

Basic GIS training for upgrading local government spatial planning

Muhammad Izzudin✉, Stevanus Nalendra Jati, Wijaya Mardiansyah, Januar Eko
Aryansah, Ferdiansyah R.

Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

✉ muhammadizzudin@fisip.unsri.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.7131>

Abstract

The existence of the Indonesian government's One Map Policy (OMP) demands synergy to the regions. Sumatra is one of the areas that captures this opportunity. One of the follow-up actions to this policy is regional readiness in preparing qualified human resources in the geospatial field. Sriwijaya University as one of the universities in Indonesia that focuses on developing human resources in South Sumatra, facilitates local governments in developing employee capacity. This program was carried out for 5 days to learn about the basic level Geographic Information System (GIS) for Bappeda Lahat employees. This program is carried out in 3 stages, namely identification of partner problems, training, and evaluation. This training program has a positive impact on employees in Bappeda Lahat, namely being able to make location points for regional planning with SmartGPS, making spatial shapefile data and making thematic spatial maps according to the main tasks of the job fields of employees in Bappeda Lahat.

Keywords: Employee training; Basic GIS; Local government; One map policy

Pelatihan GIS tingkat dasar dalam peningkatan kapasitas perencanaan spasial pemerintah daerah

Abstrak

Adanya kebijakan *One Map Policy (OMP)* pemerintah Indonesia menuntut adanya sinergi hingga ke daerah. Sumatera merupakan salah satu wilayah yang menangkap peluang ini. Tindak lanjut dari kebijakan tersebut salah satunya adalah kesiapan daerah dalam menyiapkan sumber daya manusia yang mumpuni di bidang geospasial. Universitas Sriwijaya sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang berfokus kepada pengembangan sumber daya manusia di Sumatera Selatan, memfasilitasi pemerintah daerah dalam pengembangan kapasitas pegawai. Pengabdian ini dilaksanakan selama 5 hari untuk belajar tentang *Geographic Information System (GIS)* tingkat dasar bagi pegawai Bappeda Lahat. Pengabdian ini dilaksanakan dengan 3 tahapan, yaitu identifikasi masalah mitra, pelatihan, dan evaluasi. Kegiatan pelatihan ini memberikan dampak positif bagi pegawai di Bappeda Lahat yaitu dapat membuat titik lokasi perencanaan wilayah dengan *SmartGPS*, membuat data spasial *shapefile* dan membuat peta spasial tematik sesuai dengan tupoksi bidang pekerjaan pegawai di Bappeda Lahat.

Kata Kunci: Pelatihan pegawai; GIS dasar; Pemerintah daerah; Kebijakan satu peta

1. Pendahuluan

Kebijakan Satu Peta (*One Map Policy*) adalah program prioritas pemerintah Indonesia mengacu kepada Nawa Cita yang bertujuan untuk menciptakan satu peta yang unik,

akurat, dan transparan dengan kesamaan skala dalam mendukung perencanaan pembangunan nasional berbasis spasial (Arianto, 2019; Marthalina, 2018; Soleman & Noer, 2017). Keberadaan data geospasial sangat penting dalam implementasi pembangunan berkelanjutan di Indonesia (Kumalawati et al., 2020). Informasi geospasial dimaksudkan untuk menunjukkan lokasi suatu objek, bentuk, atribut yang ada dalam suatu wilayah (Hilda & Elly, 2019). Kebijakan satu peta ini juga dalam rangka mewujudkan tata kelola pertanahan yang baik untuk mencegah konflik penguasaan lahan di daerah seperti Sumatera Selatan (Silviana, 2019). Pelaksanaan kebijakan satu peta ini mengacu kepada Peraturan Presiden Nomor 9 tahun 2016 dimana pada tahun 2020 sudah diintegrasikan 85 peta tematik di 34 provinsi di Indonesia. Hal ini ditindaklanjuti dengan Peraturan Presiden Nomor 23 tahun 2021 yang ditargetkan terpenuhi 158 peta tematik di bidang Perekonomian dan Keuangan, Kebencanaan, serta Kemaritiman.

Informasi geospasial mempunyai peran strategis untuk pembangunan, hampir 90% kegiatan pemerintah memiliki elemen geospasial, seperti pembangunan kawasan perbatasan dan daerah tertinggal, pembangunan desa, mitigasi dan adaptasi bencana (Baja, 2012). Ketersediaan informasi geospasial yang akurat dan terpercaya bisa meningkatkan pengambilan keputusan lebih efisien, efektif dan komunikatif (Djaja, 2017). Hal ini bisa bermanfaat untuk pertanian, pengelolaan lingkungan, analisis sosial, perumahan, pemilihan lokasi, dan sebagainya. Tujuan dari data geospasial ini juga bisa mengurangi kesenjangan antar daerah, percepatan kemakmuran rakyat, serta meningkatkan pertahanan dan keamanan nasional. Jika semua pemetaan wilayah dilakukan dengan baik maka masalah lingkungan bahkan masalah ekonomi, sosial, budaya, politik, tata ruang akan terselesaikan dengan baik.

Salah satu teknologi geospasial ini adalah *Geographic Information System (GIS)* (Putri et al., 2017). GIS adalah suatu teknologi baru yang pada saat ini menjadi alat bantu (*tools*) yang sangat esensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan spasial (Arfiani, 2012). GIS menawarkan suatu sistem yang mengintegrasikan data yang bersifat keruangan (spasial/geografis) dengan data tekstual yang merupakan deskripsi menyeluruh tentang obyek dan keterkaitannya dengan obyek lain.

Pemerintah Kabupaten Lahat melihat adanya gap terkait pembangunan sumber daya manusia yang mengetahui dan memahami pengelolaan data spasial ini di tingkat lokal UPTD sehingga dalam hal ini, Bappeda Lahat yang bertugas sebagai institusi utama dalam perencanaan wilayah, memandang perlunya penguatan kapasitas sumber daya manusia untuk mempelajari *Geographic Information System (GIS)* untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah wilayah yang berkaitan dengan aspek spasial seperti tata batas desa (Goso et al., 2022), okupasi lahan pertambangan dan perkebunan serta adanya banyak data yang perlu dukungan aspek spasial dalam perencanaan pembangunan.

Kebutuhan akan pemahaman spasial inilah yang mendorong adanya kerja sama antara Bappeda Lahat dengan Universitas Sriwijaya dalam pelatihan GIS tingkat dasar pada tahun 2021 dalam rangka peningkatan kapasitas pegawai Bappeda Lahat dalam penggunaan data spasial dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.3 yang dapat mereka gunakan sebagai basis awal perencanaan wilayah dan pengambilan keputusan penyelesaian konflik lahan secara spasial. Pengabdian pelatihan GIS tingkat dasar kepada staff Bappeda Lahat ini bertujuan agar pemerintah daerah dapat menggunakan

software pemetaan ArcGIS 10.3, smartGPS Avenza dan pengetahuan lain berkaitan dengan produk spasial yang akan digunakan oleh pemerintah Kab. Lahat dalam menyelesaikan permasalahan lahan dan perencanaan pengembangan wilayah pada masa depan.

2. Metode

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan 3 tahapan, yaitu identifikasi permasalahan mitra, pelatihan dan evaluasi (Afandi & Mursyid, 2022; Muadz & Riyanto, 2022). Kegiatan ini dimulai dengan melakukan identifikasi permasalahan Mitra dimana tim PPIDS Universitas Sriwijaya dengan Bappeda Lahat mengadakan pertemuan dengan pimpinan BPU Universitas Sriwijaya, Prof. Dr. Zulkifli Dahlan, M.Si., DEA. Pertemuan ini dilaksanakan pada tanggal 29 Oktober 2021 dan dalam pertemuan ini dihadiri oleh ketua PPIDS Universitas Sriwijaya, Dr. Edward Saleh, M.P. Pertemuan ini memunculkan surat kerja sama dengan nomor dari BPU Universitas Sriwijaya No. 0267/UN9/SB2.BPU/2021 dan Bappeda Lahat No. 050/64/Bappeda-III/2021 yang pada intinya kedua belah pihak sepakat untuk melaksanakan pelatihan GIS tingkat dasar bertempat di Balai Diklat BPU Universitas Sriwijaya, Kota Palembang dalam rangka meningkatkan kompetensi sumber daya manusia bidang informasi geospasial pegawai Bappeda Lahat selama 5 hari mulai tanggal 1 hingga 5 November 2021. Peserta dalam pelatihan ini sebanyak 11 orang.

Paparan materi pelatihan peningkatan kapasitas Spasial pegawai Bappeda Lahat yang dilaksanakan secara langsung dengan tatap muka dengan metode ceramah. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi materi yang disajikan dan presentasi kelompok. Kegiatan terakhir adalah evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari pelatihan yang diberikan. Kegiatan Pelatihan dapat diketahui berjalan secara efektif atau tidak, diketahui dari pengalaman para peserta. Evaluasi dilakukan dengan cara mengirimkan kuesioner melalui *Google Form* kepada seluruh peserta.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan selama 5 hari dengan syarat peserta harus membawa laptop dengan minimal spesifikasi Core i3 untuk diinstal software ArcGIS 10.3 oleh *trainer*.

3.1. Pengenalan GIS

Materi hari pertama adalah pengenalan terkait Geospasial, Pengenalan Sistem Informasi Geografis, dan Data Spasial: Format dan sumber data spasial yang dilaksanakan mulai dari jam 08.00–12.00 WIB oleh Dr. Wijaya Mardiansyah, M.Si. Pada materi ini, peserta diberikan waktu untuk diskusi bagaimana kasus–kasus terkait permasalahan geospasial yang ada di Kabupaten Lahat seperti konflik lahan pertambangan dengan rakyat, batas desa dan lainnya. Pada pukul 13.00-15.00 wib dipergunakan oleh tim untuk penginstal software *ArcGIS 10.3* di laptop dan *OS Avenza* di handphone peserta untuk pengolahan data spasial dan *smartphone maps* (Gambar 1). Hasil pelatihan hari pertama, peserta (1) mampu penginstal *software ArcGIS 10.3*, (2) mampu menggunakan *SmartGPS Avenza*, (3) mengetahui format data spasial, (4) mengetahui sumber data spasial, (5) mengetahui

proyeksi peta, (6) mengetahui jenis - jenis sistem koordinat, dan (7) mengetahui metode penentuan posisi global (GPS).



Gambar 1. Instalasi software ArcGIS 10.3 ke peserta

3.2. Pengenalan database spasial

Pelatihan berikutnya dipandu oleh Stevanus Nalendra, S.T., M.T. dengan materi yang terkait dengan bagaimana membuat database dengan membuat *shapefile* dan *ArcCatalog* sebagai *geodatabase* dalam memulai membuat data spasial (Gambar 2). Pada hari kedua ini banyak peserta yang mulai kesulitan dalam mengikuti instruksi *trainer* namun dibantu mahasiswa sebagai asisten sehingga peserta dapat memahami dengan lebih baik dan dapat mengikuti instruksi dari *trainer*. Hasil pelatihan ini adalah peserta (1) mengetahui penggunaan *ArcCatalog*, (2) mengetahui penggunaan ArcMap, (3) mempunyai membuat rektifikasi / *georeferencing* pada peta yang tidak mempunyai koordinat, (4) mampu menampilkan citra hasil rektifikasi, (5) mampu membuat data spasial (digitasi peta), (6) mampu meng-editing data grafis dan *attribute*, (3) mampu menggunakan *spatial adjustment tool*, dan (4) mampu membuat *topology geo database*.



Gambar 2. Pengenalan database spasial

3.3. Pelatihan pemanfaatan ArcGIS 10.3 dan SmartGPS Avenza

Pelatihan terakhir dipandu oleh Muhammad Izzudin, M.Sc dengan materi berupa penggunaan ArcGIS 10.3 dan SmartGPS Avenza yang digunakan untuk menyelesaikan kasus lahan, pertambangan, pertanian dan tata ruang yang ada di Kab. Lahat (Gambar 3). Pelatihan ini fokus kepada bagaimana membuat peta tematik yang disesuaikan dengan konteks masalah di daerah dan tupoksi masing-masing bidang di Bappeda Lahat. Hasil pelatihan ini adalah peserta mampu (1) membuat *query* data, (2) membuat analisis spasial (*arctoolbox* tingkat dasar), (3) membuat peta administrasi (4) membuat peta tematik (pertanian, permukiman, *landuse*) dan (5) membuat layout peta sesuai

dengan permen Kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) tentang pedoman teknis ketelitian peta dasar No. 15 tahun 2015.



Gambar 3. Pelatihan pemanfaatan software ArcGIS 10.3 dan SmartGPS Avenza

3.4. Evaluasi

Setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan, evaluasi diberikan dengan membagikan formulir evaluasi pelatihan kepada peserta melalui *google form*. Berdasarkan *feedback* evaluasi pelatihan yang diterima dari peserta, menunjukkan bahwa 90% peserta menyatakan pelatihan sangat bermanfaat bagi tugas mereka di Bappeda, 10% peserta menyatakan tidak tahu. Materi yang disampaikan oleh pemateri 76% dapat dipahami, sedangkan 24% peserta masih perlu mendalami lebih dalam dan lebih lama terkait software ArcGIS 10.3 tersebut.

4. Kesimpulan

Setelah dilaksanakan pelatihan GIS tingkat dasar selama 5 hari di Balai Diklat BPU Universitas Sriwijaya, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam belajar GIS dengan software ArcGIS 10.3 dan Avenza smartphone maps karena materi yang disampaikan berguna bagi pengembangan wilayah Kabupaten Lahat terutama berkaitan dengan aspek geospasial. Selama 5 hari pelatihan, peserta dapat memahami komponen dasar pemetaan yaitu instalasi software, data spasial, sistem koordinat, rektifikasi peta, digitasi peta, query data, mengedit topologi geodatabase, pembuatan peta dasar, pembuatan peta tematik dan layouting peta.

Pelatihan ini tentunya mempunyai keterbatasan dimana waktu selama 5 hari dengan materi yang banyak, tidak dapat diserap semuanya oleh peserta karena banyak peserta yang tidak mempunyai latar belakang di bidang perencanaan dan familier dengan software pemetaan. Namun setelah 5 hari, dari hasil wawancara mendalam dan hasil *google form* didapatkan bahwa adanya pelatihan GIS tingkat dasar dapat membuka wawasan mereka terkait dengan pengolahan data spasial di tingkat daerah. Tujuan akhir dari adanya pelatihan ini tentunya agar sumber daya pemerintah daerah dalam hal ini adalah Bappeda Lahat, mampu mempercepat laju pembangunan wilayah dengan penggunaan teknologi dibidang geospasial.

Daftar Pustaka

Afandi, A., & Mursyid, F. H. (2022). Training for improving employee work ethics after the Covid-19 pandemic at the Faculty of Dentistry, University of North

- Sumatra. *Community Empowerment*, 7(5), 818–822.
- Arfiani, I. (2012). Sistem informasi geografis untuk pemetaan dan pencarian Rumah Sakit di Kota Yogyakarta. *Jurnal Informatika Ahmad Dahlan*, 6(2), 103–109.
- Arianto, Z. (2019). *Upaya Pemerintahan Joko Widodo dalam Mendorong Implementasi Sustainable Development Goals di Indonesia*.
- Baja, S. (2012). *Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah*. Penerbit Andi.
- Djaja, B. M. (2017). *Peran Informasi Geospasial dalam Inventarisasi Toponimi, Perencanaan dan Pengelolaan Pembangunan*. Universitas Indonesia.
- Goso, G., Asmawati, A., & Cipta, A. W. (2022). Community movement for stunting risk awareness and education of active smokers in Peta Village, Palopo City. *Community Empowerment*, 7(7), 1200–1208.
- Hilda, A. M., & Elly, M. J. (2019). Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia untuk Pengembangan Sistem Informasi Geospasial. *Jurnal Solma*, 8(2), 258–267.
- Kumalawati, R., Riadi, S., & Febriyan, G. M. S. (2020). Pemanfaatan Data Geospasial dalam Proses Pembelajaran Geografi Pada Kondisi Bencana Covid-19. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 1(1), 20–29.
- Marthalina, M. (2018). Kebijakan Satu Peta Dalam Mendukung Pembangunan Nasional. *Jurnal Manajemen Pembangunan*, 5(2), 149–169.
- Muadz, M., & Riyanto, B. (2022). Press release writing training in Sriwedari Village. *Community Empowerment*, 7(4), 629–633. <https://doi.org/10.31603/ce.5610>
- Putri, R. A., Rini, E. F., Rahayu, M. J., & Andini, I. (2017). Kapasitas Sumber Daya Kelurahan dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Berbasis Informasi Geospasial. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 12(2), 206–211.
- Silviana, A. (2019). Kebijakan satu peta (One map policy) mencegah konflik di bidang administrasi pertanahan. *Administrative Law and Governance Journal*, 2(2), 195–205.
- Soleman, M., & Noer, M. (2017). Nawacita sebagai strategi khusus Jokowi periode Oktober 2014-20 Oktober 2015. *Politik*, 13(1).



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License