

PEMETAAN JALUR JALAN BERBASIS PARTISIPASI MASYARAKAT SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) UM DI GURAH, DESA TUGUREJO, KABUPATEN BLITAR

*Public Participation-Based Road Mapping As A Basis For The Development Of
Special Purpose Forest Area (KHDTK) In Gurah, Tugurejo Village, Blitar
Regency*

**Tuti Mutia¹, Alfi Sahrina¹, Fatchur Rohman², Siti Zulaikah³, Mohamad Arif¹, Fourta
Rizky Ashofa¹, dan Mohammad Iqbal Ferdiansyah¹**

¹Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

²Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Alam, Universitas Negeri Malang

³Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Alam, Universitas Negeri Malang

ABSTRACT. *The Special Purpose Forest Area of Malang State University (KHDTK UM) has high ecological and educational potential, so it needs to be mapped and managed sustainably. This research aims to 1) identify the physical and social characteristics of the KHDTK area and 2) map the road routes based on community participation in Tugurejo Village, Wates District, Blitar Regency. This research uses a qualitative descriptive method with data collection techniques of surveys, interviews, and FGDs. The results show that the physical conditions of this area have hilly topography, high humidity levels, and complex lithosol, Mediterranean, and renzina soils with moderate erodibility levels, dominated by secondary forests. Socially, this area is closely related to the community in educational projects, forester conservation, and resource management. There are three types of roads in the KHDTK UM, namely cars, motorcycles, and paths that have important functions in supporting research activities, conservation, and community mobility. Active community participation in mapping can strengthen the integration of local knowledge in the management of forest areas in an inclusive and sustainable manner.*

Keywords: KHDTK; Road Mapping; Participation; Area Development Forest

ABSTRAK. Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Negeri Malang (KHDTK UM) memiliki potensi ekologis dan edukatif yang tinggi sehingga perlu dipetakan dan dikelola berkelanjutan. Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk 1) mengidentifikasi karakteristik fisik dan sosial kawasan KHDTK dan 2) memetakan jalur jalan berbasis partisipasi masyarakat di Desa Tugurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data survey, wawancara, dan FGD. Hasil penelitian menunjukkan kondisi fisik wilayah ini memiliki topografi yang berbukit, tingkat kelembapan yang tinggi, dan tanah litosol, mediteran, dan renzina yang kompleks dengan tingkat erodibilitas sedang, yang didominasi oleh hutan sekunder. Kondisi sosial, kawasan ini berhubungan erat dengan masyarakat dalam proyek-proyek pendidikan, konservasi rimbawan, dan pengelolaan sumber daya. Terdapat tiga tipe jalur jalan di KHDTK UM, yaitu mobil, motor, dan setapak yang memiliki fungsi penting dalam mendukung aktivitas riset, konservasi, dan mobilitas masyarakat. Partisipasi aktif masyarakat dalam pemetaan dapat memperkuat integrasi pengetahuan lokal dalam pengelolaan kawasan hutan secara inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: KHDTK; Pemetaan Jalur Jalan; Partisipasi; Pengembangan Kawasan Hutan

Penulis untuk korespondensi: tuti.mutia.fis@um.ac.id

PENDAHULUAN

Pengelolaan hutan di Indonesia merupakan isu yang sangat kompleks, yang memiliki peran penting bagi kelangsungan hidup manusia dan ekologi. Hutan tidak hanya memberikan hasil, tetapi juga

berfungsi sebagai penyerap karbon, pelindung keanekaragaman hayati, dan pengatur iklim. Hutan merupakan sumber daya alam yang bereperan penting dalam aspek kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan (Widodo & Sidik, 2018). Sehingga, keberadaan hutan harus dilindungi kelestariannya dari berbagai

ancaman dan kerusakan. Beberapa penyebab kerusakan hutan diantaranya yaitu penebangan liar (illegal logging) di dalam kawasan hutan sehingga mengurangi atau mengubah fungsi asli hutan. Pemerintah telah berinisiatif membentuk pengelolaan kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK), dengan tujuan memfasilitasi pemanfaatan hutan secara berkelanjutan untuk konservasi (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia 2017, 2018).

Pengelolaan kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) bertujuan untuk melestarikan sumber daya alam dan konservasi lingkungan di berbagai perguruan tinggi di Indonesia yang telah diberikan hak pengelolaan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. KHDTK Gurah Universitas Negeri Malang (UM) resmi diberikan hak kelola pada tahun 2024 oleh Menteri Lingkungan Hidup. KHDTK Gurah UM merupakan kawasan hutan yang dikelola untuk kepentingan pendidikan dan pelatihan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pengembangan yang berorientasi pada keberlanjutan ekosistem hutan. Implementasi penelitian dan pembangunan untuk sistem pengelolaan hutan lestari bersama masyarakat dapat dilakukan di KHDTK (Alfian et al., 2017; Fitri et al., 2023; Hardiansyah et al., 2023).

KHDTK Gurah UM terletak di Desa Tugurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar. Luas Wilayah KHDTK di Pantai Gurah sebesar 43,41 Ha. Kawasan ini memiliki topografi yang bervariasi mulai dari dataran rendah hingga tinggi, selain itu terdapat keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Potensi lainnya yaitu KHDTK Gurah berada di iklim tropis yang mendukung keberagaman flora dan fauna. Keberadaan berbagai ekosistem di KHDTK Gurah memberikan habitat alami untuk spesies yang mendukung keseimbangan lingkungan. Habitat alami berfungsi sebagai tempat berlindung dan berkembang biak spesies yang berperan dalam menjaga stabilitas ekosistem (Komul & Tetelay, 2024). Namun, sebagai kawasan yang baru dikembangkan KHDTK Gurah UM menghadapi berbagai tantangan seperti kebutuhan infrastruktur dan kolaborasi dengan berbagai pihak untuk pengelolaan keberlanjutan. Kebutuhan infrastruktur di KHDTK Gurah UM salah satunya yaitu jalur tapak jalan yang masih perlu diidentifikasi, dan partisipasi masyarakat dalam proses

tersebut sangat penting untuk menghasilkan pemetaan jalur tapak jalan sebagai dasar dalam pengembangan KHDTK.

Pendekatan partisipatif ini melibatkan masyarakat dalam proses pemetaan, yang diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pengelolaan sumber daya hutan. Infrastruktur utama dalam optimalisasi pengelolaan hutan yaitu tersedianya jaringan jalan yang memadai dalam kawasan hutan (Junaedi et al., 2021; Kadafin et al., 2024). Identifikasi jalur tapak jalan membutuhkan partisipasi masyarakat penting dalam mewujudkan perencanaan berkelanjutan. Sejumlah penelitian menunjukkan berbagai masalah dalam pengelolaan hutan salah satunya seperti konflik kepentingan, sehingga dibutuhkan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan di kawasan hutan (Damanik et al., n.d.; Depari et al., 2020; Khasanah et al., 2023). Partisipasi masyarakat dalam proses identifikasi jalur tapak jalan menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan diterima oleh semua pihak. Keterlibatan masyarakat dan pihak terkait dalam pengelolaan kawasan hutan menjadi faktor penting dalam mencapai tujuan konservasi dan keberlanjutan sumber daya alam (Qodriyatun, 2019).

Pemetaan jalur jalan tidak hanya penentuan lokasi fisik, namun mempertimbangkan nilai lokal dan potensi dampak lingkungan. Jalan berfungsi sebagai sarana transportasi dan menghubungkan antar lokasi yang mendukung perencanaan pengembangan kawasan (Silondae et al., 2016). Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dapat mengurangi konflik, sehingga pemetaan jalur tapak jalan berbasis masyarakat mendukung terciptanya infrastruktur sesuai dengan karakteristik kawasan KHDTK Gurah UM. Melalui pendekatan berbasis masyarakat, pengelolaan hutan dapat menjadi lebih inklusif dan membina hubungan yang lebih baik antara pemerintah dan masyarakat lokal. Berdasarkan uraian tersebut tujuan yaitu 1) Untuk menganalisis karakteristik fisik dan sosial di sekitar KHDTK Gurah UM sebagai dasar dalam penentuan jalur jalan dan 2) Pemetaan jalur jalan berbasis partisipasi masyarakat untuk mendukung pengembangan KHDTK Gurah UM.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu diskriptif kualitatif dengan pendekatan survei dan studi literatur. **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) UM Gurah, Desa Tugurejo, Kabupaten Blitar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Informan Penelitian

Informan penelitian ini terdiri dari kepala desa, tokoh masyarakat, petani hutan, ketua kelompok nelayan, ketua taruna, dan LSM.

Teknik Pengumpulan Data

Survei lapangan

Kegiatan survei lapangan merupakan tahap awal dalam pemetaan jalur jalan KHDTK. Dalam konteks partisipatif, survei dilakukan bersama masyarakat lokal, tokoh

adat, dan pengguna hutan untuk a) Menelusuri langsung jalur-jalur yang digunakan secara tradisional maupun fungsional oleh masyarakat, b) Menggunakan GPS handheld atau smartphone untuk mencatat koordinat jalur-jalur penting, seperti jalan utama, jalur akses ke mata air, lokasi penanaman, atau lokasi ritual, c) Melakukan diskusi langsung di lapangan (transect walk) dengan warga untuk mengidentifikasi fungsi jalur, status kepemilikan lahan, kondisi vegetasi sekitar, dan dinamika sosial-ekologis dan d)

Mengintegrasikan hasil observasi dengan peta dasar (misalnya citra satelit atau peta topografi) untuk memperbarui dan memverifikasi keakuratan jalur di peta digital.

Wawancara

Wawancara bertujuan melengkapi data spasial dari survei dengan informasi kualitatif yang bersifat kontekstual. Dalam pemetaan KHDTK berbasis partisipatif, wawancara dilakukan dengan informan.

Diskusi Kelompok Terfokus (Focus Group Discussion/FGD)

FGD dilakukan untuk menggali isu-isu sosial, kebutuhan akses, dan persepsi kolektif masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan KHDTK.

Pemetaan Partisipatif

Pemetaan partisipatif adalah proses kolaboratif di mana masyarakat lokal berperan langsung dalam menggambarkan dan mendokumentasikan jalur, lokasi penting, serta batas-batas wilayah yang relevan dengan KHDTK. Langkah-langkah sebagai berikut 1) Persiapan peta dasar (misalnya citra satelit atau peta topografi sederhana) sebagai media diskusi. 2) Sesi pemetaan bersama: warga menandai jalur-jalur, lokasi penting (mata air, area ritual, kebun, dll), dan batas wilayah. 3) Verifikasi di lapangan (ground truthing) untuk mengecek ulang lokasi yang dipetakan. Dan 4) Digitalisasi peta hasil partisipasi ke dalam format GIS untuk digunakan dalam perencanaan.

Analisis Data

Peta yang dihasilkan dari proses pemetaan partisipatif akan dianalisis dengan menggunakan alat GIS (Geographic Information System) untuk mengidentifikasi pola dan distribusi jalur akses yang ada. Data ini akan membantu dalam memahami

bagaimana akses masyarakat terhadap hutan berhubungan dengan potensi pemanfaatan sumber daya alam. Membandingkan informasi dari berbagai sumber (wawancara, FGD, dan pemetaan).

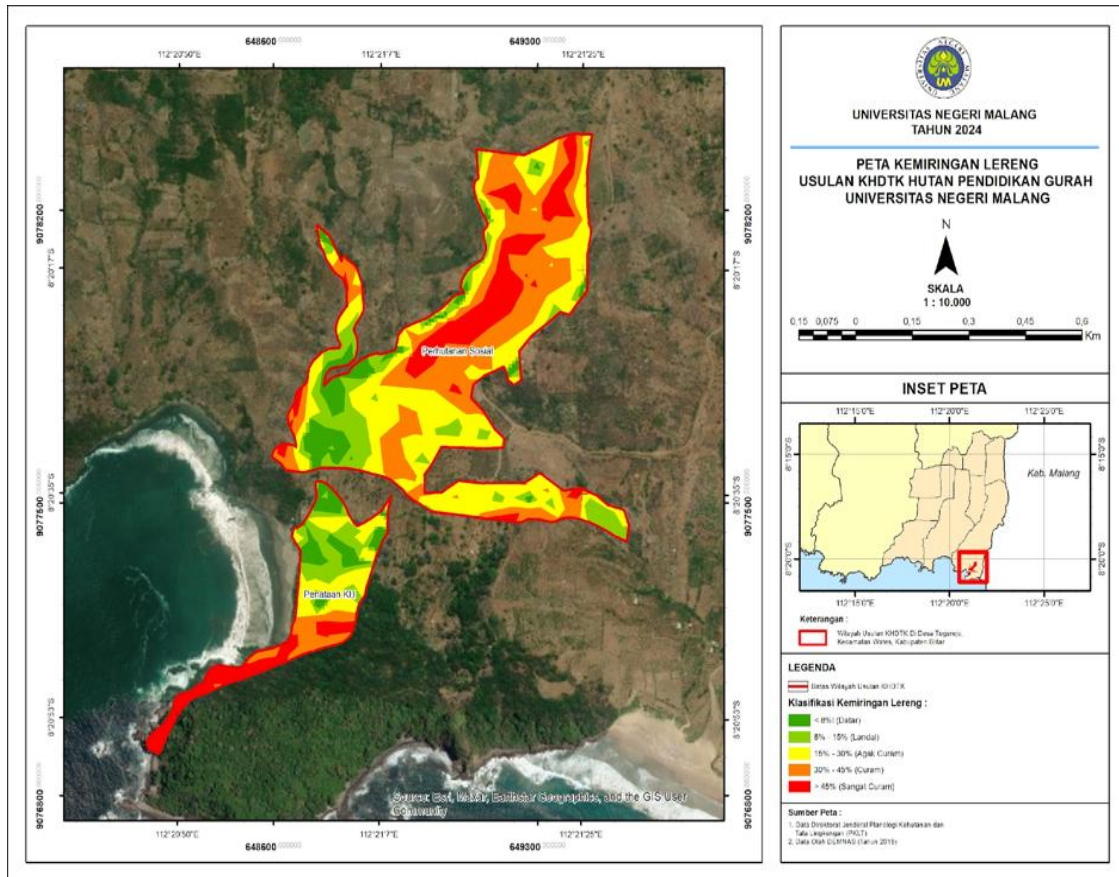
HASIL PENELITIAN DAN

PEMBAHASAN

Karakteristik Kondisi Fisik Dan Sosial Di Sekitar KHDTK Guruh UM Sebagai Dasar Dalam Penentuan Jalur Jalan

Kondisi Fisik

Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Universitas Negeri Malang atau KHDTK UM di wilayah Desa Tugurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar memiliki luas 43,41 ha, dapat menawarkan potensi yang signifikan sebagai laboratorium alam untuk pendidikan, penelitian, dan pengembangan ekowisata berbasis konservasi. Secara geografis, wilayah tersebut dibatasi di sebelah utara langsung oleh Jalan Lintas Selatan (JLS), di sebelah selatan oleh perairan Samudra Indonesia, di sebelah timur oleh Pantai Watu Tebing dan di sebelah barat oleh Pantai Modangan. Dengan demikian, tempat ini juga ditempatkan secara strategis untuk pengembangan kawasan pesisir terpadu (Wibowo et al., 2022). Topografi mencapai 5 hingga 118 meter di atas permukaan laut. Aksesibilitas yang sangat baik melalui JLS memperkuat peran kawasan ini sebagai pusat pendidikan, konservasi, dan pengabdian masyarakat secara berkelanjutan (Elha et al., 2024). Kawasan ini juga memiliki klasifikasi lereng yang penting untuk dianalisis dalam konteks perencanaan tata guna lahan dan mitigasi bencana. Peta lereng dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng KHDTK UM

Kemiringan lereng KHDTK UM > 8% seluas 3,61 hektar masuk kedalam kategori lereng datar, pada umumnya memiliki erosi yang relatif rendah serta dapat ditempati untuk berbagai aktivitas pembangunan (Nagara & Wibowo, 2024). Kemiringan KHDTK UM antara 8% – 15% seluas 6,44 hektar termasuk dalam kategori lereng landai yang mampu ditanami dan dihuni dengan pengelolaan dan monitoring yang tepat. Lereng yang kemiringannya antara 15% dan 30% seluas 14,68 ha, dikategorikan dalam lereng agak curam, di mana lebih lanjut penggunaannya bersifat konservasi untuk mengurangi risiko adanya degradasi lahan. Lereng yang kemiringannya antara 30% dan 45% seluas 12,33 ha, diklasifikasikan pada peta lereng curam. Kemudian di zona ini risiko erosi dan tanah longsor begitu tinggi sehingga penggunaan lahan harus dibangun pada pola pembatasan dan fungsi lindung. Lalu lereng yang kemiringannya lebih dari 45% seluas 6,35 ha, dikategorikan dalam lereng sangat curam, oleh karena itu penggunaannya ditanggguhkan membangun

fisik karena sangat rentan terhadap kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, salah satu faktor yang menentukan penggunaan ruang secara berkelanjutan di kawasan ini adalah karakteristik topografi (Fitri et al., 2023).

Data Tutupan Lahan KHDTK UM Berdasarkan tabel 1, KHDTK UM didominasi oleh tutupan lahan hutan sebesar 40,97 hektar atau mencakup sekitar 95% dari total keseluruhan wilayah. Sisanya, sekitar 5 % atau seluas 2,44 hektar merupakan lahan kosong atau tandus. Tutupan lahan hutan yang tersebar di dataran rendah, perbukitan, hingga kawasan pegunungan, mencakup area yang menunjukkan bekas penebangan dengan pola aliran dan sisa tapak vegetasi yang masih terlihat. Lahan kosong atau tandus merupakan wilayah yang tidak tergenang air dan memiliki keterbatasan dalam mendukung kehidupan serta aktivitas manusia karena minimnya penutup vegetasi. Adapun data tutupan lahan tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

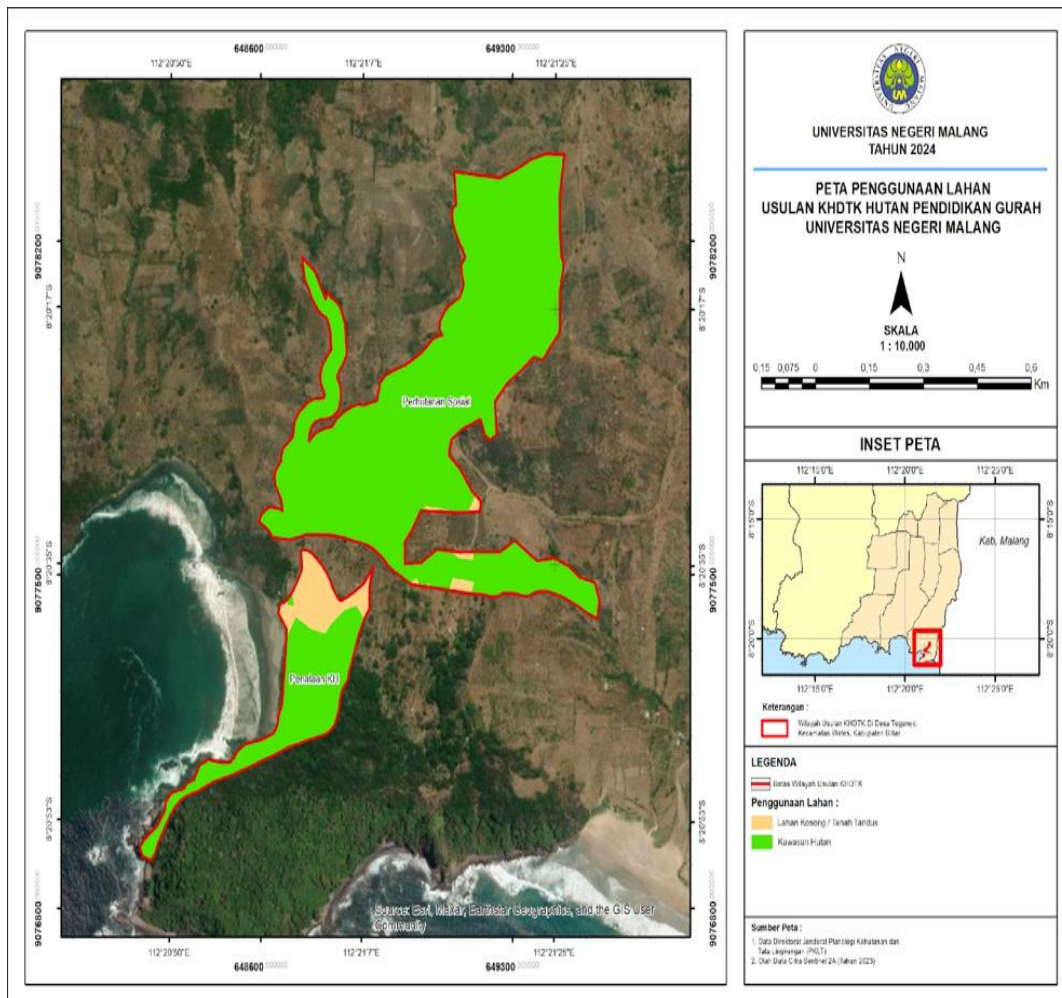
Tabel 1 Tabel Analisis Spasial Peta Tutupan Lahan

No	Tutupan Lahan	Luas (Ha)
1	Kawasan Hutan	40,97
2	Lahan Kosong/Tandus	2,44
Total		43,41

Sumber: Analisis Spasial

Komposisi ini menunjukkan dominasi ekosistem hutan yang signifikan, sekaligus menandakan perlunya perhatian terhadap pengelolaan area tandus agar tidak

berkembang menjadi kawasan kritis. Peta tutupan lahan KHDTK UM dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Peta Tutupan Lahan KHDTK UM

Kondisi Sosial

Desa Tugurejo memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.020 jiwa, yang terdiri dari 2.516 jiwa laki-laki dan 2.504 jiwa perempuan, dengan perbandingan atau rasio jenis kelamin sebesar 100. Ini menunjukkan bahwa jumlah atau jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di desa ini hampir sama. Kepadatan penduduk di desa ini sebesar 281 jiwa/km², yang dikategorikan sebagai rendah

dibandingkan dengan desa-desa lain di Kecamatan Wates. Kepadatan rendah ini mungkin menunjukkan bahwa daerah memiliki ruang yang cukup luas untuk pengembangan (Putra, 2023). Sebaliknya, ini juga menunjukkan bahwa desa ini mungkin menghadapi sejumlah tantangan dalam hal menyediakan sejumlah layanan publik dan kebutuhan infrastruktur dasar yang merata (Lasaiba et al., 2024).

Infrastruktur dasar di Desa Tugurejo menunjukkan kondisi yang beragam. Aksesibilitas utama melalui jalan desa sebagian besar sudah beraspal, namun pada wilayah selatan desa masih terdapat jalan berbatu atau berjenis macadam. Kondisi seperti ini mempengaruhi mobilitas masyarakat, khususnya masyarakat di desa yang terpencil maka infrastruktur jalan menjadi sarana terutama untuk mengakses layanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan. Dari upaya pemerintah dalam meningkatkan pelayanan kesehatan, Desa Tugurejo memiliki satu Puskesmas di Jalan Sultan Agung, tepatnya berjarak kurang lebih 150 meter dari Balai Desa. Meskipun termasuk lokasi yang mudah dijangkau, namun kurang berstrategis bagi warga yang tinggal di wilayah selatan, terutama yang berdekatan dengan kawasan pesisir sehingga perlu penambahan jumlah serta lebih merata spasial.

Kemudian, fasilitas lainnya ialah pendidikan formal di Desa Tugurejo terdiri atas 3 Taman Kanak-Kanak, 3 Sekolah Dasar Negeri dan 1 Sekolah Menengah Pertama, yaitu SMPN 2 Wates. Namun, tidak terdapat fasilitas pendidikan setara Sekolah Menengah Atas maupun Perguruan Tinggi. Sehingga siswa yang ingin melanjutkan pendidikan harus bersekolah di luar desa, nihil bahkan di luar kabupaten. Hal tersebut menggambarkan bahwa keterbatasan akses pendidikan menengah atas di daerah perdesaan sebagai hambatan dalam partisipasi pendidikan lanjutan (Putra, 2023). Selain itu, sarana keagamaan di desa ini tergolong memadai, khususnya bagi pemeluk agama Islam yang mayoritas, terdapat Masjid dan Musholla yang tersebar di berbagai titik desa. Terdapat juga tiga gereja yang aktif digunakan oleh pemeluk agama Kristen dan Katolik, yang mengindikasikan adanya keteladanan toleransi keberagaman agama.

Kehidupan sosial keagamaan Desa Tugurejo juga cukup aktif. Yasinan, Tahlilan, Diba'an, Khotmil Qur'an, dan pengajian mingguan menjadi wadah penguatan nilai

spiritual dan sosial masyarakat. Kegiatan keagamaan juga memperkuat solidaritas komunitas. Dari sisi ekonomi, meskipun banyak pertokoan berjajar di sepanjang jalan desa, desa hanya menggunakan bangunan terbuka tertutup (Lasaiba et al., 2024). Desa Tugurejo tidak mengimplementasikan pasar tradisional. Maka warga berbelanja di pasar Desa Sumberoto, Kecamatan Donomulyo, Kabupaten Malang. Selain itu, dalam aspek budaya, MA mempertahankan tradisi lokal. Salah satu contohnya adalah pantangan: "Rabi Ngalar-Ngulon". Pelarangan tersebut melibatkan pasangan dari arah rumah barat laut. Ini menunjukkan budaya yang sudah menempel lama sejak nenek moyang yang terkenal dengan budayanya sendiri.

Peta Jalur Jalan Berbasis Partisipasi Masyarakat Dalam Mendukung Pengembangan KHDTK UM.

Peta jalur jalan berbasis partisipasi masyarakat di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Universitas Negeri Malang merupakan hasil pemetaan kolaboratif antar warga lokal dalam identifikasi dan dokumentasi jalur akses. Jalur jalan ini umumnya digunakan untuk pertanian, pemanenan hasil hutan bukan kayu, serta mobilisasi sosial warga. Melalui metode ini, informasi ruang jalan, titik rawan, dan akses sumber daya alam berhasil terhimpun sehingga tidak hanya memperkuat data spasial KHDTK UM, tetapi membuat masyarakat memiliki sekaligus. Pemetaan partisipatif dapat mengubah tata pengetahuan lokal menjadi bentuk spasial sebagai dasar perencanaan dan pengambilan keputusan (Dian et al., 2025; Murti et al., 2023). Pemetaan ini juga menjadi sarana pemberdayaan masyarakat dengan berorientasi pada dasar pelatihan geospasial bagi masyarakat, seperti yang diutarakan dalam pendekatan Community-Based Forest Management (Nurdella & Ichwandi, 2015). Peta jalur jalan di KHDTK UM dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Peta Rencana Jalur Jalan KHDTK UM

Peta jalur partisipatif di KHDTK UM. Jalur partisipatif di KHDTK UM memiliki tiga tipe jalur utama, yaitu jalur mobil, jalur motor, dan jalur setapak. Jalur mobil adalah jalur akses utama kendaraan roda empat untuk kegiatan operasional dan kegiatan penelitian. Jalur ini memiliki lebar jalur memadai dan struktur tanah yang telah diperkeras sebagian. Satu tipe jalur kedua adalah jalur motor, yang mempunyai ukuran jalur yang lebih kecil dan melayani mobilitas pengunjung dan petugas pada medan yang lebih sempit. Jalur ketiga adalah jalur setpath merupakan jalur yang

hanya dilalui untuk pejalan kaki yang fungsi utamanya untuk kegiatan ekowisata, edukasi, dan pemantauan vegetasi hutan. Pemetaan jalur partisipatif ini dilakukan melalui partisipasi masyarakat lokal yang memiliki pengetahuan spasial atas kawasan sehingga menjamin keakuratan dan relevansi data (Nurdella & Ichwandi, 2015; Rahmanda et al., 2022). Pendekatan ini menunjukkan bahwa pemetaan partisipatif tidak hanya menciptakan peta, juga membangun rasa kepemilikan dari masyarakat fullest ownership.

Setiap jalur yang telah dipetakan tersebut memiliki fungsi strategis yang berbeda, namun kesemuanya mendukung pengembangan KHDTK UM sebagai kawasan edukasi dan konservasi. Jalur mobil digunakan untuk transportasi peralatan berat dan logistik riset serta pendidikan, jalur motor menjangkau area-area yang sulit dijangkau oleh mobil, sedangkan jalur setapak berfungsi untuk aktivitas lapangan, seperti inventarisasi flora-fauna dan edukasi lapangan mahasiswa dan pengunjung. Pengukuran langsung masyarakat adalah bagian penting dalam proses pengidentifikasian dan validasi jalur. Jalur yang demikian yang telah berhasil ditentukan dan dipetakan terbukti berfungsi sesuai kondisi lapangan aktual dan kebutuhan lokal (Harmunisa & Subiyantoro, 2022; Rahminda et al., 2022). Pemetaan tersebut memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan kebijakan dan perencanaan pengembangan KHDTK UM berbasis tata ruang kawasan. Jalur-jalur tersebut tidak hanya terontapkan secara insentifis, tetapi juga merupakan representasi ruang sosial budaya

masyarakat sekitar dengan pendekatan tersebut.

Jalur mobil KHDTK Universitas Negeri Malang didesain fungsional untuk menerima pergenakan kendaraan roda empat. Lebar rata-rata jalur mencapai 6 meter, yang memungkinkan dilaluinya mobil-mobil operasional serta mobil perseorangan. Jalur ini menjadi bagian sistem transportasi internal yang mendukung aktivitas riset, edukasi, dan konservasi KHDTK. Beberapa segmen jalur mobil telah dilengkapi pondasi batu yang berfungsi sebagai penopang kestabilan tanah dan mitigasi erosi serta degradasi permukaan akibat rairan air hujan. Struktur jalan ini dirancang dengan memperhatikan topografi lahan serta karakteristik tanah yang mampu menurunkan risiko kerusakan lingkungan (Emelia et al., 2025; Salim, 2024). Dengan membuat desain adaptif, jalur mobil ini juga menunjang keberlangsungan kegiatan ekowisata dan logistik di Hutan. Adapun untuk jalur mobil dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Jalur Jalan Mobil KHDTK UM

Adapun kondisi di sekitar jalur mobil, ditumbuhi oleh berbagai tipo vegetasi yang pada akhirnya merupakan bagian dari ekosistem hutan yang dijaga kelestariannya. Secara spasial, jalur ini memiliki peran strategis sebagai penghubung antar zona konservasi, zona edukasi, zona layanan, dan zona lain di dalam KHDTK UM. Akses ini juga difungsikan untuk mobilitas masyarakat lokal

dan pengunjung yang ingin melakukan edukasi ataupun rekreasi lingkungan (Kuncoro et al., 2024; Mukesh & Katpatal, 2021). Jalur mobil tersebut juga dimanfaatkan untuk mengevaluasi dalam keadaan darurat sekaligus memperlancar kegiatan monitoring kawasan. Pemetaan jalur partisipatif merupakan salah satu upaya identifikasi jalur-jalur potensial yang perlu

perbaikan ataupun pemeliharaan berkala (Ayuningtyas, 2022). Sebagai akhirnya, jalur mobil di KHDTK UM bukan hanya merupakan prasarana fisik, namun juga penting dalam pengelolaan wilayah berkelanjutan.

Jalur yang dibangun pada KHDTK Universitas Negeri Malang adalah jalur sepeda motor. Jalur ini memiliki fungsi strategis mendukung mobilitas menuju area riset dan konservasi yang memang tidak dapat dijangkau kendaraan roda tiga. Lebarnya sekitar 2 meter dan kondisinya bervariasi, dari yang tergenang hingga lebih curam. Jalan ini memiliki permukaan bahan

lempung berpasir hingga tanah liat. Konservasi dan aktivitas sosial ekonomi memang dapat berada beriringan dengan baik. Infrastruktur ini strategis pula karena menyokong interaksi antar fungsi konservasi dengan lokal. Aksesibilitas jalur sepeda motor ini bahkan mendorong interaksi fisik antara fungsi konservasi dan aktivitas ekonomi lokal untuk lebih berlangsung secara berkelanjutan (Sasangko, 2023). Fungsi edukasi pun semakin terintegrasi dengan infrastruktur kawasan hutan pendidikan. Adapun untuk jalur motor dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6 Jalur Motor KHDTK UM

Vegetasi yang tumbuh di kedua sisi jalur terdiri dari spesies pohon dengan kepadatan sedang hingga tinggi yang menjorok untuk menciptakan suasana yang sejuk dan alami. Keanekaragaman hayati dalam vegetasi berfungsi untuk mendukung nilai ekologis jalur sekaligus menyediakan habitat bagi berbagai jenis fauna (Kusmana, 2015). Lebih lanjut, jalur tersebut bertindak sebagai koridor ekologis yang menghubungkan beberapa zona di dalam kawasan KHDTK UM. Tanah yang masih subur dan telah mengalami intervensi manusia yang terbatas mengacu pada kualitas fungsional kawasan yang relatif bebas dari degradasi. Fungsi jalur tersebut tidak hanya praktis dalam hal mobilitas, tetapi memainkan peran penting dalam konservasi lingkungan dan pendidikan (Pratiwi et al., 2022). Oleh karena itu, pengelolaan jalur sepeda motor harus

dipandu oleh partisipasi ekologis dan masyarakat secara seimbang.

Jalan setapak dan jalur yang ada di KHDTK Universitas Negeri Malang merupakan akses penting ke zona inti penelitian dan konservasi, terutama ke daerah yang tidak dapat diakses oleh kendaraan bermotor. Jalur ini biasanya sempit dan mengikuti kontur alami lanskap, dimanaperbukitan dan lereng curam merupakan lanskap yang umum dilalui. Jalur setapak di sekitar wilayah termasuk banyak hutan sekunder, ekosistem penyangga, dan relatif minim gangguan antropogenik. Dalam kasus STP2-A dan STP2-B, jalur memotong kawasan hutan tropis dengan beberapa tingkat vegetasi dan kanopi yang rapat. Dengan ketersediaan jalur peneliti dan petugas konservasi dapat menjangkau titik-titik pengamatan ekologis tanpa memberikan

kerusakan signifikan pada daerah sekitar (Lee et al., 2021). Zona inti ini mendukung kegiatan monitoring keanekaragaman hayati dan ekologi perubahan jangka panjang.

Sebagai akses riset, jalan setapak juga memiliki nilai ekologis, karena jalan setapak tetap mempertahankan struktur alami lanskap dan menjadikan ekosistem terkondisikan. Lebar jalur yang kecil dan tekstur tanah relatif gembur membuat jalur menjadi tidak cocok bagi peralatan mobil nasional. Sebagai peran penelitian, jalan

setapak juga segmen masyarakat lokal yang memanfaatkan jalan ini untuk berperan kegiatan edukasi lingkungan dan wisata sejenis menjadi ilmiah (Sasangko, 2023). Berkelanjutan fungsi jalan lebih tergantung pada pengelolaan berbasis konservasi dan pemantauan berkala beberapa vegetasi dan erosi jalan setapak (Milton et al., 2015). Dengan demikian, jalan setapak bukan hanya akses infrastruktur, tetapi juga elemen dasar dalam konservasi berbasis ekosistem. Peta jalan setapak KHDTK UM dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 7 Jalur Jalan Setapak KHDTK UM

Jalur setapak yang mengarah ke zona inti KHDTK juga memiliki fungsi kritis dalam mendukung kegiatan konservasi dan upaya penelitian ekologi. Struktur jalur diarahkan sejajar kontur asli dan vegetasi yang masih dalam kondisi lebih utuh. Ini menunjukkan betapa pentingnya pelestarian hutan sekunder sebagai buffer keanekaragaman hayati. Vegetasi berlapis di kedua sisi jalur seperti titik observasi STP2-A dan STP2-B menunjukkan kawasan ini masih beralih ke hutan tropis. Kehadiran jalur ini memungkinkan pengamatan langsung terhadap flora-fauna tanpa merusak ekosistem. Karena jalur tidak bisa dilalui kendaraan bermotor, tekanan antropogenik tidak ada. Oleh karena itu, jalur setapak ini merupakan zonasi konservasi yang tepat. Kepadatan vegetasi terbantu oleh gangguan manusia serta kondisi fisik jalur yang lembap dan tertutup seresah organik menciptakan mikroklimat lokal yang sejuk dan lembap, kondisi lingkungan lokal yang sangat

mendukung aktivitas ekologi (Hidayat, 2013; Samedi, 2015). Sebagai koridor ekologis, jalur setapak merupakan jalur gradien terbuka yang memungkinkan satwa turun naik dan menjaga konektivitas atas bawah potongan pohon. Maka dari itu, pelestarian jalan setapak di sini juga harus dipandang sebagai bukan hanya salah sebuah sarana fisik, tetapi juga instrumen konservasi (Nabu et al., 2024). Fungsi ekologis dan ilmiah jalur ini menjadikannya sangat strategis di dalam perencanaan pengelolaan KHDTK jangka panjang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Karakteristik fisik KHDTK UM menunjukkan keragaman lanskap berupa hutan sekunder tropis dengan topografi berbukit, jenis tanah dominan lempung, serta

kelembaban tinggi yang menciptakan kondisi iklim mikro sejuk dan cocok untuk kegiatan konservasi dan riset biodiversitas. Secara sosial, KHDTK UM berada dekat dengan pemukiman dan lahan pertanian warga yang menjadikan kawasan ini berinteraksi secara aktif dengan masyarakat, terutama dalam kegiatan ekonomi, pendidikan, dan konservasi berbasis partisipatif. Peta jalur jalan KHDTK UM menunjukkan adanya tiga tipe jalur utama, yaitu jalur mobil, jalur motor, dan jalur setapak. Jalur mobil dan motor dimanfaatkan untuk distribusi logistik dan akses cepat menuju lokasi riset atau pengelolaan. Sementara itu, jalan setapak berfungsi sebagai akses terakhir menuju zona inti konservasi dan riset, yang tidak dapat dijangkau kendaraan bermotor. Keberadaan ketiga jalur ini mencerminkan strategi pemanfaatan ruang yang adaptif terhadap kondisi lingkungan serta mendukung kegiatan penelitian dan konservasi secara berkelanjutan.

Saran

Pengelolaan KHDTK UM di Pantai Gurah disarankan melibatkan pemerintah, dan masyarakat dengan pendekatan partisipatif. Hal ini mencakup penguatan infrastruktur pendukung, integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum, pengembangan riset konservasi dan mitigasi bencana. Penyelenggaraan promosi kawasan sebagai pusat edukasi dan ekowisata berbasis konservasi untuk mendukung pembangunan wilayah pesisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada Universitas Negeri Malang yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, F. N., Iin, I., & Nandi, K. (2017). Analisis Pengelolaan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Studi Kasus Hutan Pendidikan dan Latihan Gunung Walat). *Journal of Env. Engineering & Waste Management*, 2(2), 51–59.
- Ayuningtyas, E. A. (2022). Pemetaan Partisipatif untuk Bahaya Longsor dan Jalur Evakuasi di Desa Hargomulyo, Kabupaten Kulonprogo, DIY. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 3(2), 78. <https://doi.org/10.20527/jgp.v3i2.6789>
- Damanik, R. N., Affandi, O., & Asmono, L. P. (n.d.). Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Sumber Daya Hutan (Studi Kasus Tahura Bukit Barisan, Kawasan Hutan Sibayak II, Kabupaten Karo) Peoples Perception and Participation of Forest Resources. (Case Study in Bukit Barisan Great Forest Park, Sibayak II Forest Area, Karo District).
- Depari, F. A., Moulana, R., & Martunis, M. (2020). Persepsi Masyarakat Terhadap Keberadaan Hutan Kemasyarakatan Di Desa Lubuk Kertang Kecamatan Brandan Barat Kabupaten Langkat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(4), 201–215. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v5i4.15883>
- Dian, S., Ahmad, A. N., Ndaru, P., & Revi, A. P. (2025). Perencanaan Tata Guna Lahan Melalui Pemetaan Partisipatif Desa Persiapan Warloka Pesisir. *Jurnal Administrasi Pemerintahan Desa*, 6(1). <https://doi.org/10.47134/villages.v6i1.229>
- Djaban Tinambunan. (1991). Praktek Pembuatan Jalan Hutan dan Permasalahannya di Daerah Jambi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 4(9).
- Elha, F. D., Aurelia, A., Irma, Y., & Lailatut, H. (2024). Pemanfaatan Jalur Lintas Selatan Tulungagung Terhadap Potensi Pariwisata Kecamatan Besuki. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 150–170. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i2.2614>
- Emelia, P. S., Diandra, N., & Muhamad, F. (2025). Optimization of design alignment to prevent environmental damage in road construction in areas with humus soil and underground caves. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1510(1), 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1510/1/012004>
- Fitri, A. L., Tias, F. C., Nasta, C. G. K., Inaiya, A. R., Dheananda, A. A., Nugraheni, N.

- K., Askuri, R. F., Mevita, D. F., Marimin, M., & Wijaya, D. A. (2023). Pengembangan Potensi Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Gunung Bromo UNS Menjadi Destinasi Wisata Edukasi di Kabupaten Karanganyar. *Tourism Scientific Journal*, 9(1), 101–120. <https://doi.org/10.32659/tsj.v9i1.314>
- Hardiansyah, G., Pranoto, D., Haryono, Z., Erianto, AM, I., Tanjung, A. F., Zainal, S., & Dewanytara, I. (2023). Analisis Pengelolaan Kawasan Hutan di KHDTK Universitas Tanjungpura. *Jurnal Tengawang*, 13, 185–201.
- Harmunisa, Y. R., & Subiyantoro, H. (2022). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pembuatan Peta Wisata dan Penunjuk Jalan (Sign Systems) di Kawasan Desa Wisata. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1240. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6134>
- Hidayat, S. (2013). Vegetation in the Forest at Balikpapan Botanical Garden. *Berita Biologi*, 12(3).
- Junaedi, A., Surasana, I. N., Rizal, M., & Waruwu, S. T. D. S. (2021). Karakteristik Jaringan Jalan Dan Keterbukaan Tanah Hutan Akibat Kegiatan Pembukaan Wilayah Hutan (Studi Kasus Di Iuphkh-Ha Pt Sindo Lumber Kalimantan Tengah). *Jurnal Hutan Tropika*, 2(16), 196–204.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia 2017. (2018). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Khasanah, Sari, S. N., & Tugino. (2023). Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Mangrove di. *PAWIYATAN*, XXX(1), 53–62. <http://e-journal.ikip-veteran.ac.id/index.php/pawiyatan>
- Komul, Y. D., & Tetelay, F. F. (2024). Population Dynamics And Interactions Between Flora And Fauna Species In The Natural Forests Of Fenarua Hamlet, Parbulu Village, Wailata Subdistrict, Buru District, Maluku Province. *Jurnal Sylva Scientae*, 07(1).
- Kuncoro, E., Wurarah, R. N., & Erari, I. E. (2024). The impact of road infrastructure development on ecosystems and communities. *Social, Ecology, Economy for Sustainable Development Goals Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.61511/seedsgj.v1i2.2024.336>
- Kusmana, C. (2015). *Keanekaragaman hayati (biodiversitas) sebagai elemen kunci ekosistem kota hijau*. 1(8), 1747–1755. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010801>
- Lasaiba, M. A., Ansiska, P., & Tetelepta, E. G. (2024). Analisis Spasial Daya Dukung Lahan dan Pertumbuhan Permukiman di Kecamatan Sirimau. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11(2), 367–377. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2024.011.2.8>
- Lee, T. S., Creech, T. G., Martinson, A., Nielsen, S. E., Jakes, A. F., Jones, P. F., Sanderson, K., & Ford, A. T. (2021). Prioritizing human safety and multispecies connectivity across a regional road network. *Conservation Science and Practice*, 3(2). <https://doi.org/10.1111/csp.2327>
- Milton, S. J., Dean, W. R. J., Sielecki, L. E., & van der Ree, R. (2015). The Function and Management of Roadside Vegetation. In *Handbook of Road Ecology* (pp. 373–381). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118568170.ch46>
- Muamar Kadafin, Alfian Pujian Hadi, & Akbar Al Imam. (2024). Kajian Alternatif Proyeksi Jaringan Jalan Hutan untuk Perencanaan Pemanenan Kayu di PT Inhutani I Labanan, Propinsi Jawa Barat. *Otus Education: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.62588/otusedu.2024.v2i1.0100>
- Mukesh, M. S., & Katpatal, Y. B. (2021). Impact of the Change in Topography Caused by Road Construction on the Flood Vulnerability of Mobility on Road Networks in Urban Areas. *ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering*, 7(3). <https://doi.org/10.1061/AJRU6.0001137>
- Murti, A. T., Aliyah, I., & Chrisna, T. H. R. P. (2023). *The Influence of Street Vendors on the Comfort of Pedestrian Pathways on Jenderal Sudirman Street, Salatiga*. 5(2), 170–180. <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>

- Nabu, N. M., Binsasi, R., & Blegur, W. A. (2024). Eksplorasi dan Pemanfaatan Vegetasi Sebagai Upaya untuk Mendukung Konservasi Air pada Mata Air Oel'Kunion Tun'Noe, Kabupaten Tengah Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*, 20(1), 39–49. <https://doi.org/10.47349/jbi/20012024/39>
- Nagara, R. P., & Wibowo, A. (2024). Pengaruh Kelerengan terhadap Perkembangan Lahan Terbangun di Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 8(2), 116–131. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2024.8.2.116-131>
- Nurdella, J., & Ichwandi, I. (2015). Community-based forest management for ecotourism in Wonorejo Mangrove area, Surabaya, East Java. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 5(1), 44–53. <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w050105>
- Pratiwi, D. I., AZ Zahra, J. A., & Aliyah, I. (2022). Konservasi Kawasan Heritage. *Cakra Wisata*, 23. (2)(4).
- Putra, I. M. (2023). *Pengembangan Wilayah*. CV. Prokreatif.
- Qodriyatun, S. N. (2019). *Peran dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi secara Kolaboratif*. Pusat Penelitian, Bidang Ekonomi dan Kebijakan Publik, BKD. <https://doi.org/10.22146/jkap.6877>
- Rahmanda, V., Sarbaitinil, & Putra, I. M. (2022). Partisipasi Masyarakat Lokal dalam Mengembangkan Objek Wisata di Pantai Salido Kecamatan IV Jurai Pesisir Selatan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(3), 6224–6229.
- Salim, A. (2024). *Kesesuaian Lahan Dalam Pengembangan Wilayah*. Chakti Pustaka Indonesia.
- Samedi. (2015). Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia. *Jurnal Hukum Lingkungan*, 2(2). www.tfcasumatera.org
- Sasangko, I. (2023). *Pengembangan Berkelanjutan*. MK Press.
- Silondae, S., Pascasarjana, M., Azis, H. A., Universitas, M., Oleo, H., Kendari, E., Universitas, H., & Oleo, K.-. (2016). Keterkaitan Jalur Transportasi Dan Interaksi Ekonomi Kabupaten Konawe Utara Dengan Kabupaten/Kota Sekitarnya. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan*, 1(1).
- Wibowo, B. A., Bambang, A. N., Pribadi, R., Setiyanto, I., Prihantoko, K. E., & Sutanto, H. A. (2022). Strategi Pengelolaan Kawasan Pesisir di Pasar Banggi Kabupaten Rembang dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(2), 191–201. <https://doi.org/10.14710/jkt.v25i2.12381>
- Widodo, P., & Sidik, A. J. (2018). Perubahan Tutupan Lahan Hutan Lindung Gunung Guntur Tahun 2014 Sampai Dengan Tahun 2017. *Winamukti*, 21(1).