

Sewagati Dharma: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

ISSN - (Online) & ISSN - (Print)

DOI: [10.61510/sd.v1i1.22](https://doi.org/10.61510/sd.v1i1.22)

Received: 10/12/2023, Revised: 15/12/2023, Publish: 30/06/2025

This is an open access article under the CC BY-NC license

Pelatihan ArcGIS sebagai Peningkatan Keterampilan Pemetaan Tingkat Dasar

Viktor Suryan¹, Virma Septiani², Direstu Amalia³, Minulya Eska Nugraha⁴, Evandri Silitonga⁵, Adha Febriansyah⁶, Putu Wisnu Ardia⁷

¹Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: viktor@poltekbangplg.ac.id

²Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: virmaseptiyani@poltekbangplg.ac.id

³Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: direstu@poltekbangplg.ac.id

⁴Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: minulya@poltekbangplg.ac.id

⁵Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: evandri_tr01a@poltekbangplg.ac.id

⁶Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: adha_tr01a@poltekbangplg.ac.id

⁷Politeknik Penerbangan Palembang, Palembang, Indonesia, email: putu_tr02@poltekbangplg.ac.id

Corresponding Author: viktor@poltekbangplg.ac.id

Abstract: Photogrammetric Mapping is mapping objects on the surface using overlapping aerial photographs as media, where interpretation and geometry processing are carried out to produce orthophoto maps and line maps. In creating orthophoto maps and line maps with the correct geometry and scale, the process of restitution of aerial photographs in single or rectification or stereo or orthophoto is carried out, where this process requires reference points with known coordinates. Processing aerial photo data is done using software with a Structure Form Motion or SFM-based algorithm, which is a method of forming objects based on points from moving photos. SFM-based software can process photos automatically according to the parameters inputted by the user. This community service activity is intended as an implementation of the field of airport engineering technology science and is expected to provide an increase in hard skills to meet the capabilities in the world of work for the trainees. This activity was held for one day, and the participants were given a pre-test and post-test to see the progress of knowledge and understanding of the material provided.

Keyword: community service, arcgis training, mapping

Abstrak: Pemetaan Fotogrametri merupakan proses pemetaan objek-objek di permukaan dengan menggunakan foto udara yang bertampalan atau overlap sebagai media, dimana proses interpretasi dan pengolahan geometri dilakukan untuk manghasilkan peta orthofoto dan peta garis. Dalam pembuatan peta orthofoto dan peta garis dengan geometri dan skala yang benar maka dilakukan proses restitusi foto udara secara tunggal atau rektifikasi maupun secara stereo atau orthofoto, dimana proses ini memerlukan titik-titik referensi yang diketahui koordinatnya. Pengolahan data foto udara dilakukan menggunakan software dengan algoritma berbasis Structure Form Motion atau SFM yaitu metode pembentukan objek berdasarkan titik-titik dari foto yang bergerak. Software berbasis SFM dapat mengolah foto secara otomatis sesuai dengan parameter yang diinputkan oleh pengguna. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimaksudkan

sebagai implementasi bidang ilmu teknologi rekayasa bandar udara yang diharapkan memberi peningkatan hardskill untuk memenuhi kemampuan di dunia kerja bagi para peserta pelatihan. Kgiatan ini dilaksanakan selama satu hari dan para peserta diberikan pre-test dan post-test untuk melihat progres pengetahuan dan pemahaman terhadap materi yang diberikan.

Kata Kunci: pengabdian kepada masyarakat, pelatihan arcgis, pemetaan

PENDAHULUAN

Drone merupakan suatu media terbang tanpa awak yang dikendalikan dari jarak jauh menggunakan komputer atau remote control (Hernina et al., 2019). Pemanfaatan teknologi drone hingga saat ini sangat beragam karena dapat membantu dan bahkan menggantikan pekerjaan manusia yang memiliki resiko tinggi (Fonna, 2019). Beberapa pemanfaatan teknologi drone yaitu, pemantauan progres pembangunan, pemetaan wilayah dan koridor, pemodelan 3D dan inspeksi objek berbahaya (Negara et al., 2023). Drone membutuhkan aplikasi yang berguna untuk menyambungkan antara smartphone-remote control-aircraft. Fotogrametri merupakan ilmu, seni dan teknik untuk memperoleh data dan informasi tentang suatu objek atau fenomena melalui proses pencatatan, pengukuran dan interpretasi foto udara (Marjuki et al., 2019).

Sedangkan pemetaan fotogrametri merupakan proses pemetaan objek-objek di permukaan dengan menggunakan foto udara yang bertampalan atau overlap sebagai media. Pada proses interpretasi dan pengolahan geometri inilah dapat menghasilkan peta orthofoto dan peta garis (Suryan et al., 2022). Dalam pembuatan peta orthofoto dan peta garis dengan geometri dan skala yang benar maka dilakukan proses restitusi foto udara secara tunggal atau rektifikasi maupun secara stereo atau orthofot (Praditya et al., 2021). Pemetaan dengan teknik ini efektif untuk daerah yang relatif luas. Pengolahan data foto udara dilakukan menggunakan software berbasis Structure Form Motion atau SFM yaitu metode pembentukan objeknya berdasarkan titik-titik dari foto yang bergerak (Sonar, 2022). Ada beberapa contoh software yang dapat digunakan salah satunya Agisoft Metashape Pro. Proses pengolahan data foto udara membutuhkan spesifikasi laptop yang cukup tinggi, hal ini dikarenakan software harus mengekstrak jutaan titik/point clouds pada setiap foto yang akan diproses.

Penerapan GIS (Geographic Information System) merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui geodatabase yang ada dalam suatu peta daerah dikarenakan GIS mempunyai kemampuan yang sangat luas, baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses perencanaan tata ruang (Aslamsyah et al., 2020). Selain itu, pemanfaatan GIS dapat meningkatkan efisiensi waktu dan ketelitian (akurasi). Berbagai penelitian menggunakan GIS telah banyak dilakukan diantaranya penggunaan GIS dalam menentukan tata guna lahan (Indrayani et al., 2017), penggunaan GIS dalam penentuan dasar perencanaan jalan (Hasan, Herius, Mirza, et al., 2018), GIS juga digunakan dalam analisis aspek topografi (Hasan, Herius, Indrayani, et al., 2018), dan penggunaan GIS dalam menentukan sebaran jalan (Mirza et al., 2019).

Pelatihan ArcGIS dapat membantu meningkatkan keterampilan pemetaan tingkat dasar dengan mengajarkan cara menggunakan software ArcGIS untuk memproses data spasial dan membuat peta (Praditya et al., 2021). Selain itu, pelatihan ArcGIS juga dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang koordinat, sistem koordinat, dan konsep-konsep dasar lainnya yang terkait dengan pemetaan. Dengan meningkatkan keterampilan pemetaan tingkat dasar melalui pelatihan ArcGIS, individu atau organisasi dapat menghasilkan peta yang lebih akurat, informatif, dan bermanfaat dalam berbagai bidang (Jiwa et al., 2021). Ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih efisien dalam berbagai bidang, seperti perencanaan kota, pengelolaan lingkungan, dan pemantauan sumber daya alam.

Golongan utama yang merupakan agen pembangunan di masyarakat adalah pelajar, dimana mereka bertindak sebagai kaum intelektual yang memiliki kemampuan akademis, namun kemampuan akademis saja tidak cukup tanpa ditunjang skill dalam bidang desain grafis. Dalam berbagai bidang kemampuan, desain grafis sangat banyak dibutuhkan. Dewasa ini dibutuhkan kemampuan desain yang digunakan dalam akademik maupun industri (Harsanto, 2017). Peningkatan sumber daya manusia dapat ditentukan sejauh mana mahasiswa bisa berkontribusi dalam mengaplikasikan ilmu teknik gambar bangun yang dikuasai dalam suatu struktur rancang bangun. Maka dari itu pengabdian ini ditujukan kepada mahasiswa yang menjadi bagian dari agen pembangunan yang ada di masyarakat sehingga dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan itu sendiri lewat penguasaan, pengetahuan dan keterampilan ArcGIS (Fikriyah & Furoida, 2021).

Selain kemampuan akademis, untuk menunjang value dari seorang mahasiswa maka diperlukannya hardskill sebagai nilai tambah didalam industri yang bergerak dibidang pemetaan berbasis teknologi. Peningkatan sumber daya manusia dapat ditentukan sejauh mana masyarakat dapat berkontribusi dalam mengaplikasikan ilmu teknik survey dan pemetaan. Maka dari itu pengabdian ini ditunjukan kepada masyarakat yang nantinya bertindak sebagai agen pembangunan yang dapat memberikan kontribusi yang nyata lewat penguasaan keterampilan Arcgis.

Sebagai program studi bidang rekayasa teknologm Studi TRBU menyiapkan para lulusan bisa menghadapi era industri serta dapat kontribusi ke masyarakat dan industri penerbangan dengan menyelenggarakan pelatihan dasar pemetaan. Untuk meningkatkan keterampilan dalam bidang survey dan pemetaan sudah sewajarnya jika para pencari kerja memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengoalahan data foto udara, sehingga prodi DIV Teknologi Rekayasa Bandar Udara Memberikan Pelatihan ArcGIS Sebagai Peningkatan Keterampilan Pemetaan Tingkat Dasar.

Tujuan dari kegiatan ini untuk meningkatkan keterampilan peserta pelatihan dengan pengolahan data foto udara dengan mengekstrak juaatn titik/point clouds sehingga menghasilkan Peta Orthofoto dengan software Agisoft Metashape Pro, dan manfaat dari kegiatan ini diharapkan dapat menyalurkan keterampilan yang didapatkan nantinya kepada yang membutuhkan terutama para calon engineer dalam menyelesaikan pekerjaan yang berkaitan dengan survey dan pemetaan berbasis teknologi.

METODE

Kegiatan ini memfokuskan pada pelatihan ArcGIS sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan pemetaan tingkat dasar di antara anggota masyarakat terpilih. Desain kegiatan ini terdiri dari serangkaian langkah yang terencana secara sistematis untuk memastikan efektivitas pelatihan dan pencapaian tujuan yang diinginkan. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyusun rencana pelaksanaan yang mencakup jadwal, lokasi, dan durasi pelatihan.
- Menentukan metode pembelajaran yang sesuai, seperti ceramah, diskusi, demonstrasi, dan latihan langsung menggunakan perangkat lunak ArcGIS.

Langkah pertama dalam merancang kegiatan pelatihan adalah mengidentifikasi sasaran yang spesifik dan relevan. Tim pelaksana akan mengidentifikasi kelompok masyarakat yang memiliki kebutuhan mendesak untuk meningkatkan keterampilan pemetaan tingkat dasar. Sasaran pelatihan ini akan terdiri dari individu atau kelompok-kelompok yang memiliki minat atau kebutuhan yang terkait dengan pemetaan dan penggunaan ArcGIS. Setelah mengidentifikasi sasaran, langkah selanjutnya adalah menyusun kurikulum pelatihan. Kurikulum ini akan disusun berdasarkan tingkat keahlian awal peserta dan tujuan akhir dari pelatihan. Kurikulum akan mencakup konsep dasar ArcGIS, pemahaman tentang pemetaan,

penggunaan perangkat lunak, teknik pengumpulan data, analisis data spasial, serta aplikasi praktis dalam konteks nyata.

Tim pelaksana akan menentukan lokasi yang tepat untuk pelaksanaan pelatihan. Lokasi ini harus mudah diakses oleh peserta dan dilengkapi dengan fasilitas yang diperlukan untuk mendukung kegiatan pelatihan. Selain itu, jadwal pelatihan akan ditetapkan secara cermat, mempertimbangkan ketersediaan peserta dan faktor-faktor lain yang relevan. Adapun tim pelaksana kegiatan PkM pada Tabel 1.

Tabel 1. Uraian Tugas dan Tim Pelaksana PkM

Nomor	Tugas	PIC
1.	Perencanaan Kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> 1) Membuat rencana kegiatan yang terperinci, termasuk jadwal acara, materi pelatihan, dan pembagian tugas kepada anggota panitia lainnya. 2) Menentukan lokasi pelatihan yang sesuai dan memastikan tersedianya fasilitas yang diperlukan. Evaluasi Kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> 1) Menyusun kuesioner evaluasi untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta dan narasumber. 2) Menganalisis hasil evaluasi untuk menilai keberhasilan acara dan menyusun laporan evaluasi yang komprehensif. 	Viktor Suryan (Ketua)
2.	Pembuatan Materi Pelatihan: <ul style="list-style-type: none"> 1) Mengembangkan materi pelatihan yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan peserta. 2) Menyusun modul pelatihan yang komprehensif dan mudah dipahami oleh peserta dengan berbagai tingkat pemahaman. Koordinasi dengan Narasumber: <ul style="list-style-type: none"> 1) Berkoordinasi dengan narasumber yang kompeten dalam bidang ArcGIS untuk menyusun materi pelatihan dan memastikan kehadiran mereka dalam acara pelatihan. 2) Menjalankan komunikasi yang efektif dengan narasumber untuk memastikan kesesuaian materi dengan tujuan pelatihan. Pengelolaan Acara: <ul style="list-style-type: none"> 1) Mengawasi pelaksanaan acara mulai dari registrasi hingga penutupan acara. 2) Menyusun jadwal pelatihan harian dan mengoordinasikan kegiatan secara efisien. 	Direstu Amalia (Anggota) Virma Septiani (Anggota) Minulya Eska Nugraha (Anggota)
3	Pengadaan Materi dan Perlengkapan: <ul style="list-style-type: none"> 1) Mengidentifikasi materi pelatihan yang dibutuhkan dan mengkoordinasikan pengadaannya. 2) Menyiapkan perlengkapan pelatihan, seperti perangkat lunak ArcGIS, komputer, dan perlengkapan presentasi lainnya. Promosi dan Registrasi Peserta: <ul style="list-style-type: none"> 1) Membuat strategi promosi yang efektif untuk menarik peserta, termasuk pembuatan poster, distribusi selebaran, dan penggunaan media sosial. 2) Mengelola proses registrasi peserta, termasuk pendaftaran, pengumpulan informasi, dan konfirmasi kehadiran. 	Evandri Silitonga (Anggota) Adha Febriansyah (Anggota) Putu Wisnu Ardia (Anggota)

Dalam rangka mencapai efektivitas pelatihan, tim pelaksana akan menggunakan berbagai metode pengajaran yang efektif. Ini termasuk penggunaan presentasi multimedia, sesi demonstrasi, praktik langsung menggunakan perangkat lunak ArcGIS, studi kasus, diskusi kelompok, dan tugas-tugas praktis. Setelah pelatihan selesai, tim pelaksana akan melaksanakan evaluasi untuk menilai efektivitas kegiatan pelatihan. Evaluasi akan mencakup penilaian terhadap pemahaman peserta tentang materi pelatihan, kemampuan mereka dalam menggunakan ArcGIS, serta keberlanjutan dan penerapan keterampilan yang diperoleh dalam konteks kehidupan nyata. Umpan balik dari peserta juga akan dikumpulkan untuk memperbaiki kegiatan pelatihan di masa mendatang. Hasil dari kegiatan pelatihan ini akan didiseminasi kepada masyarakat luas melalui berbagai media, seperti publikasi ilmiah, seminar, dan

lokakarya. Diseminasi ini bertujuan untuk memperluas dampak dari pelatihan, dengan harapan dapat memotivasi masyarakat lain untuk meningkatkan keterampilan pemetaan dan penggunaan teknologi ArcGIS.



Gambar 1. Alur Metode Pelaksanaan PkM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ArcGIS bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemetaan tingkat dasar di kalangan peserta, memperkenalkan mereka dengan alat pemetaan modern, serta memberikan pemahaman yang kuat tentang pentingnya pemetaan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Dalam pelatihan ini, terdapat total 16 peserta dari berbagai latar belakang, termasuk mahasiswa dan anggota masyarakat lokal yang tertarik dengan teknologi pemetaan. Partisipasi peserta dalam kegiatan ini sangat aktif, dengan antusiasme yang tinggi untuk belajar dan memahami konsep-konsep dasar ArcGIS seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Partisipasi Kegiatan PkM

Dari evaluasi yang dilakukan sebelum dan setelah pelatihan, terlihat peningkatan signifikan dalam keterampilan pemetaan peserta. Peserta pelatihan mampu mengoperasikan perangkat lunak ArcGIS dengan lebih percaya diri, menerapkan prinsip-prinsip dasar pemetaan, dan menghasilkan peta sederhana dengan menggunakan data spasial yang relevan. Peserta pelatihan berhasil memperoleh pemahaman yang baik tentang konsep dasar pemetaan, termasuk prinsip-prinsip dasar SIG (Sistem Informasi Geografis), jenis-jenis peta, dan teknik dasar dalam pengolahan data spasial. Mereka juga dapat mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan aplikasi praktis dalam lingkungan sekitar mereka.

Pengujian hipotesis pada pengabdian masyarakat ini digunakan model regresi linear berganda sebagai alat analisa, maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik. Dimana pengujian asumsi klasik bertujuan untuk melihat apakah model yang digunakan dalam

menganalisa data dan pengujian hipotesis pada pengabdian masyarakat ini sudah layak atau belum. Model yang baik adalah model yang memenuhi asumsi klasik (Mukminin et al., 2019). Adapun asumsi yang harus dipenuhi tersebut adalah data berdistribusi normal, tidak terjadi hubungan sempurna antar sesama variabel (bebas dari masalah multikolineitas), tidak terjadi kasus autokolerasi serta varian data harus homogen (bebas dari masalah heterokedastisitas). Hasil pengujian asumsi klasik masing-masing dapat dilihat sebagai berikut :

1. Uji Normalitas data

Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah data yang digunakan mengikuti pola distribusi normal atau tidak (Quraisy, 2020). Kerena model yang baik data harus mengikuti pola distribusi normal. Pengujian menggunakan *one-sample kolmogorov smirnov*. Jika pada tabel menunjukkan nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, berarti bahwa data tersebut terdistribusi normal sedangkan jika nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka ini berarti data tersebut tidak terdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.14838433
Most Extreme Differences	Absolute	.134
	Positive	.086
	Negative	-.134
Test Statistic		.134
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Dari hasil pengolahan data pada Tabel 1 diatas diketahui nilai *Asym-sig (2-tailed)* untuk nilai probalitiasnya sebesar 0,200 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Hal ini berarti bahwa asumsi klasik pertama sudah terpenuhi dan model layak digunakan sebagai alat analisa data.

2. Uji Heterokedastisitas

Pengujian ini bertujuan untuk melihat *varians* data apakah mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Nahrisah & Imelda, 2019). Data yang baik digunakan dalam Analisa linear berganda adalah data yang homoskesdastisitas atau tidak terjadi heteroskesdastisitas. Hasil pengolahan data diperoleh pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Heterokedastisitas

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	Beta		
	B	Std. Error			
1 (Constant)	1.554	.710		2.187	.048
Pre_Test	-.055	.061	-.239	-.889	.390
a. Dependent Variable: abs_res					

Dari hasil pengolahan data diatas menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar $0,390 > 0,005$, maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

3. Uji Linear

Pengujian linear bertujuan untuk mengkonfirmasi apakah model memiliki hubungan linear antara dua variabel yang diidentifikasi secara teori sesuai atau tidak dengan hasil observasi yang ada (Daga & Pollii, 2020). Hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4. dibawah ini.

Table 4. Uji Linear

ANOVA Table								
				Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Post_Test	* Between Groups	(Combined)		65.433	8	8.179	6.009	.021
		Linearity		55.137	1	55.137	40.509	.001
		Deviation from Linearity		10.296	7	1.471	1.081	.470
		Within Groups		8.167	6	1.361		
		Total		73.600	14			

Dari hasil pengolahan data pada tabel diatas menunjukkan hasil yang memiliki nilai signifikan $0,470 > 0,005$, maka data bermodel linear.

A. Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini terkait pre-test dan post-test terhadap pelatihan yang telah diberikan (Maskar et al., 2021). Hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Uji Hipotesis

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	B	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients		
1	(Constant)	6.273	1.371	4.574	.001
	Pre_Test	.739	.119		
a. Dependent Variable: Post_Test					

Ho : tidak dapat perbedaan hasil pre tes terhadap post tes

Ha : terdapat perbedaan hasil pre tes terhadap post tes

Dari data diatas menunjukkan nilai signifikan $0,000 > 0,05$ maka, hasil Ho ditolak dan Ha diterima. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil *pre-test* terhadap *post test*.

Berdasarkan hasil pengujian asumsi klasik dengan uji normalitas nilai signifikan sebesar $0,200 > 0,005$, maka data ini terdistribusi normal, sehingga dapat dikategorikan model yang baik. Pada Uji heteroskedastisitas memiliki nilai signifikan sebesar $0,390 > 0,05$, maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Dari hasil uji linear nilai signifikan $0,470 > 0,05$, maka model memiliki hubungan linear antar dua variabel yang diidentifikasi. Dan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan perbedaan hasil pre-test dan post-test dari nilai signifikan sebesar $0,000 > 0,05$.



Gambar 3. Evaluasi Kegiatan Pelatihan Arcgis

KESIMPULAN

Pelatihan ArcGIS memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta, terutama dalam hal meningkatkan keterampilan teknis yang relevan dengan pemetaan. Kemampuan baru ini memberi mereka keunggulan dalam memahami lingkungan sekitar, memetakan area pertanian, dan mengelola informasi geografis untuk keperluan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dengan peningkatan keterampilan pemetaan di kalangan peserta, diharapkan akan ada dampak positif yang signifikan bagi masyarakat secara keseluruhan. Misalnya, petani dapat mengoptimalkan penanaman tanaman berdasarkan analisis peta, sementara lembaga pemerintah setempat dapat memanfaatkan data pemetaan untuk perencanaan pembangunan yang lebih efektif. Meskipun pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan pemetaan dasar, masih ada tantangan yang perlu diatasi, termasuk ketersediaan sumber daya terbatas dan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi penerapan pemetaan dalam sektor-sektor kunci. Namun demikian, pelatihan ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, kolaborasi antar sektor, dan integrasi pemetaan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat setempat. Melihat banyaknya minat dan manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka bisa menjadi pertimbangan untuk diadakan workshop yang berkelanjutan sehingga dapat memperdalam kemampuan pada bidang pengolahan data pemetaan berbasis aplikasi.

REFERENSI

- Aslamsyah, A. F., Pranoto, Y. A., & Prasetya, R. P. (2020). Sistem Informasi Geografis Daerah Hortikultura (Sayuran) Kabupaten Malang. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 37–43.
- Daga, R., & Polpii, F. (2020). Pengaruh Marketing Experience dan Customer Value terhadap Kepuasan Konsumen pada Pelanggan PT. Daya Muda Agung Makassar. *Jurnal Mirai Management*, 5(1), 149–161.
- Fikriyah, V. N., & Furoida, K. (2021). Peningkatan keterampilan siswa sekolah menengah kejuruan melalui pelatihan software pemetaan. *Abdi Geomedisains*, 50–58.
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan revolusi industri 4.0 dalam berbagai bidang*. Guepedia.
- Harsanto, P. W. (2017). Fotografi dalam Desain Komunikasi Visual (DKV). *Jurnal Imaji*, 15(2), 140–148.
- Hasan, A., Herius, A., Indrayani, M. I., & Prabudi, D. (2018). Analisis Spasial Aspek Topografi Menggunakan Citra Demersrtm Sebagai Dasar Perencanaan Jalan (12-16). *PILAR*, 13(2).
- Hasan, A., Herius, A., Mirza, A., & others. (2018). Study of geotechnical aspect base on GIS as basic design of road. *MATEC Web of Conferences*, 195.
- Hernina, R., Putera, R., Rosyidy, M., Ramadhan, M., & Putra, T. (2019). Analisis Tinggi

- Terbang Drone dan Resolusi Untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Menggunakan DJI Phantom 4 Pro (Studi Kasus Kampus UI). *Diakses Pada Tanggal, 15.*
- Indrayani, I., Buchari, E., Putranto, D. D. A., & Saleh, E. (2017). Analysis of land use in the Banyuasin district using the image Landsat 8 by NDVI method. *AIP Conference Proceedings, 1903*(1).
- Jiwa, P. J., Araswati, F. D., & Meutia, W. (2021). Pelatihan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografi (Arcgis) Bagi Surveyor Pemetaan Wilayah. *Jurnal JANATA, 1*(1), 1–6.
- Marjuki, B., Astutik, S., Hartini, K. S., Wijanarko, S. R., Pranuningtyas, R. R. S. R., Ridha, M. R., & Ananda, R. (2019). *Pemetaan menggunakan UAV*. Pusdatin Kementerian PUPR Indonesia.
- Maskar, S., Puspaningtyas, N. D., Fatimah, C., & Mauliya, I. (2021). Catatan Daring Matematika: Pelatihan Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran Daring. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2*(2), 487–493.
- Mirza, A., Herius, A., Hasan, A., & Indrayani, I. (2019). Aplikasi Teknologi Remote Sensing Terhadap Sebaran Jaringan Jalan di Kota Palembang. *Jurnal Rekayasa Sipil, 15*(2), 66–74.
- Mukminin, A., Rachman, R., & Wahyudi, H. (2019). Penerapan Model Utaut Untuk Perilaku Pengguna “Paylater” Di Dalam Traveloka. *Jurnal Computech \& Bisnis (e-Jurnal), 13*(2), 81–90.
- Nahrисах, E., & Imelda, S. (2019). Dimensi organizational citizenship behavior (OCB) dalam kinerja organisasi. *Jurnal Ilmiah Kohesi, 3*(3).
- Negara, R. K., Waluyo, T., & Susanti, N. (2023). *ADHI KNOWLEDGE SERIES, Megaproject Tol Sigli-Banda Aceh*. Balai Pustaka (Persero), PT.
- Praditya, N., Indrayani, I., & Prabudi, D. (2021). Pelatihan Teknik Export Peta dari Google Earth ke Arcgis. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, 1*(1).
- Quraisy, A. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Sapiro-Wilk: Studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Unismuh Makassar. *Journal of Health Education Economics Science and Technology (J-HEST), 3*(1), 7–11.
- Sonar. (2022). *Apa yang Dimaksud dengan Structure From Motion (SfM)? Simak Juga Fungsi dan Cara Kerjanya!* SONAR. <https://www.sonar-nusantara.co.id/blog-posts/apa-yang-dimaksud-dengan-structure-from-motion-sfm-simak-juga-fungsi-dan-cara-kerjanya>
- Suryan, V., Septiani, V., Rizko, R., Afriani, S. R. N., Yoga, M. A. P., & others. (2022). Analisa Tingkat Akurasi Pemetaan Menggunakan Unnamed Aerial Vehicle (UAV). *Jurnal Talenta Sipil, 5*(1), 79–84.