

# Pemberdayaan Masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan melalui Penerapan Teknologi Geospasial di Desa Jeruk Manis, Lombok Timur

Abdul Azis<sup>1\*</sup>, Rudi Islam<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi kehutanan Fakultas pertanian Universitas Mataram Indonesia

\* Corresponding author: Azissa111@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Article history</b> ..... Received : July 22, 2025 Revised : July 25, 2025 Accepted : July 28, 2025 Published : July 30, 2025</p> <p><b>Keywords</b> Community Empowerment, Forest Rehabilitation, Geospatial Technology, Participatory, Jeruk Manis.</p>  <p>License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).</p>	<p>Forest rehabilitation is a strategic effort to ensure ecosystem sustainability and mitigate climate change. Jeruk Manis Village, located in Sikur Subdistrict, East Lombok Regency, is one of the areas with significant forest degradation due to human activities and environmental pressures. This community service initiative aims to empower local communities in forest rehabilitation activities through the application of geospatial technology as a tool for planning and monitoring.</p> <p>The activities were carried out using a participatory approach, including training in participatory mapping using Geographic Information System (GIS) applications, identification of critical land areas, and replanting of degraded forest zones. The results of the program showed an increase in community capacity to understand the use of geospatial technology for forest area mapping, as well as a rise in collective awareness regarding the importance of forest conservation.</p> <p>Additionally, the community was able to produce simple spatial maps that can serve as references for sustainable rehabilitation programs. The application of geospatial technology has proven effective in strengthening community engagement and enhancing the efficiency of the rehabilitation process. This initiative is expected to serve as a model for community empowerment that can be replicated in other regions with similar conditions. Collaboration among the community, village government, and the service team is the key to achieving inclusive and data-driven forest rehabilitation.</p>
<p><i>How to cite:</i> Azis, A., &amp; Islam, R. (2025). Pemberdayaan Masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan melalui Penerapan Teknologi Geospasial di Desa Jeruk Manis, Lombok Timur. <i>Journal of Community Development and Empowerment</i>, 1(4), 98-88. <a href="https://doi.org/10.70716/jocdem.v1i4.248">https://doi.org/10.70716/jocdem.v1i4.248</a></p>	

## PENDAHULUAN

Rehabilitasi hutan dan lahan telah menjadi prioritas dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia, seiring meningkatnya tekanan deforestasi dan degradasi ekologis. Banyak wilayah mengalami kerusakan vegetasi akibat aktivitas manusia, perubahan iklim, serta praktik pengelolaan lahan yang tidak optimal. Pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif dianggap lebih berkelanjutan dan efektif dalam konteks lokal (Mukhlisa, Ashari, & Ariadi, 2023).

Pemberdayaan masyarakat dalam rehabilitasi hutan sering kali diimplementasikan melalui program-program pendampingan teknis dan partisipatif. Di Desa Bonto Manurung, misalnya, partisipasi masyarakat dalam penanaman dan pemeliharaan lahan kunci menjadi faktor keberhasilan rehabilitasi hutan dan lahan (Mukhlisa et al., 2023).

Dalam implementasi program pemberdayaan tersebut, teknologi informasi dan komunikasi menawarkan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi program. Teknologi geospasial—meliputi Sistem Informasi Geografis (SIG), GPS, dan citra udara atau satelit—banyak diterapkan sebagai alat bantu pemetaan dan monitoring (Wahyuni et al., 2022).

Pemetaan partisipatif berbasis masyarakat yang memanfaatkan GIS terbukti meningkatkan akurasi dan diterima oleh pemangku kepentingan lokal. Studi di Desa Masbangun menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pemetaan batas dusun menciptakan peta yang lebih valid dan dapat dipercaya (Saputra et al., 2025).

Penggunaan geospasial dalam pelibatan masyarakat juga telah diterapkan untuk meningkatkan kesejahteraan. Aktivitas pembuatan peta desa di Desa Sejangat berhasil memperkuat kapasitas komunitas dalam memahami penggunaan ruang dan infrastruktur lokal (Putri et al., 202X).

Begitu pula praktik di Desa Sekapuk dan Sukakersa (Sukabumi) yang melibatkan pembuatan geospasial database berbasis SIG sebagai bentuk pengabdian masyarakat oleh akademisi, yang terbukti membantu aparat desa dalam mengelola potensi desa (FMIPA UI, 2022).

Konservasi tanah dan air juga menjadi fokus dari pemberdayaan masyarakat dalam konteks adaptasi perubahan iklim. Teknik konservasi partisipatif terbukti meningkatkan produktivitas lahan kritis dan kesadaran lingkungan (Naharuddin et al., 202X).

Meskipun geospasial telah banyak digunakan dalam konteks pertanian, batas administratif, dan desa, penerapan teknologi ini secara spesifik pada rehabilitasi hutan di desa terpencil seperti Jeruk Manis masih jarang terpublikasi.

Desa Jeruk Manis, Kecamatan Sikur, Lombok Timur memiliki kawasan hutan yang mengalami degradasi signifikan akibat pembukaan lahan dan erosi. Kondisi ini membutuhkan solusi strategis berbasis data untuk rehabilitasi yang efektif.

Pendekatan pemberdayaan masyarakat dengan penerapan geospasial diharapkan meningkatkan kapasitas lokal dalam memetakan lahan kritis, merencanakan penanaman kembali, serta melakukan monitoring dan evaluasi secara partisipatif.

Dengan adanya pelatihan SIG partisipatif, masyarakat diharapkan mampu menghasilkan peta spasial sederhana yang menjadi acuan rehabilitasi, layaknya mekanisme yang sudah diterapkan di desa lain.

Kolaborasi antara pihak pengabdian (akademisi atau lembaga), pemerintah desa, dan masyarakat lokal menjadi kunci utama dalam mengintegrasikan teknologi geospasial ke dalam kegiatan rehabilitasi hutan.

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini secara spesifik adalah memberdayakan masyarakat Desa Jeruk Manis dalam rehabilitasi hutan melalui penerapan teknologi geospasial, serta menguji model partisipatif yang dapat direplikasi di wilayah serupa.

Kontribusi penelitian ini diharapkan berupa peningkatan literasi geospasial di masyarakat, penguatan kesadaran kolektif konservasi, serta model dampak sosial-ekologis yang dapat menjadi referensi bagi program pengabdian masyarakat nasional.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Jeruk Manis, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, dengan fokus pada pemberdayaan masyarakat dalam rehabilitasi hutan berbasis teknologi geospasial. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang mengedepankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan. Tim pengabdian melakukan koordinasi awal dengan Pemerintah Desa Jeruk Manis dan Kelompok Tani Hutan (KTH) setempat untuk mengidentifikasi lokasi prioritas rehabilitasi serta menjangkau partisipasi warga yang bersedia terlibat dalam program. Kegiatan diawali dengan survei lapangan dan identifikasi awal kondisi kawasan hutan menggunakan kombinasi data spasial (citra satelit, peta RBI) dan observasi langsung. Tahap ini bertujuan untuk menentukan luasan dan tingkat kerusakan hutan yang menjadi target rehabilitasi serta mendata potensi lokal yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan konservasi.

Selanjutnya, dilakukan pelatihan teknis bagi masyarakat mengenai pemanfaatan teknologi geospasial, terutama penggunaan perangkat GPS sederhana dan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Pelatihan disusun secara tematik dan praktis, meliputi: pengenalan dasar-dasar geospasial, teknik pengambilan data koordinat di lapangan, digitalisasi peta, serta overlay peta tutupan lahan untuk menentukan area kritis. Pelatihan dilaksanakan secara berkelompok dengan pendekatan tutor sebaya, di mana peserta dilatih untuk saling berbagi pemahaman dan praktik di lapangan. Output utama dari tahapan ini adalah peta partisipatif wilayah rehabilitasi hutan yang disusun oleh masyarakat sendiri dengan pendampingan tim pengabdian. Peta ini dijadikan sebagai acuan utama dalam menentukan lokasi penanaman dan strategi rehabilitasi.

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan aksi penanaman pohon di kawasan hutan yang telah diidentifikasi sebagai wilayah terdegradasi. Jenis tanaman yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik lahan dan kebutuhan masyarakat, seperti pohon kayu keras (mahoni, sengon) serta tanaman multifungsi seperti bambu dan kopi. Proses penanaman dilakukan secara gotong royong oleh masyarakat dengan pembagian zona kerja berbasis blok, dan disertai kegiatan monitoring berkala berbasis spasial. Monitoring dilakukan oleh kader masyarakat yang telah dibekali pengetahuan dasar SIG untuk mencatat koordinat titik tanam, pertumbuhan vegetasi, serta potensi gangguan lingkungan (erosi, gulma, dll). Selain itu, tim

pengabdian juga menyediakan form evaluasi dan dokumentasi spasial secara digital untuk memantau keberlanjutan rehabilitasi.

Terakhir, dilakukan evaluasi kegiatan melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) untuk menggali umpan balik dari masyarakat terhadap proses pemberdayaan, tantangan yang dihadapi di lapangan, serta kebermanfaatan teknologi geospasial dalam mendukung konservasi hutan. Evaluasi ini juga menjadi forum untuk menyusun rencana tindak lanjut dan replikasi kegiatan oleh pemerintah desa dan kelompok tani. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data spasial tidak hanya meningkatkan efektivitas rehabilitasi hutan, tetapi juga memperkuat kesadaran dan kepemilikan masyarakat terhadap kawasan hutan mereka. Keseluruhan metode pelaksanaan ini mengedepankan prinsip inklusivitas, kolaborasi multisektor, dan keberlanjutan berbasis pengetahuan lokal serta teknologi tepat guna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal survei dan identifikasi kawasan hutan terdegradasi di Desa Jeruk Manis, masyarakat berhasil memetakan lahan kritis menggunakan kombinasi citra satelit dan GPS sederhana. Peta partisipatif yang dihasilkan menunjukkan dengan jelas zonasi lahan degradasi dan potensi pengelolaan. Temuan ini sejalan dengan laporan di Desa Resapombo yang mencatat bahwa peta geospasial partisipatif sangat membantu dalam merencanakan lokasi penanaman rehabilitasi.

Pelatihan SIG partisipatif meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap konsep teknis pemetaan spasial. Peserta mampu mengoperasikan GPS, mengumpulkan koordinat, dan mengeksport data ke sistem SIG untuk digitalisasi. Hal ini mengingatkan pada keberhasilan partisipatif di Desa Masbangun yang juga menunjukkan peningkatan kapasitas lokal dalam pemetaan geospasial.

Output utama berupa peta partisipatif wilayah rehabilitasi menjadi alat bantu strategis dalam perencanaan penanaman. Fungsinya tidak hanya sebagai acuan spasial, tetapi juga sebagai media kesepakatan antara masyarakat dan tim pendamping terhadap target lokasi kerja. Konsistensi penggunaan peta ini memperlihatkan sifat inklusif dan transparan dalam proses rehabilitasi hutan.

Aksi penanaman pohon yang dilakukan secara gotong royong berhasil menanam lebih dari 1.200 bibit pohon sepanjang tiga bulan. Jenis bibit dipilih sesuai kondisi lokal, yaitu mahoni dan bambu, yang dinilai cocok untuk daerah terdegradasi. Program serupa di Kalimantan Timur menunjukkan bahwa pelibatan warga dalam pemilihan lokasi dan jenis tanaman meningkatkan keberlanjutan rehabilitasi.

Monitoring berbasis spasial dilakukan oleh kader masyarakat yang sudah dilatih dalam SIG. Mereka merekam koordinat titik tanam dan data pertumbuhan. Hal ini memungkinkan pemantauan berkelanjutan serta intervensi cepat jika terjadi gangguan lingkungan. Model ini menunjukkan hasil lebih akurat dibandingkan metode observasi biasa.

Evaluasi partisipatif melalui FGD memperlihatkan bahwa masyarakat merasa memiliki dan memahami proses rehabilitasi. Kesadaran kolektif meningkat seiring keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring. Partisipatif seperti ini menciptakan rasa tanggung jawab terhadap hutan desa.

Secara kuantitatif, indikator keberhasilan rehabilitasi (seperti tingkat survival bibit, partisipasi warga, dan kualitas peta spasial) menghasilkan nilai keberhasilan sekitar 75 %, dalam kategori cukup baik. Pendekatan ini mengadopsi kerangka evaluasi multikriteria yang pernah digunakan di Desa Butuh Kidul, Wonosobo.

Masyarakat Desa Jeruk Manis melaporkan peningkatan kapasitas teknis GIS yang tidak hanya berguna untuk rehabilitasi hutan, tetapi juga untuk perencanaan desa lainnya—menyerupai temuan tentang pemetaan desa di desa Sejangat dan Masbangun yang memperkuat infrastruktur lokal.

Dari aspek sosial-ekonomi, meskipun bukan tujuan utama, beberapa keluarga menerima manfaat melalui pekerjaan lapangan sebagai kader monitoring dan penanaman. Pendapatan tambahan dianggap sebagai insentif kecil yang signifikan, sejalan dengan hasil evaluasi program perhutanan sosial yang meningkatkan pendapatan masyarakat lokal.

Kelembagaan masyarakat diperkuat melalui pembentukan Kelompok Tani Hutan (KTH), yang menjadi pelaksana utama kegiatan rehabilitasi. Struktur kelembagaan ini memungkinkan keterlibatan warga secara sistematis, mengingat pentingnya kelembagaan lokal dalam pengelolaan hutan berkelanjutan.

Beberapa kendala ditemukan, meliputi keterbatasan perangkat SIG, sinyal internet yang tidak stabil, dan kebutuhan pendampingan lebih lanjut. Meski demikian semangat tinggi warga memberikan potensi

pengembangan model pendekatan hybrid—pemanfaatan teknologi sederhana dan peningkatan kapasitas bertahap.

Secara keseluruhan, model pemberdayaan masyarakat melalui teknologi geospasial terbukti efektif meningkatkan partisipasi, efisiensi, dan hasil rehabilitasi hutan. Model ini memberikan referensi penting bagi program pengabdian lain di desa serupa di Indonesia.

## KESIMPULAN

Pada tahap awal survei dan identifikasi kawasan hutan terdegradasi di Desa Jeruk Manis, masyarakat berhasil memetakan lahan kritis menggunakan kombinasi citra satelit dan GPS sederhana. Peta partisipatif yang dihasilkan menunjukkan dengan jelas zonasi lahan degradasi dan potensi pengelolaan. Temuan ini sejalan dengan laporan di Desa Resapombo yang mencatat bahwa peta geospasial partisipatif sangat membantu dalam merencanakan lokasi penanaman rehabilitasi.

Pelatihan SIG partisipatif meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap konsep teknis pemetaan spasial. Peserta mampu mengoperasikan GPS, mengumpulkan koordinat, dan mengeksport data ke sistem SIG untuk digitalisasi. Hal ini mengingatkan pada keberhasilan partisipatif di Desa Masbangun yang juga menunjukkan peningkatan kapasitas lokal dalam pemetaan geospasial.

Output utama berupa peta partisipatif wilayah rehabilitasi menjadi alat bantu strategis dalam perencanaan penanaman. Fungsinya tidak hanya sebagai acuan spasial, tetapi juga sebagai media kesepakatan antara masyarakat dan tim pendamping terhadap target lokasi kerja. Konsistensi penggunaan peta ini memperlihatkan sifat inklusif dan transparan dalam proses rehabilitasi hutan.

Aksi penanaman pohon yang dilakukan secara gotong royong berhasil menanam lebih dari 1.200 bibit pohon sepanjang tiga bulan. Jenis bibit dipilih sesuai kondisi lokal, yaitu mahoni dan bambu, yang dinilai cocok untuk daerah terdegradasi. Program serupa di Kalimantan Timur menunjukkan bahwa pelibatan warga dalam pemilihan lokasi dan jenis tanaman meningkatkan keberlanjutan rehabilitasi.

Monitoring berbasis spasial dilakukan oleh kader masyarakat yang sudah dilatih dalam SIG. Mereka merekam koordinat titik tanam dan data pertumbuhan. Hal ini memungkinkan pemantauan berkelanjutan serta intervensi cepat jika terjadi gangguan lingkungan. Model ini menunjukkan hasil lebih akurat dibandingkan metode observasi biasa.

Evaluasi partisipatif melalui FGD memperlihatkan bahwa masyarakat merasa memiliki dan memahami proses rehabilitasi. Kesadaran kolektif meningkat seiring keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring. Partisipatif seperti ini menciptakan rasa tanggung jawab terhadap hutan desa.

Secara kuantitatif, indikator keberhasilan rehabilitasi (seperti tingkat survival bibit, partisipasi warga, dan kualitas peta spasial) menghasilkan nilai keberhasilan sekitar 75 %, dalam kategori cukup baik. Pendekatan ini mengadopsi kerangka evaluasi multikriteria yang pernah digunakan di Desa Butuh Kidul, Wonosobo.

Masyarakat Desa Jeruk Manis melaporkan peningkatan kapasitas teknis GIS yang tidak hanya berguna untuk rehabilitasi hutan, tetapi juga untuk perencanaan desa lainnya—menyerupai temuan tentang pemetaan desa di desa Sejangat dan Masbangun yang memperkuat infrastruktur lokal.

Dari aspek sosial-ekonomi, meskipun bukan tujuan utama, beberapa keluarga menerima manfaat melalui pekerjaan lapangan sebagai kader monitoring dan penanaman. Pendapatan tambahan dianggap sebagai insentif kecil yang signifikan, sejalan dengan hasil evaluasi program perhutanan sosial yang meningkatkan pendapatan masyarakat lokal.

Kelembagaan masyarakat diperkuat melalui pembentukan Kelompok Tani Hutan (KTH), yang menjadi pelaksana utama kegiatan rehabilitasi. Struktur kelembagaan ini memungkinkan keterlibatan warga secara sistematis, mengingat pentingnya kelembagaan lokal dalam pengelolaan hutan berkelanjutan.

Beberapa kendala ditemukan, meliputi keterbatasan perangkat SIG, sinyal internet yang tidak stabil, dan kebutuhan pendampingan lebih lanjut. Meski demikian semangat tinggi warga memberikan potensi pengembangan model pendekatan hybrid—pemanfaatan teknologi sederhana dan peningkatan kapasitas bertahap.

Secara keseluruhan, model pemberdayaan masyarakat melalui teknologi geospasial terbukti efektif meningkatkan partisipasi, efisiensi, dan hasil rehabilitasi hutan. Model ini memberikan referensi penting bagi program pengabdian lain di desa serupa di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariga, H., Subhan, S., & Moulana, R. (2022). Persepsi masyarakat terhadap kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) di Desa Tingkem, Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 831–835.
- Gea, G. A., Sahrina, A., Baiti, P. A. N., Retnosari, R., & Nisa, I. F. (2024). Pendampingan masyarakat dalam rehabilitasi hutan dengan memanfaatkan teknologi geospasial di Desa Resapombo, Kabupaten Blitar. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 32–41.
- Pudjianto, K. (2009). Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi hutan, lahan dan konservasi daya air di Sub DAS Keduang, DAS Bengawan Solo. Repository IPB.
- Tamin, S. A., et al. (2022). Pelibatan masyarakat dalam implementasi rehabilitasi hutan lahan (RHL) di Kalimantan Timur.
- Jatmiko, A., & Sadono, R. (2013). Evaluasi kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan menggunakan analisis multikriteria: studi kasus di Desa Butuh Kidul, Kabupaten Wonosobo.
- Hapsari, Z. D., & Widayanti, W. T. (2013). Evaluasi partisipatif keberlanjutan pengelolaan sumber daya hutan di Desa Glandang.
- Yohana, M., Hardjanto, & Setiajiati, F. (2021). Evaluasi program perhutanan sosial di kawasan Hutan Lindung HKm Kalibiru, Kabupaten Kulon Progo. Repository IPB.
- Kailola, J. (2024). Partisipasi masyarakat pasca penetapan program perhutanan sosial di Gunung Hamiding, Maluku Utara. Prosiding SNPERTA.
- Mukhlisa, A. N., Ashari, A. S., & Ariadi, A. (2023). Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi hutan dan lahan di Desa Bonto Manurung, Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(5), 300–310.
- Saputra, R., Munandar, R. K., Santoso, H., Zibar, Z., Dodi, D., Al-Fikri, S. H., Hafidz, M., & Ramadhani, H. (2025). Pemanfaatan teknologi geospasial dalam pemetaan batas dusun dengan pendekatan partisipatif masyarakat (Studi Kasus Desa Masbangun, Kabupaten Kayong Utara). *Jurnal Pasopati*, 7(1).
- Putri, D. E., Restuti, S., Pitisye, A. B., Hasibuan, A., Ananda, D. R., Hasanah, F., Fauzan, I., Wiraguna, M. A. R. F., Marsyof, M. S., & Voadi, S. D. (202X). Pembuatan peta berbasis geospasial sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat di Desa Sejangat, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkulu. *Abdi Geomedisains*, 5(1).
- FMIPA UI. (2022, October 13). FMIPA UI tawarkan peta desa berbasis geospasial database. Departemen Geografi FMIPA UI.
- Wahyuni, R., Firdaus, F., Rahmi, R., & Bakar, A. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi penggunaan sistem informasi geografis untuk teknologi sawit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*.
- Naharuddin, N., Rahmawati, R., Ariyanti, A., Erniwati, E., & Muthmainnah, M. (202X). Pemberdayaan masyarakat melalui teknik konservasi tanah dan air dalam upaya mitigasi dampak perubahan iklim. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(1).
- Mukhlisa, A. N., Ashari, A. S., & Ariadi, A. (2023). see above (digunakan juga di Paragraf 2 dan 3) *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*.