

## Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Data Geospasial Bidang Pekerjaan Umum pada Kabupaten Bulukumba

Irwan\*, Mimi Arifin, Abdul Rachman Rasyid, Venny Veronica Natalia, Laode Muh Asfan Mujahid, Jayanti Mandasari Andi Munawarah Abduh, Suci Anugrah Yanti, Dewa Sagita Alfadin Nur, Sri Wahyuni

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin  
Irwan.pwk@unhas.ac.id\*

---

### Abstrak

Dalam era digitalisasi pemerintahan, data geospasial menjadi pondasi penting dalam perencanaan, pemantauan, dan evaluasi infrastruktur yang akurat dan terintegrasi. Namun, kapasitas SDM di Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (PUTR) Kabupaten Bulukumba dalam mengelola data geospasial masih terbatas, sehingga menghambat pengambilan keputusan berbasis lokasi. Sebagai wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi, tim dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin melaksanakan kegiatan pengabdian melalui skema LBE Pengabdian Kolaborasi pada 15 September 2025 di Kantor Dinas PUTR Bulukumba. Kegiatan diikuti oleh 23 peserta yang terdiri atas pegawai teknis dan staf pengelola data. Metode yang digunakan menggabungkan penyampaian materi teoretis dan simulasi praktik, mencakup pengumpulan data lapangan menggunakan perangkat mobile serta pengolahan data dengan perangkat lunak SIG gratis (QGIS). Evaluasi melalui kuesioner *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan: sebelum pelatihan, 65–83% peserta tidak memahami konsep dasar geospasial hingga pengolahan GIS; setelah pelatihan, 91% menunjukkan pemahaman memadai. Kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan pemerintah daerah, membuka peluang pengembangan Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD), penelitian bersama, dan pendampingan teknis berkelanjutan untuk mendukung perencanaan infrastruktur berbasis data spasial yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Data Geospasial; Infrastruktur; Kapasitas Aparatur; Pengabdian Masyarakat; Sistem Informasi Geografis.

---

### Abstract

*In the era of digital government transformation, geospatial data is essential for accurate, efficient, and integrated infrastructure planning, monitoring, and evaluation. However, human resource capacity within the Office of Public Works and Spatial Planning (PUTR) of Bulukumba Regency remains limited in managing such data, hindering evidence-based decision-making. To address this gap, the Department of Urban and Regional Planning at Hasanuddin University conducted a community service activity on September 15, 2025, under the Faculty of Engineering's Collaborative Community Service Program (LBE). Held at the PUTR Office, the event involved 23 technical staff and data officers. The methodology combined theoretical instruction with hands-on simulation, covering field data collection using mobile devices and spatial data processing using free GIS software (QGIS). Pre- and post-training questionnaires revealed significant improvement: initially, 65–83% of participants lacked understanding of basic geospatial concepts to GIS processing; after training, 91% demonstrated adequate comprehension. Participants showed high engagement, especially during practical sessions. Beyond technical capacity building, the activity strengthened university–government collaboration, opening opportunities for joint research, development of a Regional Geospatial Information System (SIGD), and ongoing technical mentoring. This initiative not only enhanced local institutional capacity but also laid the groundwork for sustainable, data-driven infrastructure planning in Bulukumba Regency, demonstrating the vital role of higher education in supporting digital governance at the local level.*

Keywords: Geospatial Data; Infrastructure; Local Government Capacity Building; Community Service; Geographic Information System.

---

## 1. Pendahuluan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar utama Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertujuan untuk menjembatani ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kebutuhan nyata di lapangan (Abdurrahman dkk., 2025). Melalui kegiatan ini, perguruan tinggi tidak hanya berperan sebagai pusat pendidikan dan penelitian, tetapi juga sebagai agen perubahan yang berkontribusi langsung terhadap pembangunan daerah (Kusuma, 2025). Universitas Hasanuddin, khususnya melalui Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik (Dept. PWK, 2025), secara konsisten melaksanakan pengabdian masyarakat yang kolaboratif dan berdampak, salah satunya melalui skema LBE (Layanan Berbasis Edukasi) Pengabdian Kolaborasi (Amme, 2020).

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan sebagai bentuk respons terhadap tantangan pembangunan infrastruktur di daerah, khususnya dalam konteks digitalisasi tata kelola pemerintahan (Prasetyaningrum, 2025). Dalam era transformasi digital, data geospasial menjadi elemen krusial dalam perencanaan, pemantauan, dan evaluasi pembangunan yang akurat, efisien, dan terintegrasi. Oleh karena itu, penguatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) di tingkat daerah—terutama aparatur teknis menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa kebijakan pembangunan infrastruktur berbasis bukti spasial yang valid dan mutakhir (Indah, 2024).

Kegiatan “Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Data Geospasial Bidang Pekerjaan Umum pada Kabupaten Bulukumba” dilaksanakan pada 15 September 2025 di Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (PUTR) Kabupaten Bulukumba. Kegiatan ini melibatkan dosen dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin serta aparatur daerah yang bertugas di bidang perencanaan infrastruktur. Latar belakang pelaksanaan kegiatan ini adalah keterbatasan kapasitas SDM di Dinas PUTR dalam memahami dan mengelola data geospasial, sehingga perencanaan infrastruktur seperti jalan, drainase, dan fasilitas umum masih mengandalkan data manual, peta cetak lama, atau informasi tidak terverifikasi, yang berpotensi menimbulkan inefisiensi dan kesalahan lokasi pembangunan (Badan Informasi Geospasial, 2023). Sebagai solusi, tim pengabdian menawarkan pelatihan berbasis edukatif-partisipatif yang menggabungkan teori dan simulasi praktik (Mustaqim, 2025), dirancang untuk memberikan bekal pengetahuan konseptual dan keterampilan teknis dasar dalam pengelolaan data geospasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), khususnya melalui penggunaan perangkat lunak GIS dan aplikasi pengambilan data lapangan berbasis mobile. Pendekatan ini tidak hanya menjawab kebutuhan operasional peserta, tetapi juga menjadi langkah awal menuju pengembangan Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD) yang terintegrasi di Kabupaten Bulukumba (Lakatupa, 2024).

## 2. Latar Belakang

Dalam konteks pembangunan daerah yang semakin kompleks dan dinamis, keberadaan data spasial yang akurat, mutakhir, dan terintegrasi menjadi pondasi penting dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kebijakan publik khususnya di sektor pekerjaan umum dan tata ruang (Nikmah, 2025). Data geospasial tidak hanya memberikan informasi mengenai lokasi fisik suatu objek atau infrastruktur, tetapi juga memungkinkan analisis spasial yang mendalam terkait keterkaitan antar variabel geografis, demografis, lingkungan, dan sosial-ekonomi. Dengan demikian, pemanfaatan data geospasial memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih presisi, transparan, dan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) (Maricar dkk., 2025), yang pada akhirnya berkontribusi terhadap efisiensi anggaran, optimalisasi alokasi sumber daya, serta peningkatan kualitas pelayanan publik (Ramli, 2025).

Transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan telah mendorong percepatan adopsi teknologi informasi geospasial di berbagai level pemerintahan. Di tingkat nasional, keberadaan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial serta kebijakan Badan Informasi Geospasial (BIG) telah mendorong seluruh instansi pemerintah untuk menyelenggarakan pengelolaan data geospasial sesuai standar nasional (Badan Informasi Geospasial, 2020). Namun, implementasi di tingkat daerah khususnya kabupaten masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan kapasitas. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kompetensi teknis dalam pengumpulan, pengolahan, analisis, hingga visualisasi data geospasial. Di Kabupaten Bulukumba, kondisi ini terlihat jelas dalam operasional Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (PUTR), di mana mayoritas aparatur teknis belum memiliki akses memadai terhadap pelatihan sistematis maupun pendampingan dalam pemanfaatan SIG. Akibatnya, perencanaan infrastruktur seperti jalan, drainase, jembatan, dan fasilitas umum masih banyak mengandalkan data manual, peta cetak lama, atau informasi tidak terverifikasi, yang berpotensi menimbulkan inefisiensi, tumpang tindih program, bahkan kesalahan lokasi pembangunan.

Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi justru telah membuka peluang besar bagi pemerintah daerah untuk mengakses perangkat lunak SIG (Pachri, 2025) atau platform berbasis web seperti *Google Earth Engine* dan *GeoServer*, yang dapat dioperasikan tanpa biaya lisensi. Selain itu, perangkat *mobile* modern juga telah dilengkapi dengan kemampuan GPS presisi tinggi yang memungkinkan pengumpulan data lapangan secara cepat dan akurat melalui aplikasi seperti *KoboToolbox*, *Survey123*, atau *ODK Collect*. Namun, potensi teknologi ini tidak akan memberikan manfaat optimal tanpa adanya peningkatan kapasitas SDM yang mampu memahami prinsip dasar geospasial, mengoperasikan perangkat lunak tersebut, serta mengintegrasikannya ke dalam alur kerja perencanaan dan pengawasan infrastruktur (Tupulu, 2025).

Menghadapi kesenjangan tersebut, perguruan tinggi memiliki peran strategis sebagai mitra pengembangan kapasitas daerah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Kotijah, 2025). Universitas Hasanuddin, khususnya Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik, memiliki keahlian akademik dan pengalaman praktis dalam pengelolaan data geospasial untuk perencanaan wilayah dan infrastruktur. Oleh karena itu, melalui skema LBE (Layanan Berbasis Edukasi) Pengabdian Kolaborasi Fakultas Teknik, tim dari Departemen PWK melaksanakan kegiatan “Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Data Geospasial Bidang Pekerjaan Umum pada Kabupaten Bulukumba” sebagai respons langsung terhadap kebutuhan teknis Dinas PUTR. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan teknis, tetapi juga membangun fondasi awal bagi kolaborasi jangka panjang dalam pengembangan SIGD yang terintegrasi, penelitian bersama, serta pendampingan berkelanjutan. Dengan demikian, penguatan kapasitas aparatur daerah dalam pengelolaan data geospasial diharapkan dapat menjadi katalisator bagi tata kelola pembangunan infrastruktur yang lebih cerdas, adaptif, dan berkelanjutan di Kabupaten Bulukumba.

### 3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan desain kegiatan pengabdian partisipatif yang menggabungkan penyampaian materi teoretis dan simulasi praktik. Untuk memastikan transparansi, keterlacakkan, dan validitas temuan, metode kegiatan disusun secara sistematis dalam beberapa sub-bab, meliputi: (1) Target Capaian (2) Implementasi Kegiatan yang terdiri dari: materi kegiatan dan pelaksanaan kegiatan; (3) Metode Pengukuran Capaian.

Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran utuh mengenai pelaksanaan kegiatan, karakteristik peserta, serta dampak peningkatan kapasitas dalam pengelolaan data geospasial di lingkungan Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Bulukumba.

### 3.1 Target Capaian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang dengan sejumlah target capaian yang terukur, baik dalam jangka pendek maupun sebagai fondasi untuk dampak jangka panjang. Target capaian tersebut mencakup aspek peningkatan kapasitas individu, penguatan sistem kerja di tingkat instansi, serta penguatan kemitraan strategis antara perguruan tinggi dan pemerintah daerah. Secara spesifik, target capaian kegiatan meliputi:

a. Peningkatan Kompetensi Teknis Aparatur Daerah

Peserta kegiatan terutama pegawai teknis dan staf pengelola data di Dinas PUTR Kabupaten Bulukumba mampu memahami konsep dasar data geospasial dan menerapkan teknik pengumpulan serta pengolahan data menggunakan perangkat mobile dan perangkat lunak SIG. Target ini diukur melalui partisipasi aktif dalam simulasi praktik dan kemampuan peserta mereplikasi prosedur pengelolaan data geospasial dalam konteks tugas sehari-hari.

b. Penguatan Kapasitas Kelembagaan dalam Pengelolaan Data Spasial

Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membangun kapasitas institusional Dinas PUTR untuk mengintegrasikan data geospasial ke dalam proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi infrastruktur publik. Dengan demikian, dokumen perencanaan teknis (seperti Rencana Kerja Tahunan atau Rencana Detail Tata Ruang) dapat disusun berdasarkan data spasial yang akurat dan mutakhir.

c. Pengembangan Jejaring Kolaborasi Akademisi–Pemerintah Daerah

Kegiatan ini bertujuan membuka ruang dialog dan kerja sama strategis antara Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin dengan Dinas PUTR Kabupaten Bulukumba. Kolaborasi tersebut diwujudkan melalui potensi pengembangan Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD), pelaksanaan penelitian bersama, serta program pendampingan teknis berkelanjutan.

d. Dukungan terhadap Agenda Digitalisasi Pemerintahan Daerah

Secara makro, kegiatan ini mendukung upaya Pemerintah Kabupaten Bulukumba dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan berbasis data (*data-driven governance*) dan mempercepat implementasi kebijakan nasional terkait Informasi Geospasial sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.

Dengan pencapaian target-target tersebut, kegiatan pengabdian ini tidak hanya bersifat temporer, tetapi menjadi katalisator bagi transformasi digital dalam perencanaan infrastruktur yang lebih cerdas, transparan, dan berkelanjutan di Kabupaten Bulukumba.

Kegiatan dilaksanakan pada Senin, 15 September 2025, pukul 09.00–13.00 WITA, di Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang (PUTR) Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan.

### 3.2 Implementasi Kegiatan

#### 3.2.1 Materi Kegiatan

Kegiatan pengabdian menyampaikan tiga materi utama yang disusun secara progresif: (1) Pengantar Data Spasial, yang menjelaskan konsep dasar, manfaat, dan relevansi data geospasial dalam perencanaan infrastruktur; (2) Penerapan Data Spasial di Bidang Pekerjaan Umum dan Tata

Ruang, yang mengulas studi kasus pemanfaatan data spasial dalam perencanaan jalan, drainase, dan fasilitas umum; serta (3) Simulasi Praktik, yang menjadi puncak kegiatan. Seluruh materi disampaikan secara interaktif oleh tim pengabdian dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin di Kantor Dinas PUTR Kabupaten Bulukumba.

Simulasi praktik terdiri atas dua tahap: pertama, simulasi pengambilan data lapangan menggunakan perangkat mobile dan teknik *point mapping*; kedua, simulasi pengolahan data spasial menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Meskipun dilaksanakan dalam waktu terbatas (sekitar 4 jam), kegiatan ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu langsung mengaplikasikan teknik pengumpulan dan pengolahan data geospasial dalam konteks tugas sehari-hari di instansi mereka.

### 3.2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Peserta kegiatan berjumlah  $n = 23$  orang, terdiri atas pegawai teknis, staf pengelola data spasial, dan perencana infrastruktur di lingkungan Dinas PUTR Kabupaten Bulukumba. Mayoritas peserta berlatar belakang teknik sipil dan perencanaan wilayah, namun belum memiliki pelatihan formal dalam pengelolaan data geospasial.

Kegiatan dirancang dalam format edukasi-partisipatif selama 4 jam, terdiri atas:

- Sesi 1 (09.00–10.00): Pembukaan resmi dan materi pengantar data geospasial (konsep dasar, manfaat, relevansi dalam infrastruktur), seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan

- Sesi 2 (10.00–11.00): Studi kasus penerapan data geospasial dalam perencanaan jalan, drainase, dan tata ruang Kabupaten Bulukumba.
- Sesi 3 (11.00–12.30): Simulasi praktik pengambilan data lapangan menggunakan aplikasi dan teknik *point mapping*.
- Sesi 4 (12.30–13.00): Pengolahan data spasial menggunakan perangkat lunak GIS, seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pengolahan Data Spasial

- Sesi Lima Penutupan dan foto bersama, seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Foto Bersama Setelah Kegiatan

### 3.3 Metode Pengukuran Capaian

Capaian kegiatan pengabdian masyarakat diukur melalui pendekatan kualitatif komparatif, yaitu dengan membandingkan kondisi pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan. Pengukuran difokuskan pada empat indikator utama yang relevan dengan tujuan kegiatan:

a. Pemahaman Dasar Informasi Geospasial

Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta memiliki pemahaman terbatas atau hanya bersifat umum mengenai konsep, jenis, dan manfaat data geospasial. Setelah kegiatan, pemahaman ini diukur melalui partisipasi aktif dalam sesi tanya jawab dan kemampuan menjelaskan kembali prinsip dasar informasi geospasial secara lisan, menunjukkan peningkatan signifikan dalam literasi spasial.

b. Kemampuan Pengelolaan Data Spasial di Bidang Pekerjaan Umum

Sebelum kegiatan, peserta belum mampu mengintegrasikan data spasial ke dalam dokumen perencanaan teknis seperti Rencana Kerja Tahunan (RKT) atau Rencana Detail Tata Ruang (RDTR). Setelah kegiatan, peningkatan diukur dari kemampuan peserta mengidentifikasi jenis data spasial yang relevan untuk perencanaan jalan, drainase, dan fasilitas umum, serta menyebutkan contoh penerapannya dalam tugas sehari-hari.

c. Keterampilan Pengambilan Data Lapangan Menggunakan *Point Mapping*

Sebelum kegiatan, peserta belum pernah menggunakan perangkat mobile untuk pengambilan data spasial secara sistematis. Setelah simulasi, keterampilan ini diukur melalui observasi langsung saat peserta mempraktikkan teknik *point mapping* mulai dari membuka aplikasi, menentukan lokasi, hingga merekam atribut objek infrastruktur menunjukkan kemampuan operasional dasar yang sebelumnya tidak dimiliki.

d. Kemampuan Pengolahan Data Geospasial Menggunakan Perangkat Lunak GIS

Sebelum kegiatan, peserta tidak memiliki pengalaman dalam mengoperasikan perangkat lunak SIG. Setelah sesi simulasi menggunakan QGIS (perangkat lunak GIS berbasis open-source), kemampuan peserta diukur dari keberhasilan mereka dalam melakukan impor data, membuat layer tematik, memberi simbolisasi, dan mengekspor peta sederhana langkah-langkah dasar yang menjadi fondasi pengelolaan data spasial di tingkat instansi.

Secara keseluruhan, perbandingan sebelum–setelah menunjukkan peningkatan nyata dalam kapasitas teknis peserta, baik dari segi pemahaman konseptual maupun keterampilan aplikatif. Peningkatan ini menjadi indikator keberhasilan utama kegiatan pengabdian dalam mendukung penguatan tata kelola infrastruktur berbasis data geospasial di Dinas PUTR Kabupaten Bulukumba.

#### 4. Hasil dan Diskusi

Kegiatan berlangsung secara interaktif dan mendapat respons positif dari peserta. Antusiasme terlihat jelas selama sesi simulasi praktik, dimana peserta secara aktif mencoba mengumpulkan dan memproses data geospasial. Banyak peserta menyatakan bahwa pelatihan ini menjawab kebutuhan operasional mereka, terutama dalam penyusunan dokumen perencanaan teknis dan pemantauan aset infrastruktur.

Secara teknis, peserta mampu memahami prinsip dasar pengelolaan data geospasial dan menerapkannya dalam konteks tugas sehari-hari. Di sisi lain, kegiatan ini juga memperkuat hubungan sinergis antara akademisi dan pemerintah daerah. Diskusi selama sesi refleksi mengungkapkan kebutuhan akan pengembangan Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD) yang terintegrasi lintas Organisasi Perangkat Daerah (OPD), serta permintaan akan pendampingan teknis berkelanjutan.

Lebih jauh, kegiatan ini membuka peluang kolaborasi strategis, antara lain:

1. Penelitian bersama dalam pengembangan model integrasi data geospasial untuk perencanaan infrastruktur berkelanjutan dan mitigasi bencana
2. Pengembangan platform SIGD yang dapat diakses secara terpadu
3. Program mentoring berkala dan keterlibatan mahasiswa dalam proyek-proyek lapangan melalui mata kuliah studio perencanaan.

Untuk menilai dampak pelatihan, kuesioner diberikan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) kegiatan. Hasil rekapitulasi kuesioner disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2. Sebelum pelatihan, mayoritas peserta menunjukkan keterbatasan pemahaman: 65% tidak memahami dasar informasi geospasial, 74% belum memahami pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum, sementara 83% masing-masing menyatakan ketidaktahuan dalam pengambilan data lapangan menggunakan *point mapping* maupun pengolahan data geospasial dengan perangkat lunak GIS, seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kuisioner *PreTest*

No	Indikator	Tidak paham	Kurang paham	Cukup paham	paham	Sangat paham
1	Dasar Informasi Geospasial	15	5	2	1	0
2	Pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum	17	4	2	0	0
3	Pengambilan data lapangan menggunakan <i>point mapping</i>	19	3	1	0	0
4	Pengolahan data geospasial menggunakan GIS	19	3	1	0	0

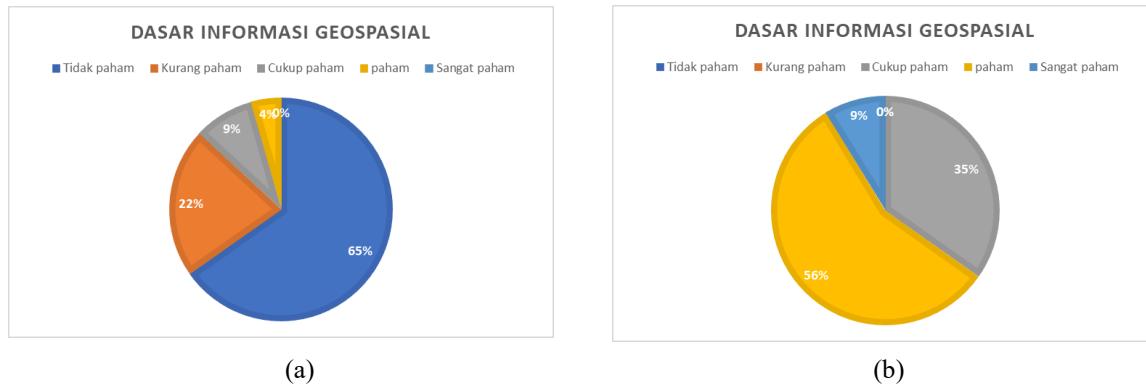
Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dalam tingkat pemahaman. Sebanyak 91% peserta (gabungan kategori “paham” dan “sangat paham”) menunjukkan penguasaan materi yang memadai. Peningkatan paling mencolok terjadi pada indikator dasar informasi geospasial dan pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum kemungkinan karena materi tersebut bersifat konseptual dan relevan dengan pengalaman kerja sehari-hari. Sementara itu, peningkatan pada aspek teknis seperti *point mapping* dan pengolahan data GIS, meski tetap signifikan, relatif lebih moderat, mengingat kompleksitas teknis yang lebih tinggi dan keterbatasan latar belakang peserta dalam penggunaan perangkat lunak SIG, seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kuisioner *Post Test*

No	Indikator	Tidak paham	Kurang paham	Cukup paham	paham	Sangat paham
1	Dasar Informasi Geospasial	0	0	8	13	2
2	Pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum	0	0	8	13	2
3	Pengambilan data lapangan menggunakan <i>point mapping</i>	0	2	8	10	3
4	Pengolahan data geospasial menggunakan GIS	0	2	9	9	3

Visualisasi perbandingan hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap empat indikator utama pengelolaan data geospasial. Pada indikator dasar informasi geospasial (Gambar 4), terjadi lonjakan drastis dari hanya 4,3% peserta yang memahami materi sebelum pelatihan menjadi 91% setelah pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa

konsep dasar geospasial meskipun sebagian bersifat umum baru benar-benar dipahami secara utuh setelah disampaikan melalui pendekatan edukatif yang terstruktur. Peningkatan serupa juga terlihat pada indikator pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum (Gambar 5), di mana pemahaman peserta naik dari 0% menjadi 91%. Meskipun sebagian peserta sebelumnya telah menggunakan data spasial dalam tugas sehari-hari, mereka belum memahami prinsip manajemen dan standar pengelolaannya suatu kesenjangan yang berhasil ditutup melalui sesi teoritis dan studi kasus lokal.



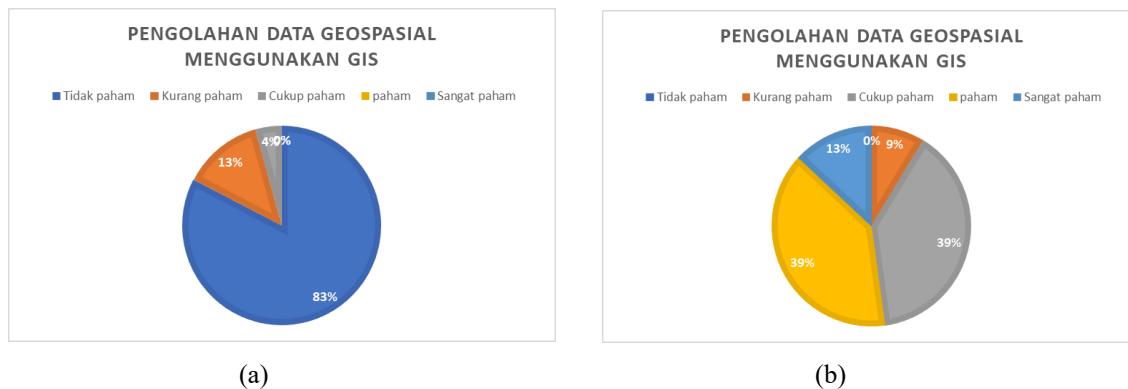
Gambar 4. Perbandingan Indikator Dasar Informasi Geospasial (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*



Gambar 5. Perbandingan Indikator Pengelolaan Data Spasial Bidang Pekerjaan Umum (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*



Gambar 6. Perbandingan Indikator Pengambilan Data Lapangan Menggunakan *Point Mapping* (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*

Gambar 7. Perbandingan Indikator Pengolahan Data Geospasial Menggunakan GIS (a) *Pre Test* dan (b) *Post Test*

Peningkatan pada aspek teknis, meski tetap positif, menunjukkan laju yang lebih bertahap. Pada indikator pengambilan data lapangan menggunakan *point mapping* (Gambar 6), persentase peserta yang memahami materi meningkat dari 0% menjadi 56% (kategori “paham”) ditambah 13% (“sangat paham”), sehingga total mencapai 69%. Hal ini mencerminkan bahwa keterampilan teknis memerlukan lebih banyak latihan dan eksposur, mengingat mayoritas peserta belum memiliki pengalaman langsung dengan aplikasi pengumpulan data berbasis GPS. Pola serupa terlihat pada indikator pengolahan data geospasial menggunakan GIS (Gambar 7), di mana tingkat pemahaman mencapai 52% (39% paham + 13% sangat paham). Meskipun tidak secepat peningkatan pada aspek konseptual, capaian ini tetap menandai langkah awal yang penting menuju penguasaan alat digital untuk perencanaan infrastruktur.

Secara keseluruhan, visualisasi grafik (Gambar 4–7) menggambarkan pola umum: pemahaman konseptual mengalami peningkatan tajam karena relevansinya dengan konteks kerja sehari-hari dan sifatnya yang lebih intuitif, sementara keterampilan teknis menunjukkan progres yang lebih moderat namun tetap bermakna. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pelatihan yang menggabungkan teori, studi kasus lokal, dan simulasi praktik efektif dalam membangun fondasi kapasitas geospasial di tingkat daerah. Selain itu, hasil ini juga menjadi dasar kuat untuk merancang pendampingan lanjutan yang berfokus pada penguatan keterampilan teknis, seperti pelatihan lanjutan QGIS atau integrasi data lintas sektor dalam Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD).

## 5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat “Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Data Geospasial Bidang Pekerjaan Umum pada Kabupaten Bulukumba” berhasil meningkatkan kapasitas aparatur Dinas PUTR melalui pendekatan edukatif-partisipatif yang mengintegrasikan teori dan simulasi praktik. Hasil evaluasi kuantitatif berbasis pre-test dan post-test terhadap 23 peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan pada keempat indikator utama. Sebelum pelatihan, mayoritas peserta (65–83%) menyatakan tidak memahami atau kurang memahami konsep dasar informasi geospasial, pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum, teknik pengambilan data lapangan menggunakan *point mapping*, maupun pengolahan data geospasial menggunakan perangkat lunak GIS.

Setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman: 91% peserta (gabungan kategori “paham” dan “sangat paham”) menunjukkan penguasaan materi yang memadai. Peningkatan

paling tajam terjadi pada aspek konseptual yaitu dasar informasi geospasial dan pengelolaan data spasial di bidang pekerjaan umum yang masing-masing naik dari 4,3% menjadi 91%. Sementara itu, pada aspek teknis, pemahaman terhadap *point mapping* meningkat menjadi 69%, dan pengolahan data GIS mencapai 52%, mencerminkan bahwa keterampilan teknis memerlukan pendampingan lanjutan meski telah menunjukkan progres bermakna.

Temuan ini membuktikan bahwa pelatihan singkat namun terstruktur mampu menjadi katalisator awal dalam membangun literasi geospasial di tingkat daerah. Lebih dari sekadar transfer pengetahuan, kegiatan ini juga memperkuat kemitraan strategis antara Universitas Hasanuddin dan Pemerintah Kabupaten Bulukumba, membuka peluang kolaborasi dalam pengembangan Sistem Informasi Geospasial Daerah (SIGD), penelitian bersama, serta pendampingan teknis berkelanjutan. Dengan demikian, penguatan kapasitas SDM berbasis data geospasial diharapkan dapat mendorong perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi infrastruktur yang lebih akurat, efisien, transparan, dan berkelanjutan di Kabupaten Bulukumba.

### **Ucapan Terima Kasih**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kelancaran kegiatan ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Bulukumba atas kerja sama dan sambutan hangatnya, serta kepada seluruh anggota tim pengabdian dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin yang telah berkontribusi secara penuh. Kami juga mengucapkan ucapan terimakasih kepada Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas dukungan pendanaan melalui skema LBE Pengabdian Kolaborasi No Kontrak: 15301/UN4.7.2/PM.01.01/2025. Semoga kolaborasi ini dapat berlanjut dalam bentuk kegiatan penelitian, pengabdian, dan pendampingan teknis yang berdampak nyata bagi pembangunan daerah.

### **Daftar Pustaka**

- Abdurrahman, M. A., Latif, R., Arifuddin, R., Tjaronge, M., Caronge, M., Hamzah, S., Pongmanda, S., Suprapti, A., & Alimuddin, H. (2025). Pembekalan Teknis Tenaga Kerja Konstruksi Bidang Pekerjaan Gedung dan Bidang Pekerjaan Jalan di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 140–146. [https://doi.org/10.25042/jurnal\\_tepat.v8i1.573](https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v8i1.573)
- Amme, R., Salam, N., Renreng, I., Tarakka, R., Arma, L., Arsyad, H., Mochtar, A., Hayat, A., & Sakka, A. (2025). Pelatihan Peningkatan Keterampilan Pengelasan di Desa Lanne Kabupaten Pangkep. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 25–33.
- Badan Informasi Geospasial. (2023). Peraturan Badan Informasi Geospasial Nomor 1 Tahun 2023 tentang Pengelolaan Informasi Geospasial Tematik Antar Penyelenggara Informasi Geospasial.
- Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Hasanuddin. (2025). Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat: Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Data Geospasial Bidang Pekerjaan Umum pada Kabupaten Bulukumba.
- Indah, A. B., Bahri, S., Amar, K., Asmal, S., Hanafi, R., Rusman, M., Hadijah, A. N., Sakti, F., Afifudin, M., & Sahar, D. (2024). Sosialisasi Penggunaan Software SimaPro Untuk Analisis

- Siklus Hidup dalam Konteks Keberlanjutan Lingkungan. *JURNAL TEPAT : Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 347-359.
- K, R., Maricar, F., Thaha, M., Lopa, R. T., Mustari, A. S., Bakri, B., Pongmanda, S., Pallu, M., Hatta, M. P., & Puspita, A. I. D. (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Ruang Sempadan Pantai dan Abrasi Pantai di Kecamatan Galesong Selatan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 59–69. [https://doi.org/10.25042/jurnal\\_tepat.v8i1.564](https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v8i1.564)
- Kotijah, S., Zainuri, I., Azizah, L. M., & Akbar, A. (2025). Peningkatan Kemampuan Care Giver dalam Merawat Pasien dengan Gangguan Jiwa di Lembaga Sosial Rehabilitasi Penderita Gangguan Jiwa Griya Cinta Kasih Jombang: Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.57101/dimas.v3i3.701>
- Kusuma, E. A., Wahidahwati, W., Rahayu, R., Zahro, M., Maryam, D., & Kirana, A. A. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Manajemen Rantai Pasok Industri Bawang Goreng di Desa Tlasih, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(3). <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3532>
- Lakatupa, G., Arifin, M., Osman, W., Sastrawati, I., Wahyuni, S., Yanti, S., I., Irfan, M., Pratama, I., Gunawan, M., & Prajana, M. (2024). Pelatihan Monitoring & Evaluasi Infrastruktur Daerah Dan Pengawasan Tata Ruang di Kawasan Mamminasata Berbasis Sistem Informasi Geografis.
- Mustaqim, Yuniawati, R. D., Pratama, Y., & Mustova. (2025). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Pupuk Organic Sebagai Penunjang Aktivitas Petani Di Desa Tumpeng Candipuro, Lumajang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(4), 959–965. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3743>
- Nikmah, A., Subadra, S. U. I., Witjoro, A., Susanto, H., Suwono, H., Muslihati, M., & Taufiq, A. (2025). Pendampingan Pengelolaan Laboratorium Sains untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dan Santri di Pondok Pesantren Zainul Hasan Genggong, Probolinggo, Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(3), 489–496. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3422>
- Pachri, H., Alimuddin, I., Thamrin, M., Azikin, B., Sirajuddin, H., Umar, I., Irfan, U., Farida, M., & Langkoke, R. (2025). Peran Serta Informasi Peta Geologi Lembar Pangkajene dalam Pengembangan Wilayah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 216–228. [https://doi.org/10.25042/jurnal\\_tepat.v8i1.590](https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v8i1.590)
- Prasetyaningrum, S., Zulfiana, U., & Suryaningrum, C. (2025). Pelatihan Deteksi Dini dan Modifikasi Perilaku pada Guru di Kota Malang dan Batu, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(4), 764–772. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.3174>
- Ramli, M., Adisasmita, S., Sabil, M., Yatmar, H., Tjaronge, M., Bakri, B., Hustim, M., Aly, S., Tarakka, R., Sirajuddin, Y., & Chaerunnisa, A. (2025). Sosialisasi Manfaat Moda Transportasi Publik Berbasis Rel untuk Peningkatan Animo Penggunaan Kereta Api di Rute Maros-Barru Sulawesi Selatan. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 94–103. [https://doi.org/10.25042/jurnal\\_tepat.v8i1.574](https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v8i1.574)
- tupulu, N., Hendri, P., Tawarik, O., Yonas, A., Hermiati, K., & Ellissi, W. (2025). Pelatihan Aplikasi Artificial Intelligence (AI) Bagi Guru SD di Kecamatan Ngabang: Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.57101/dimas.v3i3.604>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.