44-50.
- Aji Priambodo, Ahmad Amri Nur, Dian Sandri, Naufal Haidar Ahmada, and Fadila Septiandiani. (2023). Pelatihan Penggunaan Software Arcgis dan Avenza Maps Dalam Pengelolaan Data Spasial Dan Peta Digital Bagi Perangkat Desa Di Kabupaten Purbalingga. *Abdimas Galuh*, 5(1), 497-506.
- Arief Rachman B, Syaiful Ramadhan Harahap, Andi Yusapri, Nurhasan, Mohd Riza Fahlifi SF, Gunawan Syahrantau, Selvia, Ahmad Hafiz, Azmi, and Sugianto. (2025). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Melalui Pelatihan Dasar Penggunaan ArcGIS untuk Pemetaan Geospasial. *CANANG Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 12-22.
- Arinda Leliana, Armyta Puspitasari, Nurul Fitria Apriliani, and Visthika Imandita. (2023). Pelatihan Pengantar Pemetaan Digital Dengan Aplikasi ArcGis Pada Pelajar MA Tribakti Madiun. *Jurnal Abdimas PHB*, 6(3), 930-937.
- Ayu Marlina, Lily Endah Diansari, Septarianti Arini, Rachmat Hakiki, Anggi Nidya Sari, and Harfa Sakri. (2023). Pengenalan Sistem Informasi Geografis Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Di Bidang Pemetaan. *NGABDIMAS Jurnal Pengabdian Kepada*, 6(2), 138-143.
- Dadan Darmawan, Ahmad Fauzi, Herlina Siregar. (2024). Pengembangan Kompetensi Literasi Digital Warga Belajar Pendidikan Kesetaraan dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(2), 397-404.
- Danardono, Hamim Zaky Hadibasyir, Vidya Nahdiyatul Fikriyah, M. Iqbal Taufiqurrahman Sunariya, and Muhammad Abdul Latief. (2022). Peningkatan Ketrampilan Pemetaan

Pada Pendidikan Kejuruan (SMK) Jurusan Kehutanan. GERVASI: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 6(1), 265-279.

Muhammad Idris Juradi, Suriyanto Bakri, and Alam Budiman Thamsi. (2023). Pelatihan Teknologi Berbasis Software ArcGIS Untuk Pembuatan Peta Wilayah Bagi Taruna-Taruni SMK Techno Terapan Makassar. Jurnal Madaniya, 4(4), 1417-1422.

Sisilia Daeng Bakka Mau, Paskalis Andrianus Nani, Emerensiana Ngaga, Yovinia Carmeneja Hoar Siki, Emanuel Jando, and Yulianti Paula Bria. (2025). Pengembangan dan Pelatihan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Terintegrasi dengan Data Kependudukan pada Desa Merbaun. BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(3), 1880-1887.

Sri Listia Rosaa, Sapitrib, Umi Hidayatic, and Oki Yusuf Barokah. (2022). Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Pada Pendidikan. Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan, 3(2), 7-13.

Syari Rukmana Wahab, Nelly Austin Fonataba, Debby Maureen Talumewo, Surianti, and Fushy Dian Shantika Rumsarwir. (2025). Sosialisasi Pengenalan Teknologi dan Bisnis di SMA Negeri 1 Nimboran. ETAM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(2), 183–192.

Vidya Nahdhiyatul Fikriyah and Khusna Furoida. (2021). Peningkatan Keterampilan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Melalui Pelatihan Software Pemetaan. Abdi Geomedisains, 1(2), 50-58.