

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Penapisan Nilai Konservasi Tinggi Skala Lanskap di Kabupaten Siak, Riau

M. Sayidina Ali¹, Iing Nasihin^{2*}, Dede Kosasih¹

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan,
Universitas Kuningan, Indonesia

² Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan,
Universitas Kuningan, Indonesia

*Email: iing.nasihin@uniku.ac.id

Abstract

Non-forest estate (APL) is classified as a non-forestry cultivation area. Therefore, they have significant potential for conversion into cover and other uses for economic development. Furthermore, APL also offers potential for biodiversity and other functions related to ecosystem balance. Efforts to ensure ecosystem balance in APL include the identification of High Conservation Values (HCVs). However, HCVs have been partially implemented in concession areas. Therefore, it is crucial to enforce HCVs at the landscape level or within specific jurisdictions. This study aims to identify and map areas with high/low probability of HCVs 1 to 4 in Siak Regency, Riau Province, and their threats. The research method used is a quantitative descriptive method, with HCV screening guidelines referring to High Conservation Value (HCV) Screening: Guidance for identifying and prioritizing action for HCVs as part of the jurisdictional and landscape approach initiated by HCV-RN. The study results indicate that HCV 1 – HCV 4 areas in Siak Regency, Riau Province, were identified in other use areas (APL) with area status as non-forestry cultivation areas, encompassing both high and low probabilities. Meanwhile, the threat ranking of HCV 1-HCV 4 consists of high – very high threats, with the form of threats in the form of land conversion for the expansion of BPPH HT in forest areas (HP, HPT, HPK) and the expansion of oil palm plantations in APL, forest and land fires, illegal logging, issuance of Tora permits, animal conflicts due to the reduction in area and quality of habitat, the entry of invasive species, canalization, and pollution of river, lake and swamp ecosystems.

Keywords: Non-forest estate, High Conservation Value, Screening

Abstrak

Areal Penggunaan Lain (APL) diklasifikasikan sebagai kawasan budidaya non-kehutanan. Oleh karena itu, kawasan ini memiliki potensi yang signifikan untuk dikonversi menjadi tutupan lahan dan penggunaan lain untuk pembangunan ekonomi. Lebih lanjut, APL juga menawarkan potensi keanekaragaman hayati dan fungsi lain yang terkait dengan keseimbangan ekosistem. Upaya untuk memastikan keseimbangan ekosistem di APL mencakup identifikasi Nilai Konservasi Tinggi (NKT). Namun, NKT telah diterapkan sebagian di wilayah konsesi. Oleh karena itu, sangat penting untuk menegakkan NKT di tingkat lanskap atau dalam yuridiksi tertentu. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan wilayah dengan probabilitas NKT 1 hingga 4 yang tinggi/rendah di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, dan ancamannya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif, dengan pedoman penapisan NKT mengacu pada Penapisan Nilai Konservasi Tinggi (NKT): Panduan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan tindakan untuk NKT sebagai bagian dari pendekatan yurisdiksi dan lanskap yang diprakarsai oleh HCV-RN. Hasil studi menunjukkan bahwa kawasan NKT 1-NKT 4 di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, teridentifikasi berada di area penggunaan lain (APL) dengan status kawasan sebagai area budidaya non-kehutanan, yang mencakup probabilitas tinggi dan rendah. Sementara itu, peringkat ancaman NKT 1-NKT 4 terdiri dari ancaman tinggi, sangat tinggi, dengan bentuk ancaman berupa alih fungsi lahan untuk perluasan BPPH HT di kawasan hutan (HP, HPT, HPK) dan perluasan perkebunan kelapa sawit di APL, kebakaran hutan dan lahan, penebangan liar, penerbitan izin Tora, konflik satwa akibat penurunan luas dan kualitas habitat, masuknya spesies invasif, kanalisasi, serta pencemaran ekosistem sungai, danau, dan rawa.

Kata Kunci: Areal Penggunaan Lain, Nilai Konservasi Tinggi, Penapisan

PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan pada Areal Penggunaan Lain (APL) untuk keperluan pembangunan di luar bidang kehutanan, seperti perkebunan, pertambangan, dan pembangunan infrastruktur memiliki potensi tinggi (Salsabila et al., 2022). Penggunaan lahan APL ini harus sesuai dengan rencana tata ruang wilayah kabupaten dan telah melalui prosedur administratif pelepasan kawasan hutan agar memiliki status legal untuk kegiatan non-kehutanan. Namun, pengelolaan APL juga harus memperhatikan aspek kelestarian hutan dan lingkungan, karena sebagian masih memiliki fungsi ekologis dan menjadi penopang kehidupan masyarakat. Kenyataannya pemanfaatan areal ini cenderung mendorong degradasi keanekaragaman hayati dan kerusakan lingkungan (Salsabila et al., 2022). Deforestasi adalah isu utama yang berperan dalam kerusakan hutan dan lingkungan (Bologna & Aquino, 2020; Panopio et al., 2021; Ullah et al., 2023). Deforestasi mendorong terjadinya hilangnya habitat dan pada ujungnya akan mengancam keanekaragaman hayati (Bologna & Aquino, 2020; Panopio et al., 2021), mengakibatkan keanekaragaman hayati tanah dan layanan ekosistem dengan mengurangi fungsi tanah (Qu et al., 2024), serta menyebabkan penurunan kualitas hutan, keanekaragaman spesies, dan fungsi ekologis, yang mengakibatkan perubahan struktur vegetasi dan gangguan dalam pemeliharaan keanekaragaman hayati serta proses ekologis (Bas et al., 2024; Eckert et al., 2024; Faria et al., 2023; Panopio et al., 2021). Salah satu pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan konsep Nilai Konservasi Tinggi (NKT) (Senior et al., 2015).

NKT merupakan sekumpulan karakteristik atau atribut yang dianggap sangat penting bagi konservasi keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem (Sahana et al., 2025). NKT terdiri atas 6 (enam) subkategori, yaitu keanekaragaman spesies (HCV 1), ekosistem tingkat bentang alam (HCV 2), ekosistem dan habitat yang terancam (HCV 3), jasa ekosistem (HCV 4), kebutuhan masyarakat (HCV 5) dan nilai/identitas budaya (HCV 6) (Sahana et al., 2025). Sejauh ini penerapan NKT lebih cenderung dilakukan pada areal-areal konsesi produksi, baik bidang kehutanan ataupun perkebunan (Padmanaba et al., 2023). Sehingga pengelolaan areal-areal NKT dilakukan secara parsial pada setiap konsesi. Pengelolaan areal NKT yang merupakan areal konservasi sebaiknya dilakukan secara holistik berdasarkan pendekan geografis dan ekologis (Padmanaba et al., 2023). Salah satu upaya yang dapat dilakukan sebagai bagian dari pengelolaan keanekaragaman hayati yang terkandung dalam areal NKT adalah dengan melakukan identifikasi NKT pada skala administratif (kab/provinsi). Sehingga kebijakan pengelolaannya terintegrasi antar pemangku kepentingan.

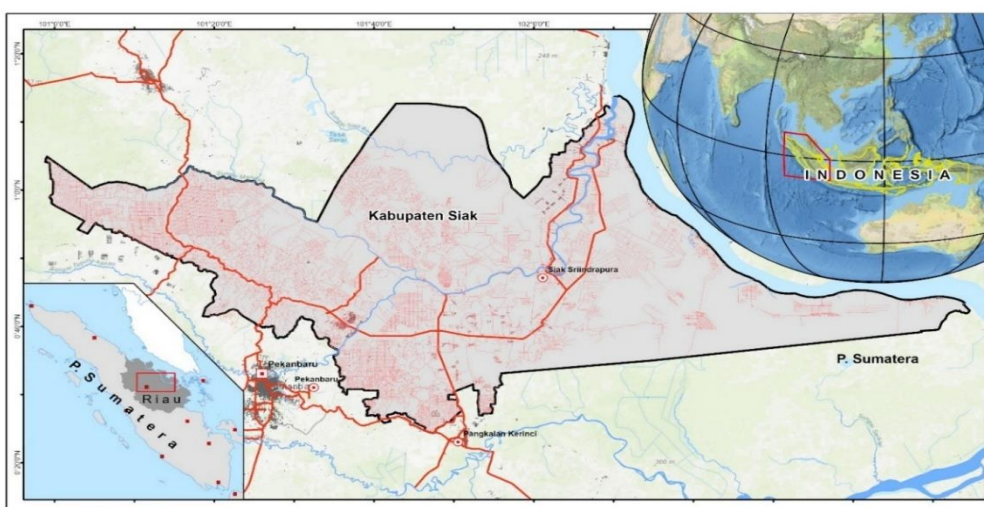
Kabupaten Siak adalah kabupaten dengan lahan gambut terbesar di Pulau Sumatera. Lebih dari setengah atau 57% luas Kabupaten Siak merupakan lahan gambut, yaitu mencapai area seluas 479.485 ha (BSIP SDLP, 2019). Merujuk pada peta kawasan hutan Provinsi Riau, Kabupaten Siak terbagi menjadi; Kawasan hutan (44,60 %), Kawasan lindung dan konservasi (9,45%), Areal Penggunaan lain/APL (45,30%) dan (4) Badan air

(0,65%). Sehingga potensi konversi APL untuk kegiatan ekonomi sangat tinggi. Disisi lain pada tahun 2015, Kabupaten Siak mengalami kebakaran hutan dan lahan yang massif. Dampaknya adalah kehilangan habitat dan semakin terancamnya spesies RTE (*rare, threatened, & endangered*).

Merujuk pada kondisi tersebut, maka Kabupaten Siak dari aspek keanekaragaman hayati memiliki ancaman yang cukup tinggi. Ancaman degradasi keanekaragaman hayati akan meningkat terjadi pada lahan yang memiliki potensi tinggi dikonversi untuk kegiatan ekonomi, lahan tersebut adalah lahan dengan fungsi Areal Penggunaan Lain (APL). Sehingga prioritas utama identifikasi NKT wilayah administrasi Kabupaten Siak adalah lahan dengan fungsi APL. Pendekan identifikasi dan pengelolaan NKT menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah metode yang efektif dan efisien (Salimi et al., 2025). SIG adalah perangkat untuk untuk analisis data spasial, pemetaan, dan pemantauan, yang krusial untuk mengidentifikasi, melindungi, dan mengelola keanekaragaman hayati dan nilai-nilai sosial yang penting secara global dalam lanskap, hutan, dan ekosistem lainnya. SIG memungkinkan integrasi pengetahuan lokal melalui pemetaan partisipatif, yang memungkinkan perencanaan konservasi berbasis bukti dan pemantauan efektif tindakan pengelolaan untuk memastikan perlindungan NKT jangka panjang (Salimi et al., 2025). Tujuan utama penelitian adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan wilayah yang memiliki probabilitas (Tinggi/Rendah) pada NKT 1 hingga NKT 4 di luar dari kawasan konservasi, dan mengidentifikasi ancaman dari setiap probabilitas NKT 1 hingga NKT 4.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan wilayah Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Pemilihan Kabupaten Siak menjadi lokasi pertimbangannya adalah Kabupaten Siak telah mendeklarasikan Siak Hijau dan di kabupaten ini terdapat Taman Nasional Jamrud yang merupakan salah satu jaga biosfer. Penelitian ini dilakukan sejak tahun 2024 hingga April 2025.



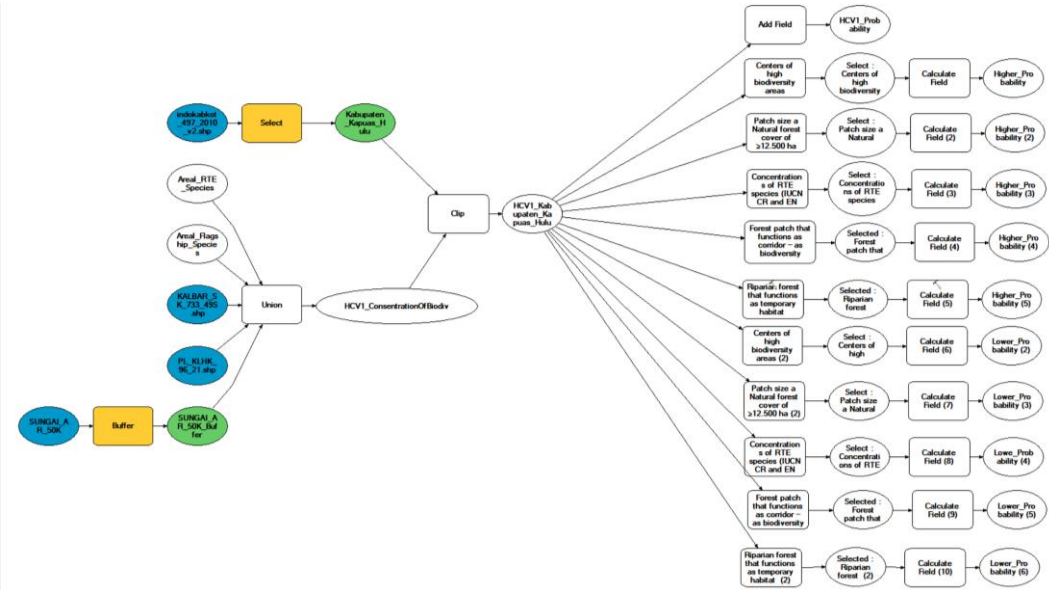
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber dari Lembaga pemerintah daerah, pemerintah pusat maupun data-data global. Data-data yang dikumpulkan dan dipergunakan dalam analisis tersaji pada tabel di bawah ini:

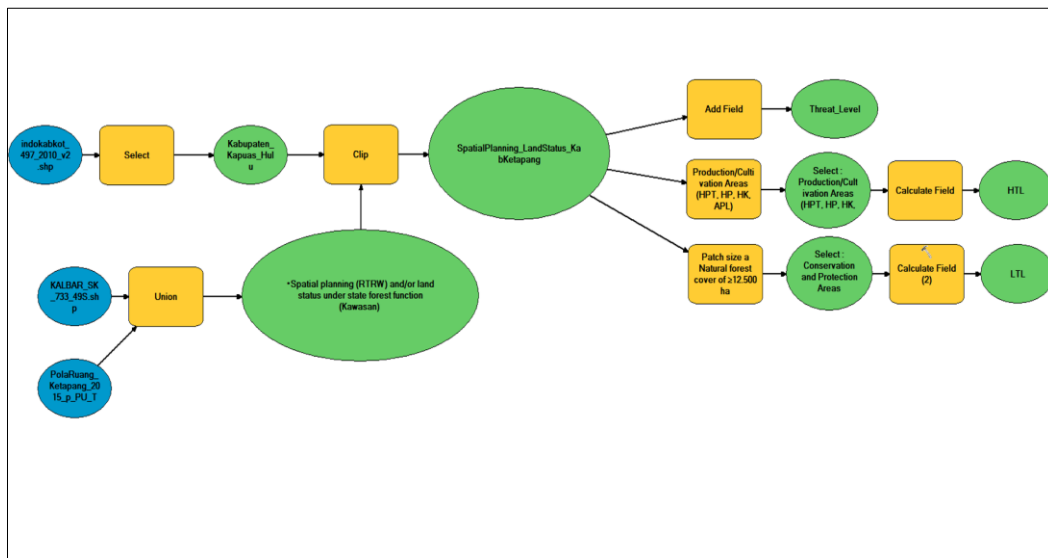
Tabel 1. Daftar Data yang dikumpulkan untuk Penelitian

No	Data	Sumber
1	Batas administrasi Kabupaten Siak 2023	BAPEDA Siak
2	Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Siak 2023	BAPEDA Siak
2	Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 50.000	Badan Informasi Geospasial
3	Peta Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Barat 2014	Kementrail Lingkungan Hidup dan Kehutanan
4	Peta Tutupan Lahan tahun 2022 Kabupaten Kapuas Hulu	Kementrail Lingkungan Hidup dan Kehutanan
5	Peta IBA-EBA 2018	BirdLife
6	Peta Spesies RTE	IUCN
7	Peta Intact Forest Landscape (IFL)	www.intactforestlandscape.org
8	Peta RePPProT Skala 250.000	Litbang Tanah
9	Data SRTM (30 meter)	USGS
10	Data Erosi	Analisis USLE

Analisis probabilitas dan ancaman NKT (NKT1-NKT4) mengacu pada panduan HCV-RN tentang *Guidance for identifying and prioritizing action for HCVs as part of the jurisdictional and landscape approach* terkait kriteria dan indikator probabilitas dan ancaman NKT (NKT1-NKT4) (Tabel 2 dan Tabel 3). Sementara itu model analisis berbasis sistem informasi geografis yang diterapkan mengacu pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Model Analisis Probability NKT



Gambar 3. Model Analisis Ancaman NKT

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggunaan dan Tutupan Lahan

Kondisi wilayah Kabupaten Siak dilihat dari tutupan lahannya saat ini didominasi tutupan lahan perkebunan (kelapa sawit) dan hutan tanaman industri. Wilayah Kabupaten Siak yang masih memiliki tutupan hutan berada di kawasan Suaka Margasatwa Giam Siak Kecil, Tasik Belat dan TN Zamrud. Adanya konversi lahan untuk lahan budidaya kehutanan dan perkebunan kelapa sawit berdampak pada penurunan luas tutupan hutan. Berdasarkan hasil analisis tutupan lahan yang bersumber dari KLHK dan dilakukan update dengan citra sentinel 2023, Kabupaten Siak masih memiliki tutupan hutan 20,49% atau 161.723,08 ha dan sisanya merupakan tutupan lahan budidaya, pemukiman dan badan air.

2. Karakteristik Ekologi dan Keanekaragaman Hayati

Kabupaten Siak secara fisiografi wilayahnya merupakan dataran rendah yang didominasi oleh dataran aluvial, rawa dan rawa gambut. Merujuk pada data gambut dari BBSDLP (2019), wilayah Kabupaten Siak lebih dari 50% wilayah merupakan lahan gambut (Lihat *Error! Reference source not found.*). Berdasarkan data ekoregional terestrial (Olson et al., 2001), wilayah Kabupaten Siak masuk dalam 4 (empat) ekoregional terestrial (ekoregion daratan), yaitu; Hutan Rawa Air Tawar Sumatra, Hutan Hujan Dataran Rendah Sumatra, Hutan Rawa Gambut Sumatra, dan Mangrove Paparan Sunda. Kawasan ekoregion hutan rawa gambut memiliki habitat yang unik dan berperan penting dalam membantu mempertahankan populasi spesies langka, terancam punah dan endemik. Kabupaten Siak memiliki 3 (tiga) kawasan konservasi dan ketiganya merupakan dataran rawa dan rawa

gambut. Kawasan konservasi yang dimaksud adalah Taman Nasional Zamrud, Suaka Marga Satwa Giam Siak Kecil dan Suaka Margasatwa Tasik Belat (Lihat

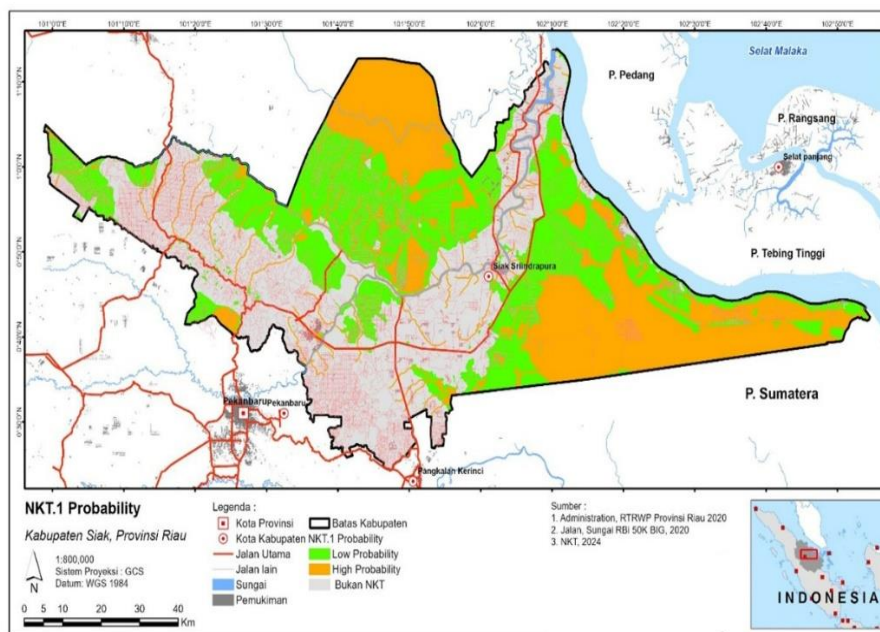
Taman Nasional Zamrud ditetapkan melalui surat keputusan Menteri LHK No. 350/Menlhk/Setjen/PLA.2/5/2016 dengan luas kawasan 31.480 ha. Luas kawasan tersebut berasal dari SM Danau Pulau Besar Danau Bawah dengan luas 28.238 ha dan kawasan hutan produksi tetap Tasik Besar Serkap dengan luas 3.242 ha. Kawasan ini merupakan ekosistem lahan basah yang memiliki beberapa spesies flora, seperti; bengku (*Madhuca motleyana*), durian burung (*Durio carinatus*), punak (*Tetramerista glabra*), jangkang (*Xylopia malayana*), kolakok (*Melanorrhoea sp.*), pisang-pisang (*Goniothalamus sp.*), ramin (*Gonystylus bancanus*), dan jenis-jenis lainnya dari Suku Dipterocarpaceae (meranti-merantian). TN Zamrud memiliki satwa kunci yang menjadi perhatian nasional maupun global, yaitu Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*).

Suaka Margasatwa Giam Siak Kecil ditunjuk pertama kali berdasarkan Surat Keputusan Gubernur KDH. Tk. I Riau Nomor Kpts.342/XI/1983 tanggal 3 November 1983 dengan luas ± 50.000 hektar, selanjutnya diubah dengan SK.314/MenLHK/SETJEN/PLA.2/4/2016 tanggal 20 April 2016 jo SK.393/MenLHK/SETJEN/PLA.0/5/2016 tanggal 23 Mei 2016, kawasan Suaka Margasatwa Giam Siak Kecil ditunjuk kembali dengan luas $\pm 78.294,45$ hektar. Penunjukan kawasan Giam Siak Kecil sebagai suaka margasatwa diperuntukkan bagi perlindungan hidupan liar khususnya mamalia besar, yaitu Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), Beruang madu (*Helarctos malayanus*), Tapir (*Tapirus indicus*), serta untuk perlindungan tumbuhan Giam (*Cotylelobium malayanum*). Pada tahun 2009 UNESCO menetapkan wilayah SM Giam Siak Kecil ke dalam bagian dari Cagar Biosfer ke-7 di Indonesia, yaitu Cagar Biosfer Giam Siak Kecil - Bukit Batu (GSK-BB) dengan luas total ± 705.271 ha. Kawasan ini secara lanskap memiliki sekitar 29 spesies tumbuhan kunci kategori dilindungi dan beberapa spesies satwa kategori spesies kunci.

Suaka Margasatwa Tasik Belat dibentuk berdasarkan SK menteri kehutanan No. 173/Kpts II/ 1986 tanggal 6 Juni 1986 tentang penunjukan areal hutan di wilayah Provinsi dati I Riau sebagai kawasan hutan. Kemudian sebagian wilayahnya masuk dalam bagian dari wilayah Pemerintahan Kabupaten Siak berdasarkan Undang-Undang No. 53 tahun 1999 tentang pembentukan Kabupaten Siak dan wilayah tingkat II lainnya, oleh Menteri Dalam Negeri (ad interim) Feisal Tanjung pada tanggal 12 Oktober 1999. Luas SM Tasik Belat adalah 2.529 Ha dan terdaftar dalam SK. Dirjen PHKA No: SK.76/IV.KKBHL/2015 Tentang Nomor Register Kawasan Suaka Alam, Kawasan Peletarian Alam dan Taman Buru. Kawasan SM Tasik Belat memiliki beberapa jenis flora potensial seperti jenis Ramin (*Gonystylus bancanus*), Meranti (*Shorea sp.*), Suntai (*Palaquium walsurifalium*), Punak (*Tetramerista glabra*), Kempas (*Koompassia malaccensis*), Bitangur (*Calophyllum spp.*). Sedangkan beberapa jenis satwa liar potensial yang ada di antaranya; Beruang madu (*Helarctos malayanus*), Harimau loreng sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), Rangkong (*Rhyticeros undulatus*).

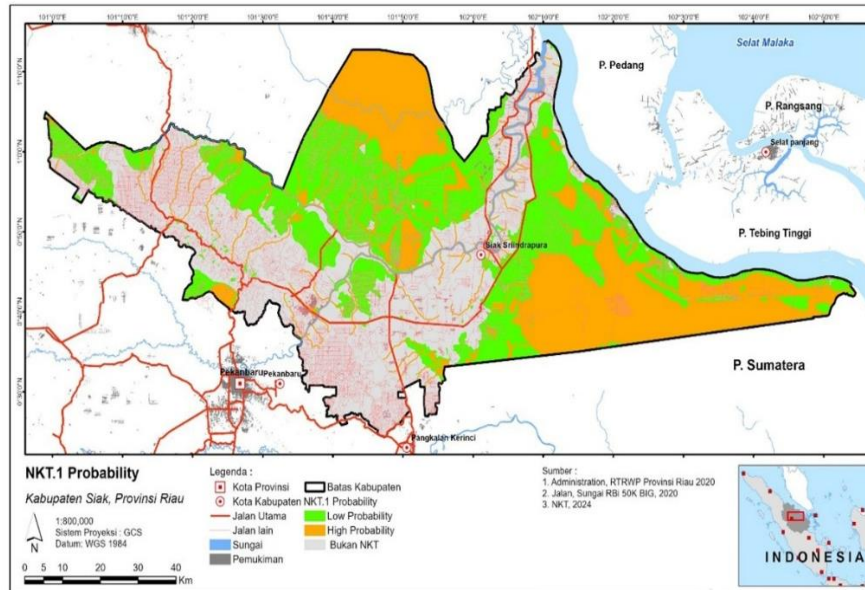
3. Probabilitas Kawasan Nilai Konservasi Tinggi

Berdasarkan hasil analisis, wilayah kabupaten Siak teridentifikasi *probability* NKT 1 seluas 483.896,0 hektar yang terdiri dari 218.866,4 hektar *probability* tinggi dan 265.029,6 hektar *probability* rendah. Bila dibagi berdasarkan fungsi kawasannya (fungsi kawasan hutan Provinsi Riau 2019), *probability* NKT 1 tertinggi teridentifikasi pada Areal Penggunaan Lain (APL) seluas 101.216,2 hektar dan kawasan Hutan Produksi Tetap (HP) seluas 289.071,9 hektar. Merujuk pada tugas pokok dan fungsi (tupoksi), maka untuk areal NKT 1 yang berada di kawasan hutan (hutan produksi, hutan produksi konversi dan hutan produksi tetap) berada di bawah kewenangan dari dinas lingkungan hidup dan kehutanan provinsi, NKT 1 yang berada di kawasan lindung dan konservasi di bawah kewenangan dari BKSDA, sedangkan NKT 1 yang berada di Areal Penggunaan Lain (APL) di bawah kewenangan dari Pemerintah Kabupaten Siak.



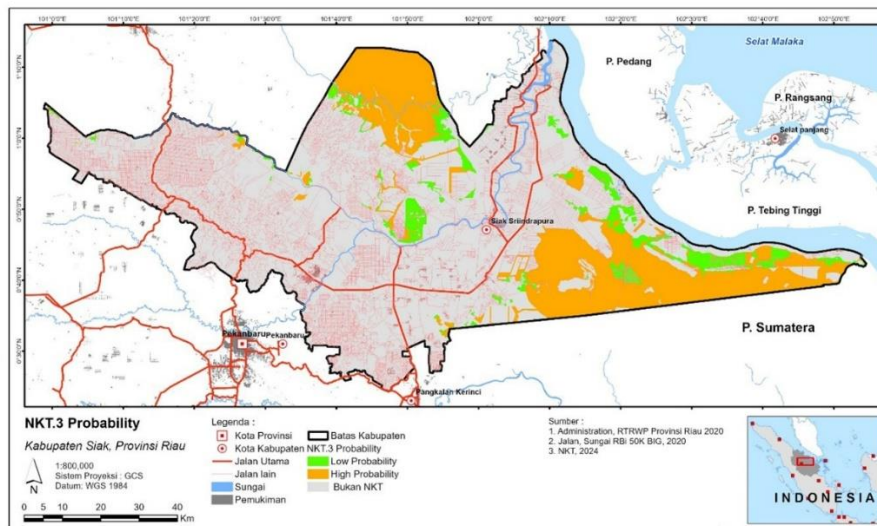
Gambar 4. Peta Probabilitas NKT 1

Di wilayah Kabupaten Siak teridentifikasi 162.036,8 hektar atau 20,50% dari wilayah Kabupaten Siak, yang terdiri dari NKT 2 *probability* tinggi seluas 151.123,66 hektar dan NKT 2 *probability* rendah seluas 10.913,30 hektar. Dari luasan 162.036,95 hektar berada di Kawasan Budidaya Kehutanan (KBK) seluas 92.557,70 hektar atau 11,73%, di Areal Penggunaan Lain (APL) seluas 3.946,43 hektar atau 0,50% dan pada kawasan konservasi seluas 65.532,66 hektar atau 8,30%.



Gambar 5. Peta Probabilitas NKT 2

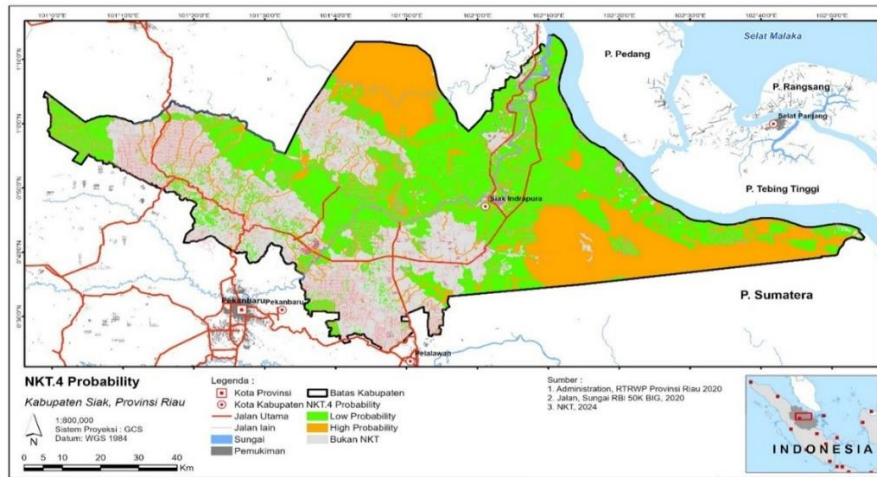
Di wilayah Kabupaten Siak teridentifikasi NKT 3 sekitar 23,96% atau 189.114,28 ha. Areal NKT 3 teridentifikasi tertinggi ditemukan di Kawasan Hutan Produksi sekitar 13,05 % atau 103.014,47 ha, SM Giam Siak Kecil sekitar 4,31% atau 34.051,49 ha dan pada Areal Penggunaan Lain (APL) sekitar 2,50% atau 19.713,59 ha.



Gambar 6. Peta Probabilitas NKT 3

Berdasarkan pendekatan dari fitur-fitur NKT 4, maka di wilayah Kabupaten Siak teridentifikasi NKT 4 seluas 518.630,45 ha atau 65,70% dari total wilayah Kabupaten Siak. Dari luasan tersebut sekitar 23,17% NKT 4 probabilitas tinggi dan 42,54% NKT 4 probabilitas

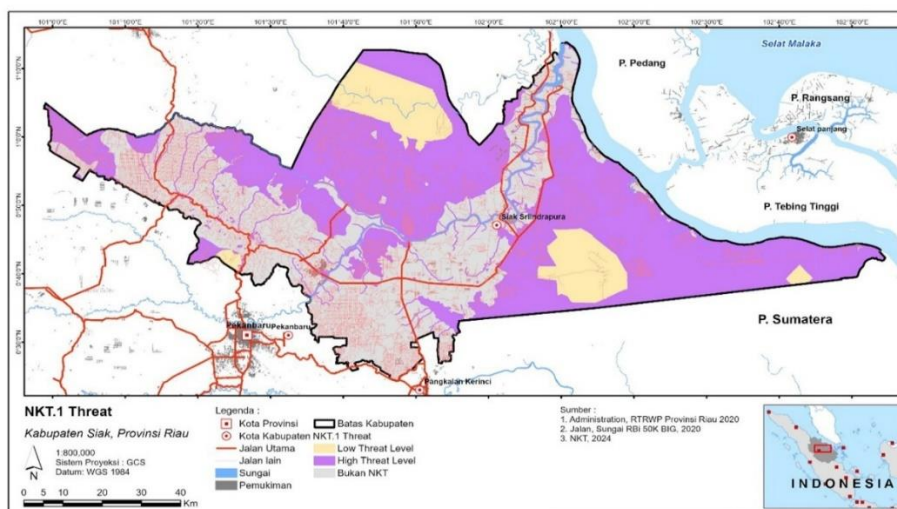
rendah. Dari total areal NKT 4, tertinggi wilayah sebaran NKT 3 berada di kawasan budidaya kehutanan sekitar 35,65% dan Areal penggunaan lain (APL) 20,53%.



Gambar 7. Peta Probabilitas NKT 4

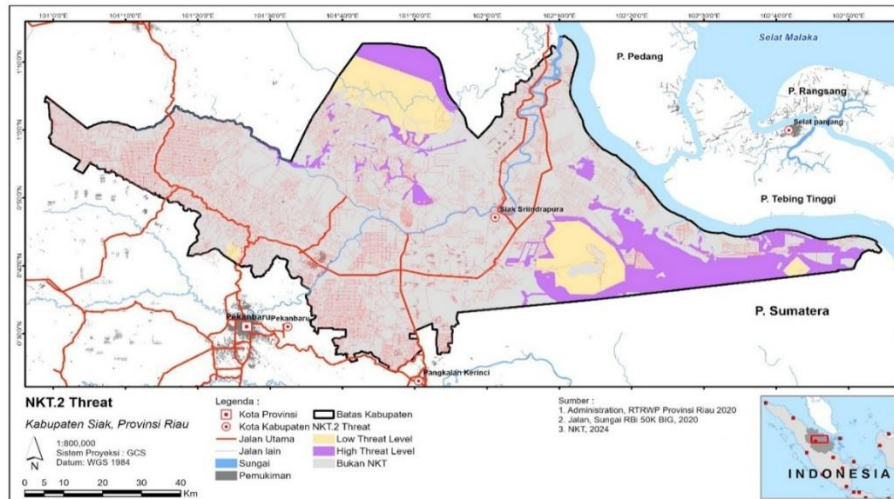
4. Ancaman Kawasan Nilai Konservasi Tinggi

Berdasarkan analisis probabilitas NKT 1 di atas, maka setelah dilakukan analisis ancaman teridentifikasi bahwa dari luasan NKT 1 seluas 483.896,0 hektar yang masuk dalam ancaman tinggi seluas 409.297,49 hektar atau 51,85%. Dari 51,85% tertinggi teridentifikasi di kawasan Hutan Produksi (36,62%) dan pada Areal Penggunaan Lain (12,82%). Sedangkan ancaman rendah seluas 74.599,29 hektar atau 9,45% tersebar di SM Giam Siak Kecil (4,86%), dan Taman Nasional (3,99%).



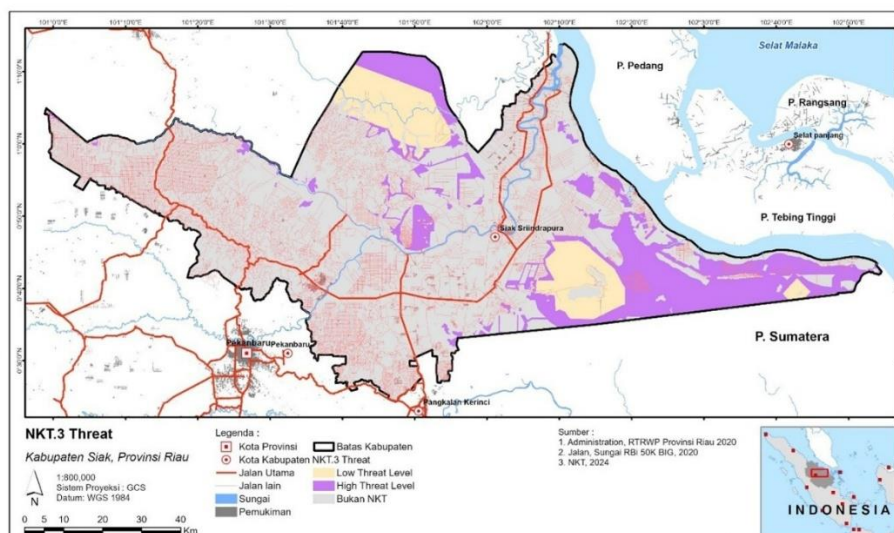
Gambar 8. Peta Kelas Ancaman NKT 1

Berdasarkan probabilitas NKT 2 yang telah disusun, kemudian dilakukan analisis ancaman sesuai dengan indikator di **Error! Reference source not found.** Dari hasil analisis ancaman keberadaan NKT 2, teridentifikasi sekitar 12,19 % atau 96.242,03 ha masuk dalam ancaman tinggi (*High Threat Level*), dan 8,28 % atau 65.345,27 ha berada pada ancaman rendah (*Low Threat Level*).



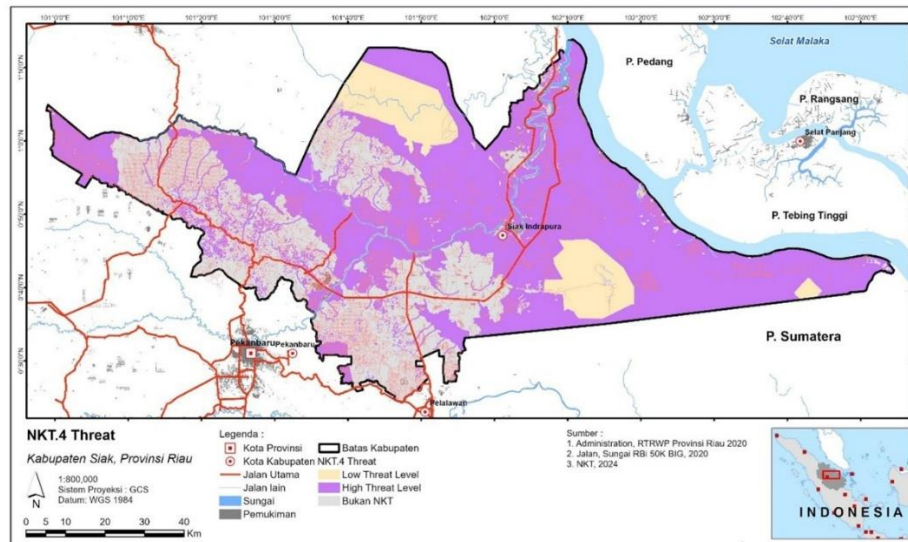
Gambar 9. Peta Kelas Ancaman NKT 2

Keberadaan dan kondisi areal NKT 3 saat ini dan di masa akan datang tidak lepas dari faktor potensial ancaman yang akan mengganggu kelestarian. Dari luasan 189.114,28 ha teridentifikasi seluas 125.221,88 ha atau 15,86 % masuk dalam ancaman tinggi dan 63.892,40 ha atau 8,09% masuk dalam ancaman rendah. Ancaman tertinggi berada pada kawasan budidaya kehutanan (KBK) dengan 13,40% atau 105.811,77 ha dan pada Kawasan Budidaya Non Kehutanan sekitar 2,49%.



Gambar 10. Peta Tingkat Ancaman NKT 3

Keberadaan dan kondisi areal NKT 4 saat ini dan di masa akan datang tidak lepas dari faktor potensial ancaman yang akan mengganggu kelestarian. Dari luasan 518.630,45 ha teridentifikasi seluas 125.221,88 ha atau 15,86 % masuk dalam ancaman tinggi dan 63.892,40 ha atau 8,09% masuk dalam ancaman rendah. Ancaman tertinggi berada pada kawasan budidaya kehutanan (KBK) dengan 35,61% atau 281.102,74 ha dan pada Kawasan Budidaya Non Kehutanan sekitar 20,24% atau 159.726,57 ha.



Gambar 11. Peta Tingkat Ancaman NKT 4

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Areal NKT 1 – NKT 4 di Kabupaten Siak Provinsi Riau teridentifikasi pada areal penggunaan lain (APL) dengan status kawasan berupa kawasan budidaya non kehutanan, yang meliputi probailitas tinggi dan rendah
2. Rangkaian ancaman NKT 1- NKT 4 terdiri atas ancaman tinggi – sangat tinggi, dengan bentuk ancaman berupa konversi lahan untuk perluasan BPPH HT pada kawasan hutan (HP, HPT, HPK) dan perluasan perkebunan kelapa sawit pada APL, kebakaran hutan dan lahan, *illegal logging*, penerbitan izin Tora, konflik satwa karena penurunan luas dan kualitas habitat, masuknya spesies invasif, kanalisasi, serta pencemaran ekosistem sungai, danau, dan rawa.

SARAN

Rekomendasi aksi untuk menguatkan hasil studi hingga sampai perlindungan NKT secara faktual di tingkat yang lebih detil, sebagai berikut:

1. Mendorong penerbitan Perbup tentang pemetaan indikatif dan pengelolaan NKT pada areal penggunaan lain di Kabupaten Siak;
2. Mendorong Pemerintah Kabupaten Siak melalui sekretariat Siak Hijau untuk menginventarisasi perusahaan-perusahaan yang telah melakukan studi identifikasi NKT
3. Mendorong Pemerintah Kabupaten Siak untuk meminta perusahaan-perusahaan yang berada pada NKT namun belum melakukan penilaian NKT untuk melakukan penilaian NKT secara mendetail.
4. Mendorong Pemerintah Kabupaten Siak melalui Badan Perencanaan dan Penelitian Pembangunan Daerah untuk mendorong kampung/kelurahan melakukan perencanaan tata guna lahan/penataan ruang Tingkat desa.
5. Mendorong pemerintah daerah melalui sekretariat Siak Hijau untuk mendorong Perusahaan-perusahaan yang memiliki area NKT untuk melakukan pengelolaan dan pemantauan NKT.
6. Mendorong pemerintah daerah untuk melakukan pembinaan, pengawasan dan evaluasi pengelolaan dan pemantauan NKT pada areal penggunaan lain.
7. Mendorong pemerintah (BKSDA/Taman Nasional/KPH) untuk melakukan kolaborasi pengelolaan areal konservasi dengan multipihak.
8. Mendorong pemerintah daerah melalui kemitraan atau Kerjasama dengan swasta, Lembaga non profit maupun Lembaga lainnya untuk mengembangkan skema insentif dan disinsentif pengelolaan konservasi terutama di luar Kawasan konservasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Siak Provinsi Riau dan semua pihak yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bas, T. G., Sáez, M. L., & Sáez, N. (2024). Sustainable Development versus Extractivist Deforestation in Tropical, Subtropical, and Boreal Forest Ecosystems: Repercussions and Controversies about the Mother Tree and the Mycorrhizal Network Hypothesis. *Plants*, 13(9), 1231. <https://doi.org/10.3390/plants13091231>
- Bologna, M., & Aquino, G. (2020). Deforestation and world population sustainability: a quantitative analysis. *Scientific Reports*, 10(1), 7631. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63657-6>
- Cheyenne Stewart, Peter George, Tom Rayden, dan R. N. (2009). *Good Practice Guidelines for High Conservation Value Assessments: A Practical Guide for Practitioners and Auditors*.
- Eckert, S., Schmid, L., Messerli, P., & Zaehring, J. G. (2024). Spatiotemporal assessment of deforestation and forest degradation indicates spillover effects from mining activities and related biodiversity offsets in Madagascar. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 36, 101269. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2024.101269>

- Ellen Brown, Nigel Dudley, Anders Lindhe, D. R. M., & Synnott., C. S. dan T. (2013). *Panduan Umum untuk Identifikasi Nilai Konservasi Tinggi* (Issue September).
- Faria, D., Morante-Filho, J. C., Baumgarten, J., Bovendorp, R. S., Cazetta, E., Gaiotto, F. A., Mariano-Neto, E., Mielke, M. S., Pessoa, M. S., Rocha-Santos, L., Santos, A. S., Soares, L. A. S. S., Talora, D. C., Vieira, E. M., & Benchimol, M. (2023). The breakdown of ecosystem functionality driven by deforestation in a global biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, 283, 110126. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110126>
- Konsosium HCV Toolkit Indonesia. (2008). PANDUAN IDENTIFIKASI Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi di Indonesia. In *Konsorsium Revisi HCV Toolkit Indonesia*. <https://toolsfortransformation.net/wp-content/uploads/2017/05/HCV-Toolkit-Indonesia-version.pdf>
- Padmanaba, M., Sloan, S., Watts, J. D., Irawan, S., Lee, J. S. H., Pasaribu, K. N., Wiratama, C. G. W., Watson, E., & Utami, N. P. (2023). Jurisdictional approaches to High Conservation Value area designation using regulatory instruments: an Indonesian pilot project. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1226070>
- Panopio, J. K., Pajaro, M., Grande, J. M., Torre, M. Dela, Raquino, M., & Watts, P. (2021). Conservation Letter: Deforestation—The Philippine Eagle as a Case Study in Developing Local Management Partnerships with Indigenous Peoples. *Journal of Raptor Research*, 55(4). <https://doi.org/10.3356/0892-1016-55.4.658>
- Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, D. W. R. (2005). *Geographic Information Systems and Science*.
- Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, D. W. R. (2011). *Geographic Information Systems and Science" (3rd Edition)* (3rd ed.).
- Puntodewo, A.; Dewi, S.; Tarigan, J. (2003). *Sistem informasi geografis untuk pengelolaan sumberdaya alam*.
- Qu, X., Li, X., Bardgett, R. D., Kuzyakov, Y., Revillini, D., Sonne, C., Xia, C., Ruan, H., Liu, Y., Cao, F., Reich, P. B., & Delgado-Baquerizo, M. (2024). Deforestation impacts soil biodiversity and ecosystem services worldwide. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(13). <https://doi.org/10.1073/pnas.2318475121>
- Reed, J., Vianen, J. Van, Deakin, E. L., Barlow, J., & Sunderland, T. (2016). Integrated landscape approaches to managing social and environmental issues in the tropics: learning from the past to guide the future. *Global Change Biology*, 22, 2540–2554.
- Sahana, M., Areendran, G., Sivadas, A., Masroor, M., Abhijita, C. S., Raj, K., Ranjan, K., Sharma, D., Sultan, M. S., Ghoshal, A., Parameswaran, S., Sajjad, H., Deb, S., & Imdad, K. (2025). A mixed-methods approach for identifying high conservation value areas in the high-altitude landscapes of the Indian Himalayan region. *Geo: Geography and Environment*, 12(1). <https://doi.org/10.1002/geo2.70002>

- Salimi, H., Fadaei Nezhad Bahramjerdi, S., & Tootoonchi, R. (2025). The Role of Geographic Information Systems (GIS) in Participatory Conservation of Heritage Areas. *European Journal of Geography*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.48088/ejg.si.spat.hum.h.sal.1.11>
- Salsabila, A. Z., Ajie, K., & Santoso, R. T. (2022). Gambaran Umum tentang Peluang, Kendala dan Pilihan untuk Meningkatkan Penggunaan Tanah di Provinsi Lampung. *Widya Bhumi*, 2(1), 65–87. <https://doi.org/10.31292/wb.v2i1.17>
- Senior, M. J. M., Brown, E., Villalpando, P., & Hill, J. K. (2015). Increasing the Scientific Evidence Base in the “High Conservation Value” (HCV) Approach for Biodiversity Conservation in Managed Tropical Landscapes. *Conservation Letters*, 8(5), 361–367. <https://doi.org/10.1111/conl.12148>
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfabeta*.
- Ullah, S., Wu, Y., & Khan, A. I. (2023). Evaluating the Socioeconomic Factors on Deforestation in Northern Pakistan: A Study on Existing Economic Incentive Tools for Reducing Deforestation. *Sustainability*, 15(7), 5894. <https://doi.org/10.3390/su15075894>
- Watson, E., Lindhe, A., Newing, H., & Scholtz, O. (2020). *High Conservation Value (HCV) Screening: Guidance for identifying and prioritising action for HCVs as part of jurisdictional and landscape approaches*. October, 1–89. www.hcvnetwork.org