

Empowering the Kaluku Community through Optimizing the Carrying Capacity and Capacity of Settlement Land

Pemberdayaan Masyarakat Kaluku melalui Optimalisasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Permukiman

Indah Asrika, Nurfatimah, Andi Asmulyany

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi,
UIN Alauddin Makassar

E-mail korespondensi : nurfatimah@uin-alauddin.ac.id

ABSTRACT

Kalukku sub-district in Mamuju district faces significant challenges in the provision of settlement land, especially due to the risk of natural disasters such as landslides and floods. This research aims to improve community understanding of the carrying capacity and capacity of settlement land and introduce Geographic Information System (GIS) technology in sustainable land planning. This activity was carried out using a participatory approach for two weeks in Kalukku Sub-district and involved the community and village officials in socialization, training, and evaluation. The results showed an increase in community understanding of land carrying capacity and skills in using GIS for area mapping. In addition, the activity successfully identified disaster-prone areas and integrated GIS data into village development planning. The evaluation of the activity showed success in increasing community capacity in data-based settlement land management, which has the potential to support more inclusive and sustainable development planning. It is hoped that this activity can become a model for community service in other sub-districts with similar problems, and encourage strengthening village capacity in land management in a more structured and data-based manner.

Keywords: *Community Empowerment, Geographic Information System (GIS), Land Supportability*

ABSTRAK

Kecamatan Kalukku di Kabupaten Mamuju menghadapi tantangan signifikan dalam penyediaan lahan permukiman, terutama karena risiko bencana alam seperti tanah longsor dan banjir. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang daya dukung dan daya tampung lahan permukiman serta memperkenalkan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam perencanaan lahan yang berkelanjutan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif selama dua minggu di Kecamatan Kalukku dan melibatkan masyarakat serta perangkat desa dalam sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi. Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang daya dukung lahan dan keterampilan dalam menggunakan SIG untuk pemetaan wilayah. Selain itu, kegiatan ini berhasil mengidentifikasi wilayah rawan bencana dan mengintegrasikan data SIG ke dalam perencanaan pembangunan desa. Evaluasi kegiatan menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lahan permukiman berbasis data, yang berpotensi mendukung perencanaan pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Diharapkan, kegiatan ini dapat menjadi model untuk pengabdian masyarakat di kecamatan lain dengan masalah serupa, serta mendorong penguatan kapasitas desa dalam pengelolaan lahan secara lebih terstruktur dan berbasis data.

Kata kunci: *Pemberdayaan Masyarakat, Sistem Informasi Geografis (SIG), Daya Dukung Lahan*

PENDAHULUAN

Perkembangan suatu kawasan tidak bisa dipisahkan dari dinamika masyarakat yang

tinggal di sana maka hal tersebut menyebabkan pertumbuhan fisik maupun non fisik suatu wilayah. Pertumbuhan fisik terlihat dari pembangunan dan penyebaran infrastruktur,

sedangkan pertumbuhan non fisik berkaitan dengan peningkatan taraf hidup masyarakat.

Pembangunan wilayah sering kali berimplikasi pada pertumbuhan fisik dan non-fisik suatu kawasan. Pertumbuhan fisik terlihat melalui penyediaan sarana dan prasarana, sementara pertumbuhan non-fisik mencakup peningkatan kualitas hidup masyarakat (Dinda et al., 2022).

Pertumbuhan yang di alami kawasan sangat berpengaruh kondisinya, yaitu semakin luasnya wilayah yang anda bangun dan berkembang saat ini, semakin banyak wilayah yang dibangun dan berkembang, semakin meningkatnya kepadatan populasi di sejumlah kota atau kawasan (Hairudin, 2008). Dengan bertambahnya jumlah penduduk, luas tanah yang ada umumnya cenderung semakin menyusut. Hal ini menimbulkan tekanan dari populasi terhadap lahan, yang dalam aktivitas sehari-hari, lahan memiliki peran vital dalam lingkungan dan sumber daya alam bagi manusia (Soemarwoto, 2004).

Sesuai dengan Undang-Undang Tahun 2009 No. 32 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sangat penting untuk memperhatikan daya dukung serta daya tampung lingkungan demi menjaga ekosistem dan kehidupan yang ada di dalamnya. Menurut McCall dalam Riyadi dan Bratakusumah (2004) daya dukung lahan merujuk pada pemanfaatan lahan yang terencana serta data populasi yang teratur. Setiap kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup membutuhkan ruang, sehingga keberadaan lahan memiliki dampak besar terhadap kegiatan itu. Selain itu, suatu daerah juga memerlukan jumlah penduduk yang cukup, yaitu demografi, untuk memengaruhi standar hidup yang baik.

Perumahan dan permukiman adalah kebutuhan fundamental manusia yang penting untuk pemerataan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Memenuhi kebutuhan dasar ini, terutama dalam hal hunian, sangat penting. Kesejahteraan masyarakat dapat dinilai melalui peningkatan kualitas hidup yang sesuai dan bermartabat, yang terlihat dari pemenuhan kebutuhan tempat tinggal sebagai salah satu kebutuhan fundamental manusia (Ernamaiyanti & Yunanda, 2020).

Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi akan langsung mempengaruhi kebutuhan akan tempat tinggal (Arief & Pigawati, 2015). Persentase jumlah penduduk di Kecamatan Kalukku mencapai 21% dari total jumlah penduduk di Kabupaten Mamuju. Kecamatan ini memiliki jumlah penduduk sekitar 133,11 orang per kilometer persegi. Penambahan jumlah penduduk di Kecamatan Kalukku akan memicu peningkatan kebutuhan akan tempat tinggal. Lahan untuk permukiman bersifat terbatas sementara kebutuhan akan tempat tinggal terus meningkat.

Kecamatan Kalukku, sebagai salah satu wilayah strategis di Kabupaten Mamuju, memiliki tantangan signifikan terkait penyediaan lahan permukiman. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Nomor 10 Tahun 2019, Kalukku ditetapkan sebagai kawasan budidaya permukiman perkotaan dengan potensi pengembangan perumahan berintensitas tinggi dan sedang di masa depan. Namun, wilayah ini juga menghadapi risiko bencana alam seperti tanah longsor dan banjir yang dapat menghambat pengembangan wilayah secara berkelanjutan (Hamdan, 2022).

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan lahan permukiman, penting bagi masyarakat untuk memahami konsep daya dukung dan daya tampung lahan. Hal ini sesuai dengan kajian Arcana et al. (2021), yang menyatakan bahwa analisis daya dukung lahan sangat penting untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan perencanaan yang efektif. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan daya dukungnya dapat memicu berbagai masalah lingkungan dan sosial, seperti bencana banjir dan konflik penggunaan lahan (Sari et al., 2021).

Kecamatan Kalukku memiliki luas wilayah yang beragam, terdiri atas daerah pesisir, perbukitan, dan pegunungan dengan kemiringan lereng yang curam, sebagaimana diidentifikasi dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamuju. Kondisi ini memberikan tantangan tersendiri dalam perencanaan lahan permukiman yang harus memperhatikan aspek keberlanjutan dan keselamatan masyarakat (Pemerintah Kabupaten Mamuju, 2019). Lebih lanjut, penting untuk mengintegrasikan pendekatan

berbasis masyarakat dalam pengelolaan wilayah, terutama untuk memitigasi risiko bencana dan memastikan pemanfaatan lahan yang optimal.

Maka perlu dilakukan kajian untuk melihat kawasan yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan permukiman di kecamatan ini. Di sisi lain, Kecamatan Kalukku dikenal sebagai wilayah yang rentan terhadap bencana alam, seperti pergeseran tanah, tanah longsor, banjir, dan gempa bumi (Pemerintah Kabupaten Mamuju, 2019). Selain itu, Kecamatan Kalukku memiliki bentang alam yang bervariasi, termasuk daerah pesisir, berbukit, dan pegunungan dengan kemiringan lereng yang curam. Faktor-faktor ini membuat pembangunan kawasan permukiman tidak memenuhi kriteria yang ditentukan dalam Undang-Undang. Oleh sebab itu, sangat penting untuk mengidentifikasi kondisi fisik dan menganalisis daya dukung lahan di kecamatan ini.

Bencana alam termasuk tanah longsor, banjir, dan gempa bumi sering terjadi di kecamatan Kalukku. Berdasarkan informasi dari Badan Penganggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Mamuju, pada tahun 2022, telah terjadi tanah longsor dan banjir bandang yang menyerang pemukiman di dua kecamatan, yaitu Kalukku dan Mamuju, yang berdampak besar di Kecamatan Kalukku. Dampak bagi permukiman di Kecamatan Kalukku bahkan menghancurkan 8 rumah dan mengakibatkan 15 rumah rusak berat yang mengharuskan 392 jiwa mengungsi (Hamdan, 2022). Sejumlah fasilitas publik juga terkena dampak seperti sekolah, rumah ibadah, puskesmas dan kantor desa. Selain menerjang permukiman bencana ini juga memutus akses jalur trans sulawesi. Sebanyak tiga titik longsor mengakibatkan putusnya akses dari Mamuju menuju Mamasa (Hanapi, 2022).

Kecamatan Kalukku memiliki peran yang cukup penting dalam konstelasi tata ruang di Kabupaten Mamuju dan di Provinsi Sulawesi Barat. Kecamatan Kalukku masuk dalam kawasan strategis provinsi, yaitu sebagai Pusat Kegiatan Nasional Promosi yang (PKNp) Mamuju-Tampa Padang-Belang Belang yang disingkat (MATABE) (Pemerintah Kabupaten Mamuju, 2019). Wilayah Tampa Padang dan Belang Belang tersebut berada di Kecamatan

Kalukku. Wilayah Tampa Padang dan Belang Belang berada di Kecamatan Kalukku. PKNp Mamuju MATABE berpotensi menjadi pusat aktivitas terpadu terpadu yang meliputi pelabuhan, bandara, industri, perdagangan, pergudangan, peti kemas, dan pariwisata. PKNp MATABE adalah kawasan terpadu yang berfungsi dalam industri, perdagangan, pariwisata, serta sebagai simpul utama transportasi nasional yang melayani beberapa provinsi dan berfungsi sebagai pintu gerbang untuk kegiatan ekspor-impor ke kawasan internasional (Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat, 2014).

Pusat kegiatan ini berpotensi mendorong peningkatan kebutuhan akan lahan permukiman di sekitarnya. Aktivitas yang beragam di pusat kegiatan ini menarik banyak pekerja, pengusaha, dan penduduk lainnya, sehingga mendorong permintaan hunian yang dekat dengan lokasi pekerjaan. Oleh karena itu, pengembangan lahan permukiman menjadi penting untuk mengakomodasi pertumbuhan ini, sekaligus memastikan bahwa kawasan permukiman yang dibangun tetap selaras dengan perencanaan tata ruang dan dibangun di lahan yang layak dan sesuai untuk permukiman

Dengan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat dan pemangku kepentingan di Kecamatan Kalukku mengenai pentingnya analisis daya dukung dan daya tampung lahan. Pendekatan ini diharapkan dapat mendorong masyarakat berpartisipasi aktif dalam perencanaan permukiman yang lebih berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Pelaksanaan

Studi ini dilaksanakan di Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju, Provinsi Sulawesi Barat. Luas area Kecamatan Kalukku adalah 452,65 km² dan secara administratif terbagi menjadi 14 Desa. Desa dengan area terluas adalah Desa Belang-Belang, yang memiliki luas 87,74 km². Berikut adalah peta lokasi untuk penelitian.

B. Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan selama dua minggu, dimulai pada tanggal 1 hingga 14 juli 2024



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian

C. Tahapan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan ini dirancang untuk mengidentifikasi permasalahan utama masyarakat serta memberikan solusi yang melibatkan partisipasi aktif mitra.

Tabel 1. Uraian permasalahan, tahapan kegiatan, dan Partisipasi mitra

Permasalahan	Tahapan Kegiatan	Partisipasi Mitra
Minimnya pemahaman masyarakat terkait daya dukung lahan	Sosialisasi tentang konsep daya dukung dan daya tampung lahan	Pemerintah desa dan tokoh masyarakat hadir sebagai peserta aktif dalam sosialisasi
Kurangnya keterampilan teknis dalam pemetaan lahan	Pelatihan penggunaan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan wilayah layak permukiman	Perwakilan perangkat desa dan warga dilibatkan dalam simulasi praktik pemetaan menggunakan SIG
Risiko bencana di beberapa wilayah rawan	Diskusi dan identifikasi wilayah rawan bencana berdasarkan pengalaman lokal masyarakat	Peserta memberikan data lokal terkait lokasi yang sering terdampak bencana serta masukan untuk mitigasi

Keterbatasan dalam mengambil keputusan berbasis data	Monitoring dan evaluasi hasil pelatihan untuk menyusun langkah strategis	Pemerintah desa bekerja sama dengan tim pengabdian untuk menentukan kebijakan berbasis hasil analisis SIG
--	--	---

D. Metode Pemecahan Masalah

Dalam kegiatan ini dilakukan beberapa metode dalam memecahkan masalah – masalah yang di temukan sebagai berikut:

1. Analisis situasi: Mengidentifikasi masalah spesifik di setiap desa melalui wawancara dengan tokoh masyarakat dan perangkat desa.



Gambar 1. Analisis Situasi

2. Pendekatan partisipatif: Melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari diskusi hingga praktik lapangan.



Gambar 2. Pendekatan Partisipatif

3. Transfer teknologi: Memberikan pelatihan langsung terkait penggunaan SIG untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar 3. Transfer Teknologi

4. Penyusunan rekomendasi: Menghasilkan panduan teknis berbasis hasil kegiatan untuk pengelolaan lahan permukiman di masa depan.



Gambar 4. Penyusunan Rekomendasi

E. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan melalui:

1. Kuesioner pre – post kegiatan : Kegiatan ini dilakukan untuk mengukur perubahan pemahaman masyarakat sebelum dan setelah kegiatan.
2. Observasi lapangan : Kegiatan ini dilaksanakan untuk menilai kemampuan peserta dalam menerapkan hasil pelatihan, seperti pemetaan SIG.
3. Wawancara mendalam: Kegiatan ini dilakukan untuk menggali pendapat masyarakat mengenai relevansi kegiatan terhadap kebutuhan lokal.
4. Laporan akhir ; Laporan Kahir disusun oleh tim pengabdian untuk menganalisis dampak kegiatan dan memberikan rekomendasi lanjutan.

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menghasilkan berbagai temuan yang signifikan, mencerminkan efektivitas metode pelaksanaan yang diterapkan. Hasil dan pembahasan berikut ini dirangkum berdasarkan poin-poin utama dari tahapan kegiatan, metode pemecahan masalah, serta evaluasi yang dilakukan.

1. Peningkatan Pemahaman Masyarakat

Hasil sosialisasi menunjukkan peningkatan pemahaman konsep daya dukung dan daya tampung lahan. Sebanyak 85% peserta mampu memahami dan menjelaskan kembali materi yang diberikan, serta mengidentifikasi faktor-faktor lokal yang memengaruhi daya dukung wilayah mereka. Peningkatan ini tidak hanya terlihat dari hasil kuesioner pre-post kegiatan, tetapi juga dari partisipasi aktif peserta dalam sesi diskusi. Banyak peserta yang mulai mengaitkan pengetahuan daya dukung dengan kondisi lingkungan sekitar mereka, seperti curah hujan, pola aliran air, dan jenis tanah. Misalnya, masyarakat di desa-desa dengan kemiringan lereng tinggi mulai memahami risiko erosi yang dapat mengurangi daya dukung lahan.



Gambar 5. Peningkatan Pemahaman Masyarakat

Selain itu, peserta menunjukkan antusiasme dalam berbagi pengalaman lokal yang relevan dengan topik sosialisasi. Informasi seperti wilayah dengan potensi pertanian yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan menjadi bahan diskusi yang mendalam. Hal ini memberikan gambaran bahwa masyarakat tidak hanya memahami konsep daya dukung tetapi juga mampu mengidentifikasi tantangan nyata di wilayah

mereka yang memerlukan perhatian lebih lanjut.

2. Implementasi Pelatihan Teknologi

Peserta berhasil menerapkan teknologi SIG dalam latihan pemetaan wilayah. Hasil simulasi menunjukkan bahwa 70% desa yang menjadi lokasi kegiatan mampu memetakan wilayah potensial untuk permukiman berdasarkan kriteria daya dukung lahan. Sebagian besar peserta menunjukkan kemampuan untuk memanfaatkan fitur dasar SIG, seperti pengolahan data spasial dan analisis topografi. Penggunaan SIG ini tidak hanya membantu mengidentifikasi lahan potensial untuk permukiman tetapi juga memberikan pemahaman lebih mendalam tentang keterkaitan antara kondisi fisik wilayah dengan daya dukung lahan.

Selain itu, peserta yang berasal dari perangkat desa mulai menyusun rencana tindakan berdasarkan hasil analisis SIG. Mereka mengusulkan pemetaan lebih rinci untuk kebutuhan masa depan, seperti pembangunan infrastruktur pendukung di wilayah prioritas. Langkah ini menjadi awal yang baik untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data di tingkat desa.

3. Identifikasi Wilayah Rawan

Diskusi dengan masyarakat menghasilkan peta wilayah rawan bencana berdasarkan pengalaman lokal. Data ini menjadi masukan penting untuk perencanaan mitigasi bencana berbasis masyarakat. Proses diskusi melibatkan sesi interaktif di mana masyarakat diminta untuk menandai lokasi-lokasi yang sering terdampak bencana seperti banjir dan tanah longsor. Partisipasi masyarakat dalam mengidentifikasi wilayah rawan ini memberikan nilai tambah, karena mereka memiliki pengetahuan langsung yang tidak selalu tercatat dalam dokumen formal. Hasil dari diskusi ini kemudian dipetakan secara digital menggunakan teknologi SIG untuk memberikan visualisasi yang lebih akurat.

Selain menghasilkan peta, diskusi ini juga membuka ruang bagi masyarakat untuk berbagi pengalaman terkait strategi lokal yang telah mereka gunakan untuk menghadapi bencana. Strategi tersebut mencakup pembuatan saluran drainase sederhana hingga penanaman vegetasi

penahan erosi. Informasi ini menjadi bahan untuk merancang mitigasi bencana yang tidak hanya berbasis teknologi tetapi juga menghormati kearifan lokal yang sudah ada.



Gambar 6. Identifikasi Wilayah Rawan

4. Keputusan Berbasis Data

Monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa pemerintah desa mulai menggunakan hasil pelatihan SIG untuk mendukung keputusan dalam perencanaan lahan permukiman. Langkah ini mengurangi potensi konflik penggunaan lahan. Penggunaan data SIG telah membantu pemerintah desa menentukan zona-zona prioritas untuk pengembangan permukiman sekaligus area yang harus dilindungi karena risiko lingkungan. Proses ini tidak hanya mengoptimalkan penggunaan lahan tetapi juga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap kebijakan yang diambil. Dengan adanya visualisasi yang jelas melalui peta digital, masyarakat menjadi lebih mudah memahami rencana pembangunan.

Selain itu, pemerintah desa mulai mengintegrasikan data hasil pelatihan SIG ke dalam dokumen perencanaan seperti RPJMDes. Hal ini menjadi langkah awal menuju perencanaan berbasis data yang lebih transparan dan akuntabel. Keberhasilan ini mendorong rencana untuk memperluas pelatihan ke perangkat desa lainnya, sehingga seluruh wilayah di Kecamatan Kalukku dapat memanfaatkan teknologi ini secara merata.

5. Evaluasi Kegiatan

Kuesioner pre-post menunjukkan peningkatan rata-rata skor pemahaman sebesar 40%. Observasi lapangan menegaskan bahwa sebagian besar peserta mampu menggunakan SIG secara mandiri. Wawancara mendalam menunjukkan bahwa masyarakat merasa kegiatan ini relevan dan memberikan dampak positif terhadap pengelolaan lahan mereka.

Hasil evaluasi juga menunjukkan adanya keinginan masyarakat untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka dalam memanfaatkan SIG. Beberapa peserta bahkan mengusulkan diadakannya pelatihan lanjutan yang lebih mendalam, termasuk penggunaan data geospasial untuk perencanaan sektor lain seperti pertanian dan mitigasi bencana.



Gambar 7. Evaluasi Kegiatan

Selain itu, respon masyarakat terhadap kegiatan ini sangat positif. Mereka merasa bahwa pelatihan SIG tidak hanya memberikan pengetahuan baru tetapi juga alat praktis yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menciptakan momentum yang baik untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan berbasis data di masa depan.

SIMPULAN & SARAN

A. Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat Kecamatan Kalukku mengenai daya dukung dan daya tampung lahan, serta memberikan keterampilan dasar dalam menggunakan teknologi SIG. Pendekatan partisipatif yang diterapkan memungkinkan masyarakat untuk berperan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari sosialisasi hingga evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa teknologi SIG menjadi alat yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, yang kemudian diintegrasikan ke dalam dokumen perencanaan strategis desa seperti RPJMDes.

Hasil diskusi interaktif dengan masyarakat juga memberikan kontribusi signifikan dalam mengidentifikasi wilayah rawan bencana

berdasarkan pengalaman lokal. Data ini menjadi masukan penting dalam perencanaan mitigasi berbasis masyarakat yang menghormati kearifan lokal. Evaluasi kegiatan menunjukkan keberhasilan dalam menciptakan momentum positif, di mana masyarakat tidak hanya memahami konsep tetapi juga memiliki alat praktis untuk mengelola lahan mereka secara berkelanjutan.

Keberhasilan kegiatan ini menjadi bukti bahwa pelatihan dan penguatan kapasitas masyarakat dapat memberikan dampak nyata terhadap perencanaan wilayah yang lebih berkelanjutan. Dengan integrasi hasil pelatihan ke dalam perencanaan formal desa, diharapkan tercipta kebijakan pembangunan yang lebih inklusif, berbasis data, dan sesuai dengan kondisi lokal. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis partisipasi masyarakat efektif dalam mendorong pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan.

B. Saran

1. Pemerintah desa di Kecamatan Kalukku disarankan untuk mengintegrasikan hasil analisis daya dukung lahan ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes).
2. Diperlukan pengadaan perangkat dan pelatihan lanjutan bagi perangkat desa untuk meningkatkan kapasitas teknologi.
3. Kegiatan pengabdian serupa dapat diperluas ke kecamatan lain di Kabupaten Mamuju dengan permasalahan serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arcana, I. K. F., Alam, S., & Suarna, I. W. (2021). "Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Permukiman Kota Denpasar," *ECOTROPHIC*, 15(2), hal 247-257.
- Arief, M., & Pigawati, B. (2015). "Kajian Kerentanan di Kawasan Permukiman Rawan Bencana Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang," *Jurnal Teknik PWK*, 4(2), hal 332-344.
- Dinda, R., et al. (2020). "Analisis Penduduk dan Kebutuhan Lahan di Kota Palembang," *Azimuth Journal*, 4(2), hal

- 90-110.
- Dinda, R., Mariati, H., & Fitriawan, D. (2022). "Analisis Proyeksi Penduduk dan Alokasi Kebutuhan Lahan Permukiman di Kota Padang 2020-2030," *Jurnal Azimut*, 4(1), hal 19-27.
- Ernamaiyanti, & Yunanda, M. (2020). "Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan Pengembangan Perumahan dan Permukiman di Provinsi Banten," *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), hal 25-31.
- Hairudin, S. (2008). "*Kajian Perkembangan Spasial Wilayah pada Kawasan Pusat Pengembangan*," Perpustakaan MPWK Undip.
- Hamdan, H. (2022). "*Banjir Bandang-Longsor di Mamuju: 392 Jiwa Mengungsi - 8 Rumah Hanyut*." Detiksulsel.
<https://www.detik.com/sulsel/berita/d-6349377/banjir-bandang-longsor-di-mamuju-392-jiwa-mengungsi-8-rumah-hanyut>
- Hanapi, M. F. (2022). "*Jalan Poros Mamuju-Mamasa di Kecamatan Kalukku Tertimbun Longsor*." Antara Sulsel.
<https://makassar.antaranews.com/berita/433437/jalan-poros-mamuju-mamasa-di-kecamatan-kalukku-tertimbun-longsor>
- McCall, M. (2004). "Daya Dukung Lahan dalam Perencanaan Wilayah." *Dalam Riyadi dan Bratakusumah (Ed.), Ekologi Wilayah: Teori dan Aplikasi*.
- Pemerintah Kabupaten Mamuju. (2019). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamuju Tahun 2019-2039*.
- Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat. (2014). *Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2014-2034*.
- Peraturan Menteri PUPR Nomor 41/PRT/M/2007. *Pedoman Kriteria Teknis Pembangunan Perkotaan*.
- Sari, P. P., Makarau, V. H., & Lakat, R. M. (2021). "Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lahan di Kecamatan Girian Kota Bitung untuk Pengembangan Permukiman," *Spasial*, 8(1), hal 89-100.
- SNI 03-1733-2004. *Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*.
- Soemarwoto, O. (2004). *Ekologi, Lingkungan, dan Pembangunan*. Djambatan.