



Potret Ekonomi Restoratif di Kapuas Hulu

Masyarakat Adat Sebagai Penjaga Hutan & Lahan Berkelanjutan



Potret Ekonomi Restoratif di Kapuas Hulu

Masyarakat Adat Sebagai Penjaga Hutan &
Lahan Berkelanjutan

POTRET EKONOMI RESTORATIF DI KAPUAS HULU: MASYARAKAT ADAT SEBAGAI PENJAGA HUTAN & LAHAN BERKELANJUTAN

Tim Penulis:

Khaerunnisa

Hermawan

Rosima Wati Dewi

Nurmadiyah Situmorang

Aryo Adhi Condro

Agung Ady Setiyawan

Reviewer:

Martua T. Sirait - Samdhana Institute

Isnenti Apriani

Tata Letak:

Fathan Hibatul Wafi

Nabyla Hasna Fakhira

© 2025 by Forest Watch Indonesia. All Rights Reserved. Published in 2025
Printed in Bogor, West Java

Cetakan Pertama, Desember 2025

ISBN

Jumlah Halaman:

93 Lembar

Penata Bahasa:

Isnenti Apriani

Editor:

Agung Ady Setiyawan, Aryo Adhi Condro

Para Peneliti:

Khaerunnisa, Hermawan, Rosima Wati Dewi, Nurmadiyah Situmorang,
Aryo Adhi Condro, Agung Ady Setiyawan

Pendukung, Penyedia, dan Pengolah Data:

Aryo Adhi Condro, Rosima Wati Dewi, Mohammad Fahri Suryandika

Dipublikasi Oleh:

Forest Watch Indonesia (FWI)

Jl. Sempur Kaler No. 62, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

Telp. 0251 8333308, Email : fwibogor@fwi.or.id, Instagram: @fwi.or.id,

Twitter/X: @fwindonesia, Facebook: Forest Watch Indonesia,

Website: fwi.or.id

RINGKASAN

Penelitian mengenai potret ekonomi restoratif di Kapuas Hulu, Kalimantan Barat, memperlihatkan bagaimana masyarakat adat mampu membangun model ekonomi yang selaras antara kesejahteraan dan keberlanjutan. Masyarakat Dayak Iban, Dayak Kalis dan juga Suku Melayu telah lama mengelola sumber daya berbasis kearifan lokal. Praktik ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga menjaga kelestarian ekosistem dan memperkuat identitas budaya.

Untuk memahami praktik tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan mengkombinasikan analisis spasial dan studi lapangan. Analisis spasial digunakan untuk memetakan potensi sumber daya alam di wilayah adat, termasuk tutupan lahan, potensi karbon, dan luasan komoditas utama. Sementara itu, studi lapangan dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, serta dokumentasi praktik ekonomi masyarakat di beberapa dusun. Data primer tersebut kemudian diperkaya dengan informasi sekunder untuk menghasilkan potret menyeluruh mengenai kontribusi ekonomi restoratif terhadap kesejahteraan masyarakat adat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kratom (*Mitragyna speciosa*) sebagai komoditas strategis dengan nilai ekonomis lebih dari satu triliun rupiah. Selain manfaat finansial, kratom juga memiliki fungsi ekologis seperti mencegah abrasi, meningkatkan tutupan hijau, dan menyimpan karbon. Selain kratom, hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti rotan, anyaman, dan tenun turut menopang ekonomi lokal. Tenun Iban di Dusun Sadap, misalnya, tidak hanya bernilai tinggi karena prosesnya yang rumit dan membutuhkan keterampilan khusus, tetapi juga memiliki makna budaya sebagai simbol identitas perempuan Dayak Iban serta memperkuat warisan budaya. Potensi perikanan air tawar di Danau Sentarum semakin memperkuat model ekonomi restoratif. Komoditas utama seperti ikan toman memberikan hasil yang melimpah baik melalui tangkapan liar maupun budidaya keramba. Produk olahan seperti ikan asap, ikan asin, dan kerupuk ikan, yang sebagian besar dikelola oleh perempuan, menambah nilai ekonomi dan memperluas manfaat bagi rumah tangga.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa ekonomi restoratif yang dipraktekkan masyarakat adat tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga melestarikan hutan, menjaga keanekaragaman hayati, dan memperkuat struktur sosial-budaya. Nilai ekonomi yang dihasilkan bahkan mencapai triliunan rupiah, membuktikan bahwa kesejahteraan masyarakat dapat berjalan seiring dengan keberlanjutan ekologis. Untuk mewujudkan hal tersebut, pembentukan Kelompok Usaha Masyarakat Adat (KUMA) juga krusial. KUMA dibentuk untuk mengelola dan mengembangkan usaha produktif berbasis sumberdaya alam dan budaya lokal dengan tujuan meningkatkan kemandirian serta kesejahteraan ekonomi komunitas tersebut. KUMA dapat dijadikan wadah yang mampu menjembatani Masyarakat adat dan komunitas lokal dengan pasar melalui promosi dan pemasaran produk lokal, seperti pangan, kerajinan dan hasil hasil lainnya. Oleh karena itu, pengakuan terhadap wilayah adat, dukungan kebijakan yang berpihak, serta penguatan kapasitas masyarakat menjadi kunci untuk memastikan ekonomi restoratif terus berkembang dan menjadi model alternatif pengelolaan sumber daya alam di Indonesia.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, FWI menghadirkan publikasi yang berjudul “Potret Ekonomi Restoratif di Kapuas Hulu: Masyarakat Adat sebagai Penjaga Hutan & Lahan Berkelanjutan”. Laporan ini merupakan hasil kajian mendalam tentang dinamika penguasaan lahan, praktik ekonomi berbasis kearifan lokal, serta peluang penerapan ekonomi restoratif di wilayah adat Kalimantan Barat, khususnya di Kapuas Hulu. Laporan ini juga disusun dengan mengkombinasikan metode analisis spasial GIS (*Geographic Information System*) dan riset-riset sosial mendalam. Sehingga mampu menyajikan laporan yang lebih komprehensif dengan data-data yang akurat.

Di tengah tekanan industri ekstraktif yang kian besar, masyarakat adat terbukti mampu menjaga hutan dan ekosistem dengan praktik yang berlandaskan nilai budaya dan prinsip keberlanjutan. Melalui praktik agroforestri, pemanfaatan hasil hutan bukan kayu, tenun tradisional, perikanan berkelanjutan, hingga pengembangan jasa lingkungan, mereka menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak harus mengorbankan lingkungan. Sebaliknya, ekonomi dapat berjalan seiring dengan pemulihan ekosistem dan peningkatan kesejahteraan.

Bagi pemerintah, temuan ini menjadi masukan penting untuk memperkuat kebijakan perhutanan sosial, reforma agraria, dan transisi menuju ekonomi rendah karbon. Bagi dunia akademik, laporan ini membuka ruang kajian lebih luas tentang peran pengetahuan lokal dan model ekonomi restoratif dapat menjadi alternatif nyata bagi pembangunan berkelanjutan. Publikasi ini juga menunjukkan titik strategis bagi berbagai pihak untuk mendukung inisiatif masyarakat adat, sekaligus memastikan keberlanjutan program yang berkeadilan sosial dan ekologis.

Kami berharap laporan ini dapat menjadi rujukan bersama untuk mempercepat transformasi menuju ekonomi yang lebih adil, inklusif, dan regeneratif. Kami percaya bahwa hanya melalui kolaborasi antara masyarakat adat, pemerintah, akademisi, swasta, dan organisasi non pemerintah menjadi kunci untuk mewujudkan visi ekonomi restoratif tidak hanya di Kapuas Hulu, tetapi juga di seluruh Indonesia.

Atas nama Forest Watch Indonesia, kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, riset lanjutan tetap diperlukan untuk memperkaya gagasan dan memperkuat upaya membangun sistem ekonomi yang lebih adil dan berkelanjutan. Kami menyampaikan terima kasih kepada seluruh komunitas adat, mitra penelitian, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan laporan ini.

Bogor, Oktober 2025

Mufti Fathul Barri

Direktur Eksekutif Forest Watch Indonesia

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	ii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	2
Tujuan Riset	5
METODOLOGI	8
Analisis Tutupan Lahan dan <i>Geoprocessing</i>	8
Identifikasi Tutupan Lahan Tahun 2017 dan 2024 di Provinsi Kalimantan Barat	8
Pengambilan Training Sample	8
Data Processing	9
Model Evaluasi	9
Analisis Indikator Ekologis dalam Praktik Ekonomi Restoratif	10
Identifikasi Potensi Ekonomi Restoratif di dalam Wilayah Adat	11
POTENSI EKONOMI RESTORATIF WILAYAH ADAT DI KALIMANTAN BARAT	15
Dinamika Tutupan Lahan Kalimantan Barat	15
Potensi Ekonomi Restoratif Terhadap Penjagaan Fungsi Ekologis	20
Potensi Pengembangan EKonomi Restoratif di Wilayah Adat	21
Potensi Konservasi	22
Potensi Rehabilitasi Hutan (ANR) dan Pemanfaatan HHBK	23
Potensi Restorasi	24
Potensi Pengelolaan Hutan Lestari (PHL)	25
Potensi Agroforestri	26
PRAKTIK EKONOMI RESTORATIF YANG DIJALANKAN MASYARAKAT ADAT	30
Komunitas Dayak Iban	30
Komunitas Adat Dayak Kalis	35
Komunitas Suku Melayu di Danau Sentarum	36
PEMANFAATAN HHBK OLEH MASYARAKAT ADAT	39
Daun Kratom Sebagai Sumber Ekonomi dan Obat Alami	39
Tenun dan Pewarna Alam	41
Anyaman Bemban dan Rotana	44

Toman dan Madu Hutan Danau Sentarum	45
Toman	45
Madu Hutan	47
POTRET EKONOMI RESTORATIF WILAYAH ADAT DI KAPUAS HULU	50
Proyeksi dan Potensi Kratom	50
Proyeksi dan Potensi HHBK Khususnya Rotan	54
Potensi Pemanfaatan Sumber Daya Air Tawar	57
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	61
Kesimpulan	61
Rekomendasi	62
PUSTAKA	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Konsep ekonomi donat dari Raworth (2017)	4
Gambar 2	Tren historis deforestasi dan rasio gini di Indonesia sejak tahun 2001-2023. Data kehilangan hutan diperoleh dari Global Forest Watch sedangkan data rasio gini diperoleh dari World Bank	5
Gambar 3	Alur diagram perhitungan land cover	8
Gambar 4	Alur berpikir perbandingan ekonomi restoratif vs ekonomi ekstraktif dalam penjagaan fungsi ekologis	11
Gambar 5	Kerangka umum riset Ekonomi Restoratif FWI	12
Gambar 6	Skema identifikasi potensi ekonomi restoratif di Kalimantan Barat dalam wilayah adat	12
Gambar 7	Dinamika spasial perubahan lahan di Kalimantan Barat. <i>Loss</i> menunjukkan lokasi kehilangan tutupan lahan kategori tertentu dan <i>Gain</i> menunjukkan lokasi peningkatan tutupan lahan kategori tertentu (sesuai legenda) pada periode 2017-2024	16
Gambar 8	Analisis intensitas perubahan lahan di Kalimantan Barat antara wilayah adat vs non-wilayah adat. (A) Intensitas perubahan tingkat interval dan (B) Intensitas perubahan tingkat kategorik. Garis hitam menunjukkan rata-rata intensitas secara umum (<i>uniform</i>)	17
Gambar 9	Diagram Sankey perubahan lahan di dalam Wilayah Adat (kanan) dan di luar Wilayah Adat (kiri) yang telah teregistrasi oleh BRWA per Agustus 2024 di Kalimantan Barat	18
Gambar 10	Potensi spesifik komoditas strategis di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat. (A) Luas eksisting lahan sawit di dalam wilayah adat dan (B) Proporsi potensi luasan komoditas strategis di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	19
Gambar 11	Indikator ekologis (i.e., kualitas vegetasi, biodiversitas, dan pengaturan iklim) untuk WA dan non-WA di Kalimantan Barat berdasarkan kabupaten	20
Gambar 12	Kontribusi positif ekologis dari ekonomi restoratif yang direpresentasikan oleh masyarakat adat di Kalimantan Barat. (A) Biodiversitas; (B) Kualitas vegetasi; dan (C) Pengaturan Iklim	21
Gambar 13	Peta potensi kegiatan ekonomi restoratif di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	22
Gambar 14	Peta potensi konservasi di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	23
Gambar 15	Peta potensi rehabilitasi hutan (ANR) dan pemanfaatan HHBK di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	24
Gambar 16	Peta potensi restorasi hutan di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	25
Gambar 17	Peta potensi PHL di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	26
Gambar 18	Peta potensi agroforestri di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	27
Gambar 19	Peta potensi pertanian/perkebunan regeneratif di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	28
Gambar 20	Bapak Subandi/Apai Janggut sedang melakukan ritual adat	31
Gambar 21	Masyarakat Adat Dayak Iban sedang melakukan ritual mungkal tegalan	33
Gambar 22	Masyarakat Adat Dayak Iban sedang menugal	34

Gambar 23	Hasil hutan yang dimanfaatkan menjadi obat tradisional oleh Masyarakat Adat Dayak Kalis	35
Gambar 24	Kampung Semangit di Danau Sentarum	36
Gambar 25	Kebun kratom di Kapuas Hulu (A) Potret kebun kratom dari udara, dan (B) Potret kebun kratom dari dekat	39
Gambar 26	Kain Tenun Dayak Iban	41
Gambar 27	Proses pengambilan pewarna alam di kebun budidaya	42
Gambar 28	Bemban sebagai bahan baku anyaman	44
Gambar 29	Proses pengeringan bemban untuk bahan baku anyaman	45
Gambar 30	Pemilihan ikan hasil tangkapan	46
Gambar 31	Ikan Toman di Kampung Semangit, Danau Sentarum	47
Gambar 32	Tikung sebagai pemantik lebah untuk bersarang	48
Gambar 33	Ilustrasi lahan yang ditanami kratom oleh masyarakat adat di Kalimantan Barat	51
Gambar 34	Simulasi produksi bulanan tanaman kratom di ekosistem riparian Kalimantan Barat	52
Gambar 35	Potensi ekonomi produksi kratom wilayah adat di Kalimantan Barat pada level Kabupaten	52
Gambar 36	Potensi ekonomi kratom wilayah adat di Kalimantan Barat berdasarkan skenario pemanenan intensif (A) dan skenario pemanenan (B). Potensi luasan tanaman kratom (C)	53
Gambar 37	Potret daun kratom yang dikeringkan	54
Gambar 38	Potensi ekonomi kerajinan dari HHBK (anyaman dan tenun) masyarakat adat di Kalimantan Adat pada level Kabupaten	55
Gambar 39	Potensi ekonomi kerajinan HHBK wilayah adat di Kalimantan Barat untuk produk anyaman (A) dan produk tenun (B) Potensi luasan rotan	56
Gambar 40	Potensi sumberdaya perikanan tawar di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat untuk pengembangan ikan gabus (A) serta statistik luasan potensi pengembangan ikan gabus (B)	58
Gambar 41	Potensi pengembangan ikan gabus di dalam masyarakat adat Kalimantan Barat	58
Gambar 42	Proses pengeringan kerupuk ikan	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Aksi Lanskap untuk Ekonomi Restoratif di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat	13
Tabel 2	Identifikasi skema potensi konservasi di wilayah adat Kalimantan Barat	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Indikator ekologis setiap wilayah adat di Kalimantan Barat	68
-------------------	--	----



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia dikenal akan kekayaan sumber daya alam (SDA) yang melimpah mulai dari daratan hingga lautan. Kekayaan ini meliputi bumi, air, serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya seperti kekayaan hutan, laut, logam mineral, serta minyak dan gas bumi. Potensi yang besar ini menjadikan Indonesia sebagai destinasi strategis bagi investasi terutama di sektor-sektor yang berorientasi pada pemanfaatan SDA. Pemanfaatan SDA ini berkontribusi terhadap pendapatan negara. Akan tetapi, pola pengelolaannya masih didominasi oleh industri ekstraktif berskala besar. Di Indonesia, tercatat 55,8 juta hektare lahan konsesi yang telah diberikan kepada sektor swasta, terdiri dari izin PBPH (perizinan berusaha pemanfaatan hutan), perkebunan, dan pertambangan. Sedangkan target izin pengelolaan SDA yang diberikan kepada masyarakat hanya seluas 12,7 juta hektare untuk Perhutanan Sosial (PS) dan 9 juta hektare untuk Tanah Objek Reforma Agraria (TORA). Sampai pertengahan tahun 2024, realisasi redistribusi lahan baru mencapai 8 juta hektare untuk PS (termasuk sekitar 260 ribu hektare hutan adat), dan 2,9 juta hektare untuk TORA. Situasi ini menggambarkan ketimpangan pengelolaan SDA, di mana izin pengelolaan SDA masih didominasi oleh sektor privat dibandingkan oleh masyarakat.

Kondisi ketimpangan pengelolaan sumber daya alam di Indonesia erat kaitannya dengan ekonomi ekstraktif dan juga ekonomi inklusif. Ekonomi ekstraktif merupakan kegiatan ekstraksi SDA yang berfokus pada pengelolaan skala besar yang umumnya dilakukan oleh korporasi dengan dukungan izin konsesi dari negara. Model ini cenderung mengabaikan keberadaan dan hak-hak masyarakat adat, termasuk petani kecil, nelayan, dan komunitas lokal. Ketimpangan penguasaan lahan pun semakin melebar, karena izin korporasi sering kali mencakup wilayah yang luas, sementara wilayah kelola rakyat terbatas, terfragmentasi, dan minim perlindungan hukum. Konsekuensi dari mentalitas ekstraktif ini termanifestasi dalam krisis sumber daya yang masif, seperti pengurangan cadangan fosil, deforestasi hutan primer yang mengancam keanekaragaman hayati, dan penipisan akuifer air tawar melalui ekstraksi berlebihan, seringkali melampaui kapasitas regenerasi alami sistem bumi. Lebih lanjut, aktivitas antropogenik yang berhubungan dengan kegiatan ekonomi, mulai dari industrialisasi hingga urbanisasi, secara signifikan menyumbangkan emisi ke atmosfer. Secara kolektif, intervensi antropogenik ini menciptakan ketidakseimbangan ekologis yang sistemik, mengancam kapasitas planet untuk menyediakan layanan ekosistem vital dan keberlanjutan eksistensi spesies di masa depan.

Sebaliknya, paradigma ekonomi inklusif menekankan pada partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Pendekatan ini diwujudkan melalui berbagai skema wilayah kelola rakyat, seperti hutan desa, hutan kemasyarakatan (HKm), atau hutan adat, yang mengedepankan prinsip kolektivitas serta mempertimbangkan nilai sosial, budaya, dan ekologi. Namun demikian, ekonomi inklusif sulit berkembang tanpa dukungan kebijakan yang berpihak, kepastian hak atas lahan, serta

akses terhadap modal, teknologi, dan pasar. Ketimpangan antara ekonomi ekstraktif dan ekonomi inklusif pada dasarnya bukan hanya persoalan pada distribusi sumber daya, tetapi juga mencerminkan ketimpangan struktural dalam sistem dan tata kelola hutan dan lahan di Indonesia. Selama di ruang ekonomi rakyat tetap termarginalkan oleh dominasi korporasi, maka potensi masyarakat untuk membangun ekonomi berbasis kearifan lokal dan keberlanjutan akan terus terhambat.

Pemilihan Wilayah Kalimantan Barat sebagai lokasi riset didasarkan pada karakteristik wilayahnya yang merepresentasikan kombinasi antara tantangan ekologis dan potensi sosial. Provinsi ini menghadapi tekanan besar dari industri ekstraktif seperti perkebunan sawit, pertambangan dan PBPH, yang berdampak pada degradasi lahan dan memperlebar Namun di sisi lain, Kalimantan Barat juga menyimpan kekayaan pengetahuan lokal dan praktik pengelolaan sumber daya berbasis kearifan lokal, terutama dari masyarakat adat dan komunitas lokal yang masih menjaga hutan dan wilayah kelola rakyat. Kondisi ini menjadikan Kalimantan Barat sebagai laboratorium hidup (*living laboratory*) untuk mengkaji kemungkinan transformasi sistem ekonominya yang adil dan berkelanjutan.

Selain faktor ekologis yaitu tingginya lahan kritis, keberadaan komunitas yang resilien, relevansi Kalimantan Barat semakin kuat dalam konteks kebijakan global seperti Paris Agreement dan skema karbon, Kalimantan Barat menjadi tempat strategis untuk menguji pendekatan ekonomi yang tidak hanya memulihkan ekosistem, tetapi juga memperkuat keadilan sosial dan kedaulatan lokal. Hasil riset Celios juga menunjukkan bahwa 85% sumber penghasilan Masyarakat Indonesia bergantung pada alam dan 25% desa di Indonesia wilayahnya berada di sekitar kawasan hutan. Menariknya, riset yang sama menempatkan Kalimantan Barat sebagai salah satu dari 5 Provinsi dengan potensi ekonomi restoratif tertinggi, namun dengan kondisi tingkat inisiatif yang masih rendah. Kondisi tersebut menandakan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya dengan dukungan kebijakan dan inisiatif yang dibutuhkan untuk mewujudkan ekonomi restoratif.

Menanggapi krisis ekologis dan sosial yang timbul akibat model ekonomi yang berorientasi pada ekstraksi dan eksploitasi, transisi menuju paradigma ekonomi regeneratif dan berkelanjutan menjadi imperatif. Alternatif ini menggeser fokus dari ekstraksi dan pembuangan menuju sirkularitas dan restorasi, di mana nilai produk dan material dipertahankan selama mungkin, limbah diminimalisasi, dan sistem alam diregenerasi. Konsep ekonomi berkelanjutan menekankan pemenuhan kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka, mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Sementara itu, ekonomi restoratif bergerak melampaui konsep keberlanjutan dengan menekankan pemulihan ekosistem yang terdegradasi dan memperbaiki kerusakan sosial, bukan hanya mengurangi dampak negatif.

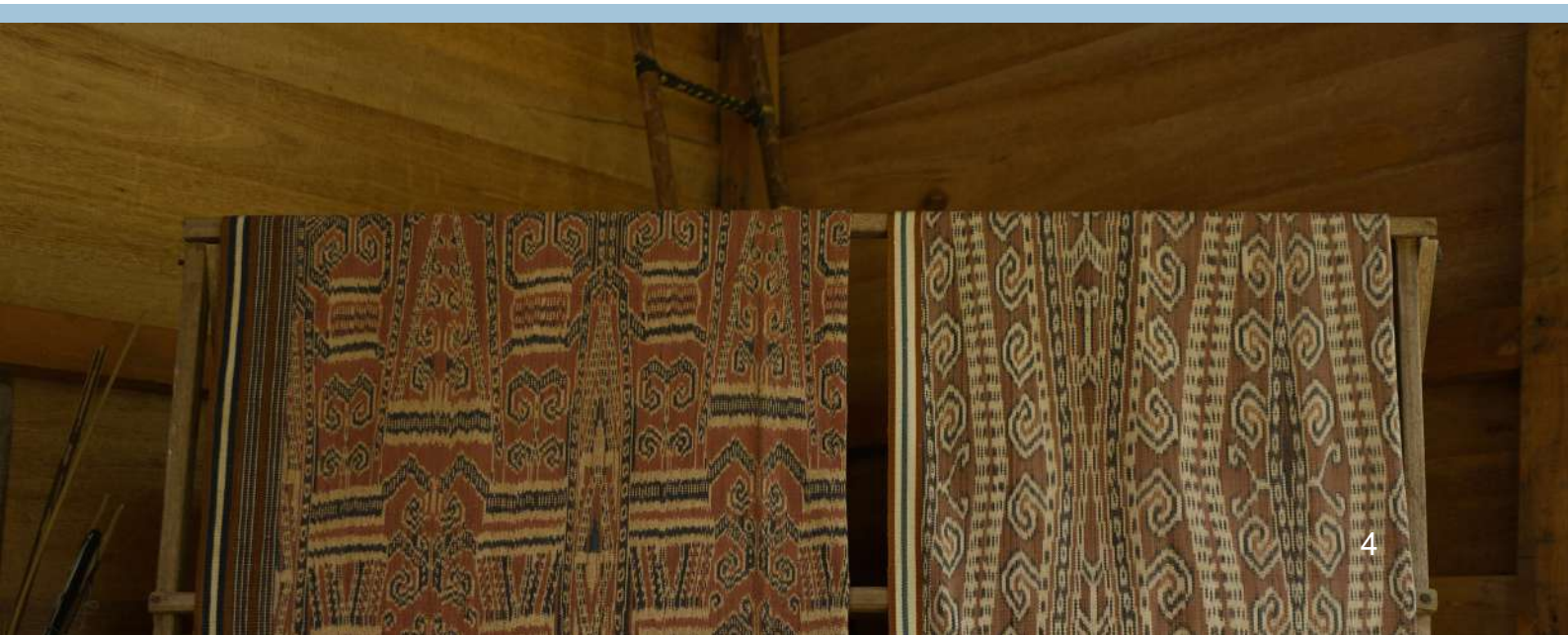
Storm Cunningham merupakan salah satu pelopor yang memperkenalkan gagasan ekonomi restoratif (Cunningham 2002). Di dalam bukunya, Cunningham mengungkapkan bahwa perkembangan dari peradaban manusia terdiri dari tiga tahap: i) pengembangan baru yang merujuk pada industrialisasi ekstraktif; ii) konservasi yang merujuk pada perlindungan; dan iii) pengembangan restoratif yang merujuk pada konsep rehabilitasi. Setiap pergeseran tahap tersebut akan secara fundamental mengubah teknologi, budaya, dan pasar. Cunningham mengidentifikasi delapan sektor utama dalam pengembangan restoratif: empat berfokus pada lingkungan alam (ekosistem, daerah aliran sungai, perikanan, dan pertanian regeneratif) dan empat pada lingkungan buatan (remediasi lahan terkontaminasi, pembaruan infrastruktur, restorasi bangunan bersejarah/warisan dunia, dan rekonstruksi bencana).

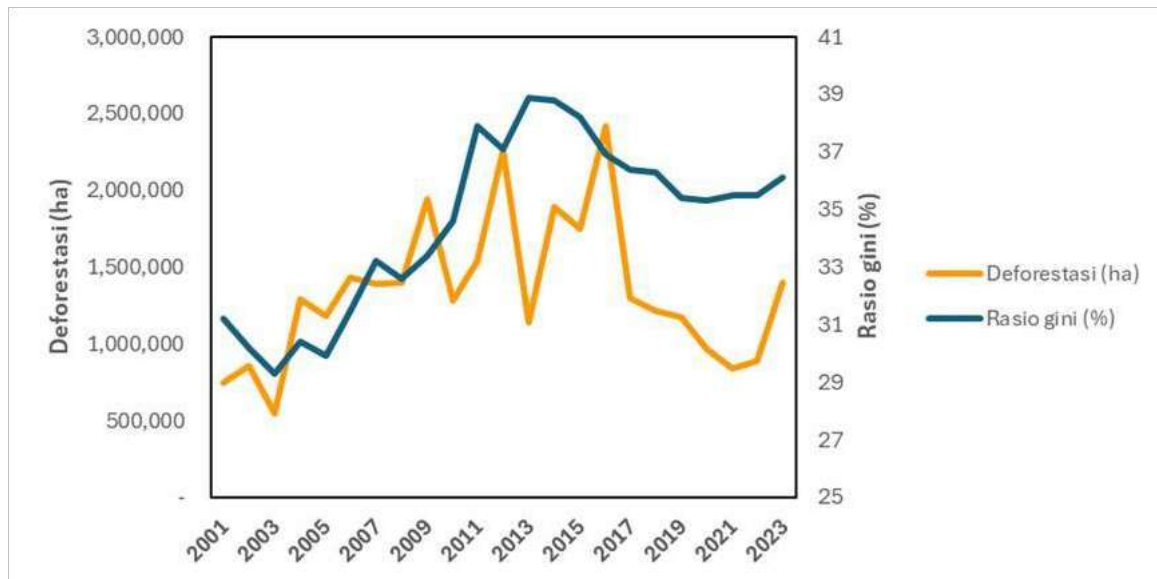
Raworth (2017) dalam bukunya yang berjudul *“Doughnut economics: seven ways to think like a 21st century economist”* mengungkapkan terdapat tiga kelemahan utama dari sistem ekonomi saat ini (ekonomi konvensional): i) konteks ekologi tidak terintegrasi dalam model; ii) usaha terabaikan dalam perhitungan; dan iii) ketidak-seimbangan. Berikut ini adalah model ekonomi donat yang diungkapkan oleh Raworth (2017).



Gambar 1 Konsep ekonomi donat dari Raworth (2017)

Ekonomi restoratif adalah sebuah konsep ekonomi yang berpusat pada pemulihan ekosistem lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Ini adalah antitesis dari model ekonomi yang hanya mengutamakan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) tanpa mempertimbangkan dampak terhadap keberlanjutan lingkungan dan sosial. Apabila ditinjau dari data statistik, peningkatan PDB tidak serta merta dapat meningkatkan kesejahteraan sosial secara agregat pula. Bahkan, aktivitas ekstraksi sumber daya alam (yang diindikasikan dari data deforestasi) juga meningkatkan rasio gini. Artinya, keuntungan dari eksploitasi alam hanya diterima oleh segelintir orang dan tidak terdistribusi dengan baik ke seluruh masyarakat yang ada, terutama masyarakat adat.





Gambar 2 Tren Historis Deforestasi dan Rasio Gini di Indonesia sejak Tahun 2001-2023. Data Kehilangan Hutan Diperoleh dari Global Forest Watch sedangkan Data Rasio Gini Diperoleh dari World Bank.

Riset ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis praktik ekonomi restoratif yang dijalankan masyarakat adat baik di tingkat Provinsi Kalimantan Barat secara umum maupun di Kabupaten Kapuas Hulu secara khusus. Kapuas Hulu dipilih karena memiliki dinamika penguasaan dan kondisi lahan yang kompleks serta keberagaman ekosistem yang tinggi. Di satu sisi, wilayah ini didominasi oleh konsesi besar untuk industri ekstraktif, sementara di sisi lain, terdapat banyak wilayah adat dan kelola rakyat yang menghadapi tekanan ruang dan degradasi ekosistem. Analisis terhadap kondisi lahan dan penguasaan ruang di wilayah ini menjadi penting untuk memahami distribusi akses, tingkat kerusakan lingkungan, serta potensi pemulihan yang dapat dilakukan melalui pendekatan ekonomi yang lebih adil dan berkelanjutan.

Tujuan Riset

Riset ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis praktik ekonomi restoratif yang dijalankan masyarakat adat baik di tingkat Provinsi Kalimantan Barat secara umum maupun di Kabupaten Kapuas Hulu secara khusus. Kapuas Hulu dipilih karena memiliki dinamika penguasaan dan kondisi lahan yang kompleks serta keberagaman ekosistem yang tinggi. Di satu sisi, wilayah ini didominasi oleh konsesi besar untuk industri ekstraktif, sementara di sisi lain, terdapat banyak wilayah adat dan kelola rakyat yang menghadapi tekanan ruang dan degradasi ekosistem. Analisis terhadap kondisi lahan dan penguasaan ruang di wilayah ini menjadi penting untuk memahami distribusi akses, tingkat kerusakan lingkungan, serta potensi pemulihan yang dapat dilakukan melalui pendekatan ekonomi yang lebih adil dan berkelanjutan.

Wilayah adat di Kalimantan Barat menyimpan potensi besar untuk pengembangan ekonomi restoratif. Sistem nilai yang menghargai keseimbangan antara manusia dan alam, serta praktik pengelolaan berbasis kearifan lokal, wilayah adat dapat menjadi pusat inovasi ekonomi yang tidak hanya memulihkan ekosistem, tetapi juga memperkuat kedaulatan

komunitas. Potensi ini mencakup agroforestri, jasa lingkungan, ekowisata, hingga skema karbon berbasis masyarakat, yang semuanya dapat menjadi fondasi ekonomi baru yang inklusif dan berkelanjutan.

Beberapa inisiatif ekonomi restoratif telah berjalan di Kapuas Hulu, baik yang diprakarsai oleh pemerintah daerah, komunitas adat, LSM, maupun melalui kolaborasi multi-pihak. Praktik seperti rehabilitasi hutan berbasis masyarakat, pengembangan produk hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti tenun dan anyaman, dan skema pembayaran jasa lingkungan menunjukkan bahwa transformasi ekonomi berbasis pemulihan ekologis sudah mulai terwujud. Kajian mendalam terhadap praktik-praktik tersebut diharapkan memberikan pemahaman lebih luas bagaimana ekonomi restoratif dapat diterapkan secara kontekstual di wilayah adat lain di Indonesia. Dengan menyesuaikan kondisi sosial dan ekologis masing-masing daerah, model ekonomi restoratif berpotensi berkembang menjadi pendekatan sistemik yang mampu menyatukan tujuan pemulihan lingkungan, keadilan sosial dan kemandirian ekonomi lokal.



Keuntungan dari eksploitasi alam hanya diterima oleh segelintir orang dan tidak terdistribusi dengan baik ke seluruh masyarakat yang ada, terutama masyarakat adat.





METODOLOGI

Analisis Tutupan Lahan dan *Geoprocessing*

Identifikasi Tutupan Lahan Tahun 2017 dan 2024 di Provinsi Kalimantan Barat

Pengolahan data tutupan lahan di Kalimantan Barat tahun 2017 dan 2024 dimulai pada tanggal 3 Maret 2025 sampai tanggal 6 Juni 2025 menggunakan citra satelit yaitu Sentinel 2-A dan Planet Basemaps serta data pendukung lainnya. Pengolahan tutupan lahan menggunakan sistem koordinat Albers Indonesia untuk menghitung luas geometri dengan total luasan daratan Kalimantan Barat sekitar 14.730.700 hektare. Metodologi yang digunakan yaitu algoritma *machine learning* berbasis Random Forest yang telah dikembangkan Forest Watch Indonesia (FWI). Pengolahan geospasial dilakukan menggunakan bantuan tools ArcGIS dan Google Earth Engine (GEE). Metodologi kajian tutupan lahan dilakukan melalui beberapa tahapan seperti pada gambar berikut.



Gambar 3 Alur Diagram Perhitungan *Land Cover*

Pengambilan Training Sample

Dalam studi ini, identifikasi tutupan lahan dimulai dengan melakukan proses akuisisi citra melalui Google Earth Engine (GEE). Akuisisi citra Sentinel di GEE mencakup Kalimantan Barat dengan pembagian menjadi 8 kelas tutupan lahan yaitu, hutan tanaman, hutan alam, badan air, lahan terbangun, lahan terbuka, semak belukar, perkebunan sawit, lahan pertanian. Data training setiap kelas diambil berdasarkan analisis visual komposit citra berdasarkan *purposive random sampling*. Total keseluruhan training sample dalam provinsi Kalimantan Barat tahun 2017 adalah 4.886 point dan training sample tahun 2024 adalah 7.739 point.

Processing

Klasifikasi tutupan lahan menggunakan GEE dengan algoritma *Random Forest*. *Preprocessing* yang terdiri dari koreksi geometrik, radiometrik dan spektral dilakukan pada input yang citra yang digunakan. ToA digunakan untuk memperoleh hasil model yang baik. Beberapa variabel bebas digunakan dalam membangun model seperti diantaranya *Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)*, *Normalized Difference Water Index (NDWI)*, *Slope*, *Canopy Height* dan *Elevation*. Tutupan awan merupakan salah satu kendala dalam memproses data tutupan lahan, untuk mengatasi hal ini dalam penelitian ini kami menggunakan band sentinel-2 *cloud mask* untuk memfilter median selama periode studi (2017 - 2024) untuk mendapatkan *image* yang bebas awan.

Model Evaluasi

Matriks konfusi digunakan dalam proses asesmen performa model dengan membandingkan model tutupan lahan dengan data referensi pengujian. Matriks ini digunakan untuk menghitung metrik diskriminasi, akurasi keseluruhan (*Overall Accuracy*), dan koefisien *kappa*. Kami melakukan validasi silang *k-fold* ($k=5$) untuk membuat partisi data (yaitu, pelatihan dan pengujian) untuk evaluasi model. Studi ini menemukan bahwa random forest berkinerja relatif baik dalam memperkirakan tutupan lahan di Kalimantan Barat, dengan skor OA dan *kappa* berkisar antara 0,96 hingga 0,98 dan 0,95 hingga 0,97

Untuk meninjau dinamika tutupan lahan, kajian ini menggunakan peta tutupan lahan tahunan pada tahun 2017 dan 2024 yang dianalisis oleh Forest Watch Indonesia (2025). Lanskap kajian perubahan lahan ini mencakup beberapa tingkatan strata:

- 1) Provinsi Kalimantan Barat (yang mencakup 12 Kabupaten: Kab. Bengkayang, Kab. Kapuas Hulu, Kab. Kayong Utara, Kab. Kubu Raya, Kab. Ketapang, Kab. Landak, Kab. Melawi, Kab. Mempawah, Kab. Sambas, Kab. Sanggau, Kab. Sintang, dan Kab. Sekadau);
- 2) Wilayah adat yang diperoleh dari BRWA tahun 2024 yang bertumpang tindih dengan konsesi perizinan industri ekstraktif.

Analisis dinamika tutupan lahan mengadopsi kerangka dari analisis intensitas yang dikembangkan oleh Aldwaik & Pontius (2012). Analisis intensitas adalah kerangka riset yang menyajikan berbagai sinyal perubahan melalui tingkatan interval, kategori, dan transisi terkait dengan investigasi perubahan tutupan lahan (Pontius et al., 2013). Kerangka riset ini dapat menjelaskan dengan lebih baik bagaimana perubahan lahan dapat terjadi dibandingkan hanya dengan memvisualisasikan matriks transisi (Condro et al., 2022). Dalam kajian ini, dua komponen analisis intensitas diukur, yaitu tingkat interval dan kategori. Tingkat interval membandingkan perubahan neto berdasarkan dua interval waktu yang berbeda. Tingkat kategori mengukur peningkatan dan pengurangan kategori (*gain/loss*) selama setiap periode waktu di setiap wilayah. Selain itu, perubahan tutupan lahan di dalam lanskap divisualisasikan melalui diagram Sankey (Muenchow et al., 2019) menggunakan paket *ggplot2* via platform R.

Analisis Indikator Ekologis dalam Praktik Ekonomi Restoratif

Praktik-praktik ekonomi ekstraktif seringkali memprioritaskan pertumbuhan dan keuntungan di atas segalanya, dan seringkali mengabaikan biaya pemulihan lingkungan yang ditimbulkan. Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan telah menyebabkan deforestasi, hilangnya keanekaragaman hayati, dan pelepasan karbon secara masif ke atmosfer. Ekonomi restoratif menawarkan kerangka kerja transformatif yang menyelaraskan pembangunan ekonomi dengan konservasi lingkungan, alih-alih mengorbankannya.

Berbeda dengan model ekonomi ekstraktif, ekonomi restoratif bertujuan untuk mencegah kerusakan ekologis dan secara aktif memulihkan lingkungan dari dampak aktivitas manusia. Pendekatan ini berinvestasi dalam proses regeneratif dibandingkan dengan eksploitasi sumberdaya alam. Contohnya termasuk pertanian regeneratif, yang meningkatkan kesehatan tanah dan penyerapan karbon, atau kehutanan berkelanjutan yang mempromosikan keanekaragaman hayati dan stabilitas ekosistem. Menariknya, pengelolaan yang dilakukan oleh masyarakat adat, khususnya di Kalimantan Barat sudah menerapkan konsep ekonomi restoratif.

Ekonomi restoratif secara langsung berkontribusi pada perlindungan tiga pilar lingkungan yang sangat penting:

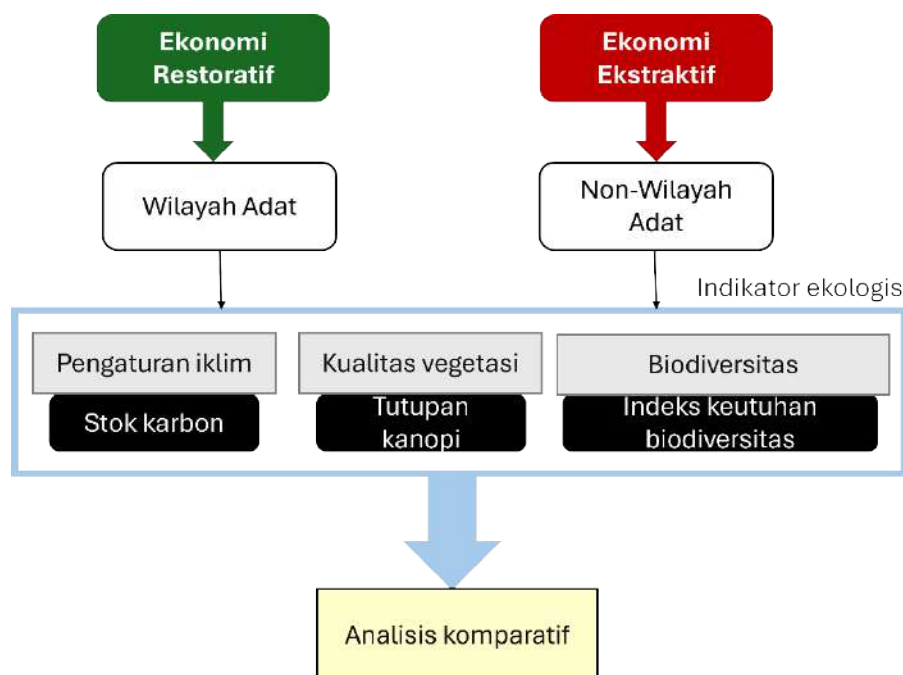
1. **Keanekaragaman hayati:** dengan melestarikan habitat dan mendorong praktik-praktik yang mendukung ekosistem, ekonomi restoratif membantu menjaga keragaman spesies tumbuhan dan hewan. Keanekaragaman hayati yang sehat penting untuk ketahanan ekosistem, memastikan bahwa alam dapat terus menyediakan jasa-jasa vital seperti penyerbukan, pemurnian air, dan pengendalian hama.
2. **Regulasi iklim:** ekonomi restoratif meningkatkan kemampuan ekosistem untuk menyerap dan menyimpan karbon dari atmosfer. Hal ini sangat penting untuk mitigasi perubahan iklim, karena membantu mengurangi konsentrasi gas rumah kaca.
3. **Vegetasi:** ekonomi restoratif mempromosikan penanaman dan pemulihan vegetasi, baik di lahan pertanian maupun di bentang alam alami. Vegetasi yang sehat berfungsi sebagai habitat, mencegah erosi tanah, dan berperan sebagai penyaring alami, yang semuanya berkontribusi pada lingkungan yang lebih stabil dan sehat.

Untuk melihat bagaimana kegiatan ekonomi restoratif dapat berkontribusi positif terhadap indikator ekologis, FWI melakukan analisis spasial komparatif antara areal wilayah adat (WA) di Kalimantan Barat (mengindikasikan aktivitas ekonomi restoratif dominan) dan non-wilayah adat (non-WA) di Kalimantan Barat (mengindikasikan aktivitas ekonomi ekstraktif dominan) atas beberapa indikator, yaitu:

- **Regulasi iklim:** direpresentasikan oleh data stok karbon atas permukaan tanah (i.e., AGB) yang diperoleh dari Harris et al. (2021). Stok karbon memiliki satuan ton C per hektare. Semakin tinggi nilai stok karbon mengindikasikan semakin tinggi pula kemampuan lanskap dalam menyerap emisi CO₂ dari atmosfer.

- Keanekaragaman hayati: direpresentasikan berdasarkan indeks keutuhan biodiversitas (IKB) yang diperoleh dari Hudson et al., (2023). IKB ini merepresentasikan tingkat kelimpahan spesies (i.e., flora, fauna, dan fungi) dalam satuan persen di tengah ancaman aktivitas antropogenik yang terjadi. Indeks ini merupakan model korelatif antara kelimpahan spesies dengan peubah ancaman antropogenik. Semakin tinggi nilai IKB, semakin tinggi pula biodiversitas yang ada di dalam wilayah tersebut.
- Vegetasi: direpresentasikan berdasarkan data tutupan kanopi hutan yang merepresentasikan tingkat kualitas kerapatan tajuk hutan yang ada di wilayah tertentu yang diperoleh dari Tampinongkol et al. (2021).

Selanjutnya, analisis statistik secara zonal dilakukan untuk ketiga indikator tersebut berdasarkan level administrasi Kabupaten di dalam dan di luar wilayah adat yang teridentifikasi.

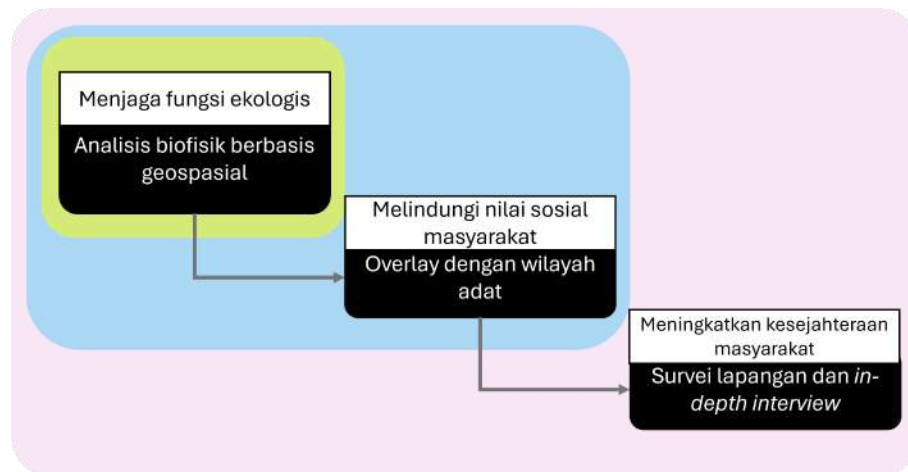


Gambar 4 Alur Berpikir Perbandingan Ekonomi Restoratif vs Ekonomi Ekstraktif Dalam Penjagaan Fungsi Ekologis

Identifikasi Potensi Ekonomi Restoratif Di Dalam Wilayah Adat

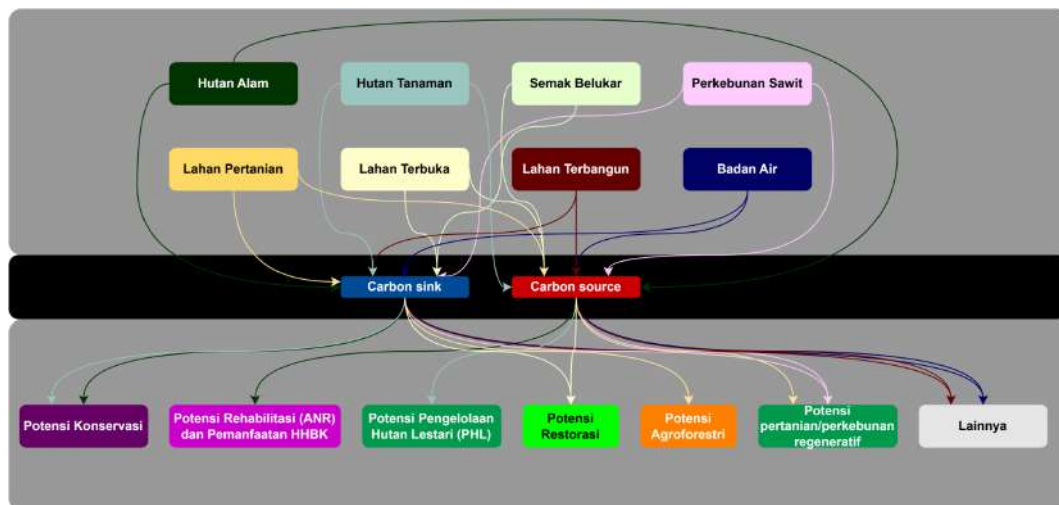
Dalam kaitannya dengan ekonomi restoratif berdasarkan perspektif Cunningham (2002), kajian ini berfokus pada kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan alami, dimana hal tersebut sangat relevan dengan sumber penghidupan masyarakat adat, khususnya di Kalimantan Barat. Sehingga, FWI memformulasikan tiga indikator utama ekonomi restoratif, yaitu: i) menjaga fungsi ekologis, ii) melindungi dan menghormati nilai sosial masyarakat, iii) meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Untuk mengartikulasikan ketiga komponen tersebut, FWI melakukan analisis lanskap untuk mengidentifikasi kegiatan yang dapat dilakukan masyarakat terkait dengan ekonomi restoratif (i.e., konservasi, restorasi dan rehabilitasi hutan, dan pengelolaan pertanian regeneratif). Gambar di bawah ini

menjelaskan bagaimana alur penelitian dalam mengidentifikasi potensi kegiatan yang dapat dilakukan masyarakat adat di Kalimantan Barat dalam konteks ekonomi restoratif.



Gambar 5 Kerangka Umum Riset Ekonomi Restoratif FWI

Untuk menjawab potensi ekonomi restoratif dalam perspektif biofisik, kajian ini melakukan analisis berbasis geospasial dengan mempertimbangkan beberapa variabel lingkungan yang relevan dengan fungsi ekologis. Tutupan lahan menjadi acuan dasar dalam identifikasi potensi lahan di dalam wilayah adat terkait dengan peninjauan konfigurasi lanskap yang sesuai dengan potensi aksi lanskap yang ada. Sedangkan, kajian ini juga menggunakan data fluks karbon untuk melihat kecenderungan dinamika karbon berdasarkan perubahan lahan pada lokasi kajian (i.e., *carbon source* atau *carbon sink*). Berikut merupakan skema yang digunakan dalam kajian ini untuk identifikasi potensi ekonomi restoratif.



Gambar 6 Skema Identifikasi Potensi Ekonomi Restoratif di Kalimantan Barat dalam Wilayah Adat

Tabel 1 Aksi Lanskap untuk Ekonomi Restoratif di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

Aksi Lanskap untuk Ekonomi Restoratif	Penjelasan
Konservasi	Areal yang secara struktur dan fisik berpotensi sebagai perlindungan dalam konteks preservasi untuk menjaga fungsi dan nilai dari aspek ekosistem, biodiversitas, dan jasa lingkungan.
Rehabilitasi Hutan (ANR) dan Pemanfaatan HHBK	Areal ekosistem hutan yang sudah terdegradasi dan terdeteksi adanya aktivitas manusia di dalamnya
Pengelolaan Hutan Lestari (PHL)	Areal hutan tanaman yang teridentifikasi berperan sebagai <i>carbon source</i> yang mengindikasikan aktivitas intensif terkait dengan pengelolaan hasil hutan kayu
Restorasi	Areal non-hutan yang <i>reversible</i> untuk dilakukan reforestasi
Agroforestri	Areal potensial untuk pengelolaan budidaya tanaman dengan skema agroforestri (e.g., tanaman kopi, kakao)
Pertanian/Perkebunan Regeneratif	Areal potensial untuk pengelolaan budidaya tanaman dengan skema regeneratif (e.g., hortikultura, tanaman komoditas strategis)
Lainnya	Mencakup areal yang memiliki fungsi lain di luar yang disampaikan di atas (i.e., lahan terbangun, badan air)



FWI memformulasikan tiga indikator utama ekonomi restoratif, yaitu: i) menjaga fungsi ekologis, ii) melindungi dan menghormati nilai sosial masyarakat, iii) meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.





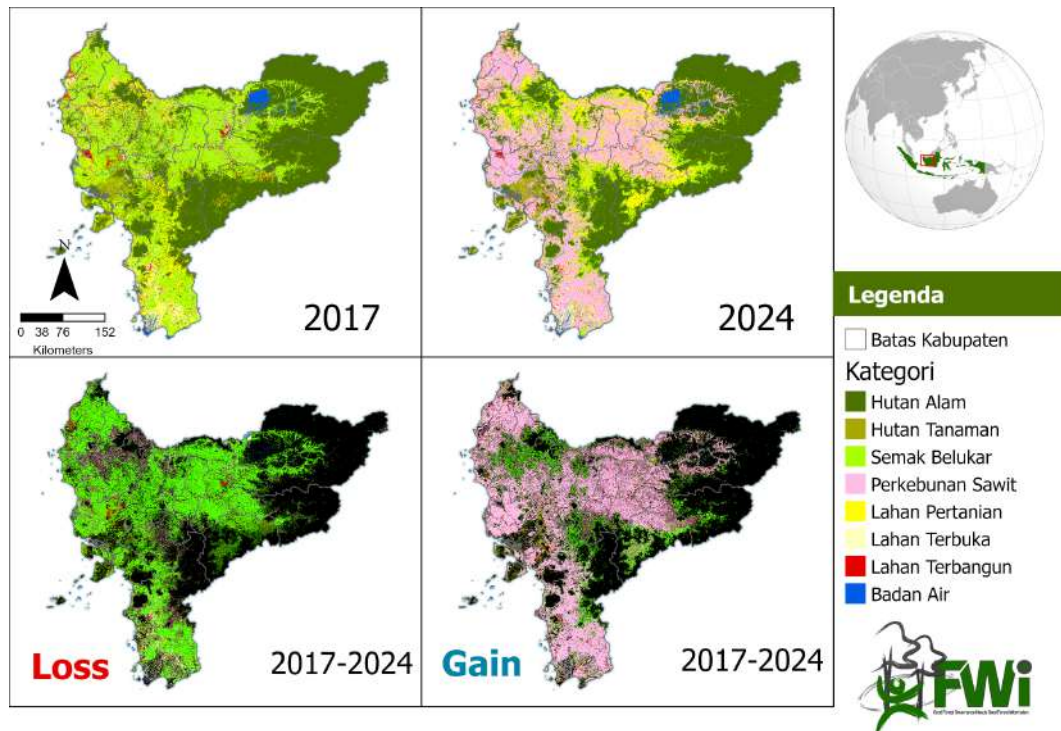
POTENSI EKONOMI RESTORATIF WILAYAH ADAT DI KALIMANTAN BARAT

Dinamika Tutupan Lahan Kalimantan Barat

Pada tahun 2024, hutan alam mendominasi tutupan lahan di Kalimantan Barat dengan luasan sekitar 5,7 juta hektare (38,81% dari total wilayah provinsi). Selanjutnya, perkebunan sawit memiliki proporsi yang signifikan pada tahun tersebut, mencapai 4,8 juta hektare atau sekitar 32,84% dari total wilayah provinsi. Selain itu, lahan pertanian memiliki luasan yang relatif besar dengan luas sekitar 1,5 juta hektare (10,55% dari total wilayah provinsi). Kondisi tutupan lahan di Kalimantan Barat memiliki dinamika yang signifikan dengan dominasi *trade-off* antara lahan hutan alam dan perkebunan sawit. Data perubahan tutupan lahan FWI periode 2017–2024 mencatat terdapat deforestasi dan kehilangan semak belukar berturut-turut sebesar 122.027 hektare per tahun dan 527.186 hektare per tahun, yang diimbangi dengan peningkatan perkebunan sawit sebesar 608.495 hektare per tahun.

Hutan alam di wilayah adat mendominasi lanskap yang ada di Kalimantan Barat dengan luasan hingga mencakup 66,93% dari total wilayah adat pada tahun 2024. Selain itu, perkebunan sawit juga cukup mendominasi wilayah adat di Kalimantan Barat, dengan proporsi sekitar 15,69%. Berbeda dengan wilayah adat, kawasan non-wilayah adat didominasi oleh perkebunan sawit, dengan cakupan sebesar 36,40% dari total non-wilayah adat. Hutan alam di luar wilayah adat memiliki proporsi sebesar 32,97%. Hal ini mengindikasikan bahwa budaya dan aktivitas masyarakat adat sangat efektif dalam penjagaan hutan serta peran penting masyarakat adat dalam konservasi lanskap.

Dinamika lahan pada periode tahun 2017–2024 di Kalimantan Barat antara wilayah adat vs non-wilayah adat juga cukup menarik. Deforestasi yang terjadi di dalam wilayah adat memiliki laju yang lebih rendah dibandingkan dengan di luar wilayah adat, dengan nilai berturut-turut sebesar 12.632 hektare per tahun dan 109.395 hektare per tahun untuk wilayah adat dan non-wilayah adat. Ekspansi perkebunan sawit juga terlihat lebih signifikan di luar wilayah adat dibandingkan dengan di dalam wilayah adat, dengan laju peningkatan berturut-turut sebesar 51.230 hektare per tahun dan 557.266 hektare per tahun untuk wilayah adat dan non-wilayah adat. Analisis intensitas perubahan lahan pada periode 2017–2024 menunjukkan bahwa secara umum perubahan yang terjadi di luar wilayah adat terjadi lebih cepat serta lebih luas apabila dibandingkan dengan non-wilayah

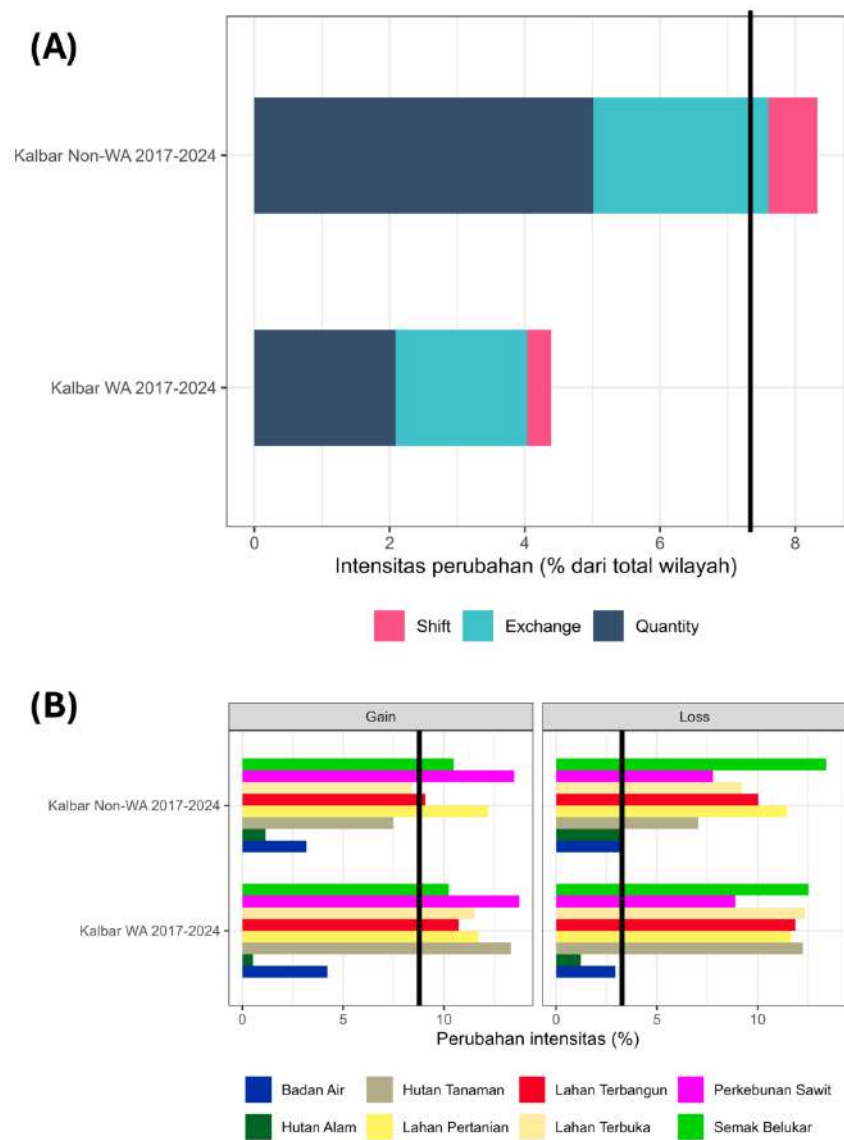


Gambar 7 Dinamika Spasial Perubahan Lahan Di Kalimantan Barat. Loss Menunjukkan Lokasi Kehilangan Tutupan Lahan Kategori Tertentu dan Gain Menunjukkan Lokasi Peningkatan Tutupan Lahan Kategori Tertentu (Sesuai Legenda) pada Periode 2017-2024

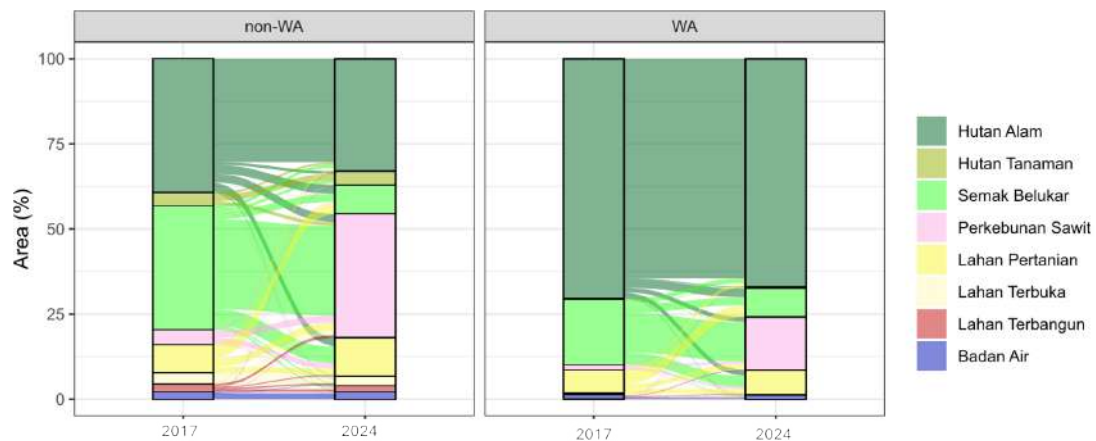
Hal ini dapat ditinjau dari nilai laju perubahan untuk wilayah adat dan non-wilayah adat pada level interval berturut-turut sebesar 4,39% dan 8,33%; dibandingkan dengan nilai rata-rata referensi perubahan (*uniform*) sebesar 7,65%. Nilai laju perubahan yang lebih besar dibandingkan dengan *uniform* mengindikasikan perubahan yang cepat sedangkan laju perubahan yang lebih rendah dibandingkan dengan *uniform* mengindikasikan perubahan yang lambat. Selain itu, kajian ini juga menginvestigasi perubahan lahan pada skala kategorik. Kajian menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pada kategori perkebunan sawit, lahan pertanian, dan lahan terbangun baik di dalam maupun di luar wilayah adat. Sedangkan, dinamika kehilangan yang terjadi pada kategori semak belukar, hutan tanaman, dan hutan alam baik di dalam wilayah adat maupun non-wilayah adat.



I



Gambar 8 Analisis Intensitas Perubahan Lahan Di Kalimantan Barat Antara Wilayah Adat vs Non-Wilayah Adat. (A) Intensitas Perubahan Tingkat Interval Dan (B) Intensitas Perubahan Tingkat Kategorik. Garis Hitam Menunjukkan Rata-Rata Intensitas Secara Umum (*Uniform*)



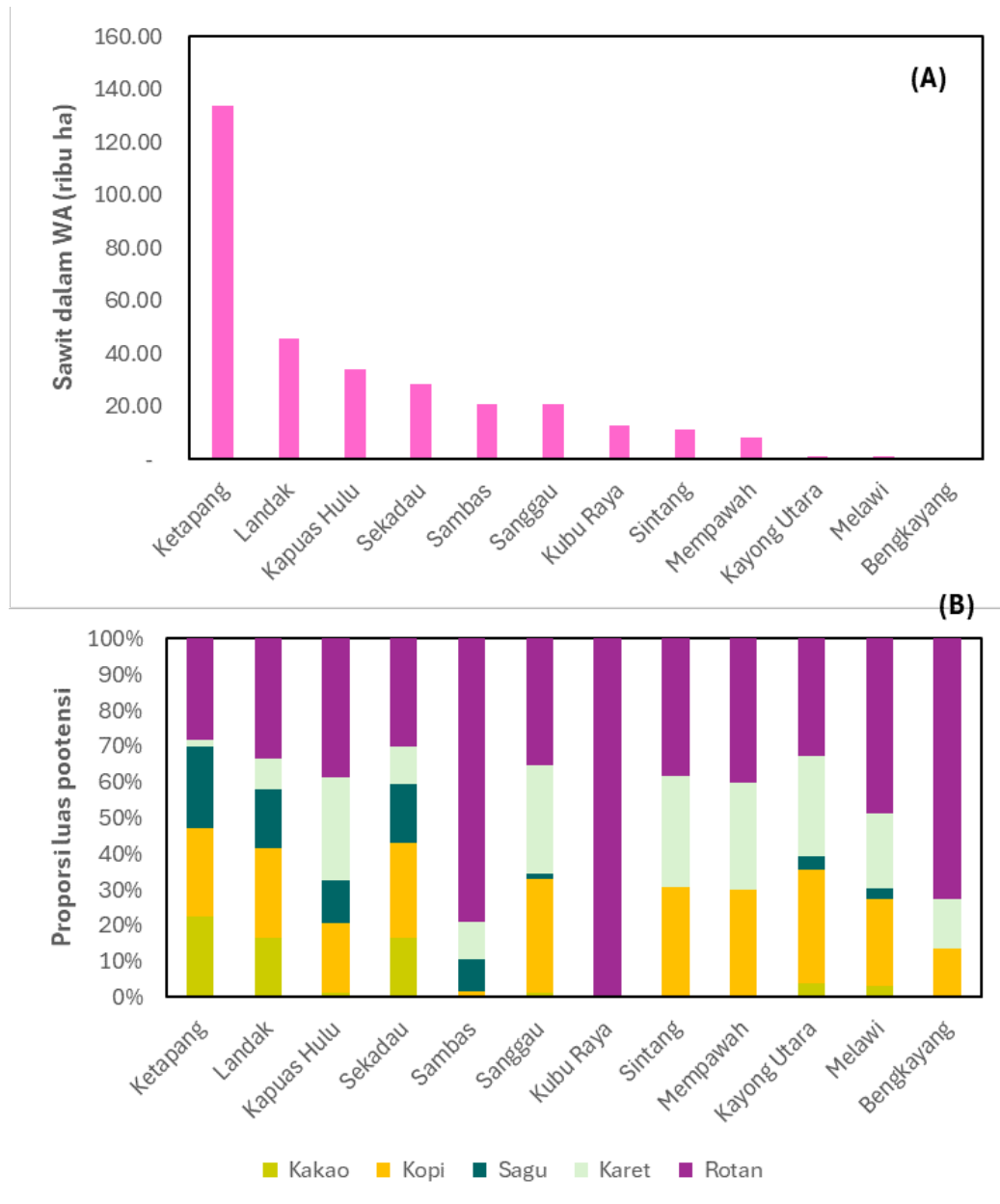
Gambar 8 Analisis Intensitas Perubahan Lahan Di Kalimantan Barat Antara Wilayah Adat Vs Non-Wilayah Adat. (A) Intensitas Perubahan Tingkat Interval Dan (B) Intensitas Perubahan Tingkat Kategorik. Garis Hitam Menunjukkan Rata-Rata Intensitas Secara Umum (*Uniform*)

Identifikasi tutupan lahan menunjukkan bahwa terdapat lahan perkebunan sawit eksisting di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat. Variasi lahan perkebunan sawit skala industri dan juga lahan petani sawit swadaya tertangkap di dalam data interpretasi citra satelit yang telah dibangun oleh FWI (2025).

Terdapat sekitar 318 ribu hektare lahan sawit yang teridentifikasi di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat yang terdiri dari 345 wilayah adat yang tersebar di provinsi ini. Wilayah adat di Kabupaten Ketapang memiliki luasan lahan sawit eksisting terbesar dibandingkan dengan kabupaten lainnya dengan total luas sekitar 134 ribu hektare, disusul oleh Kabupaten Landak dengan luas sekitar 46 ribu hektare, Kabupaten Kapuas Hulu dengan luasan sekitar 34 ribu hektare, Kabupaten Sekadau dengan total luas sekitar 28 ribu hektare, dan Kabupaten Sambas dengan luasan sekitar 21 ribu hektare. Lima besar wilayah adat dengan luas lahan sawit tertinggi diantaranya adalah: (i) Manjau dengan luas sekitar 17.566 hektare; (ii) Kanayatn Agak dengan luas sekitar 15.691 hektare; (iii) Mekar Raya dengan luasan 15.460 hektare; (iv) Santaban dengan luas sekitar 11.048 hektare; dan (v) Ketemenggungan Bonus Jongkang Tobuas Desa Ketori dengan luasan sekitar 10.471 hektare yang terkonsentrasi di Kabupaten Sintang, Sanggau, dan Sekadau.

Pelibatan masyarakat adat dalam mengelola lahannya, termasuk di dalamnya lahan sawit sangat penting untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat adat yang telah bertransformasi menjadi petani sawit dalam segi *livelihood*. Selain itu, dukungan peningkatan kapasitas dalam praktik perkebunan berkelanjutan hingga sertifikasi (RSPO dan ISPO) untuk petani swadaya dan masyarakat adat penting untuk dilakukan.

Selain itu, kajian ini juga meninjau potensi komoditas-komoditas strategis pertanian yang dapat dikembangkan di dalam wilayah adat berdasarkan data sistem lahan dari *The Regional Physical Planning Programme for Transmigration* (RePPProT) yang menangkap beberapa potensi komoditas: kopi, kakao, rotan, karet, dan sagu berbasis data kesesuaian lahan.

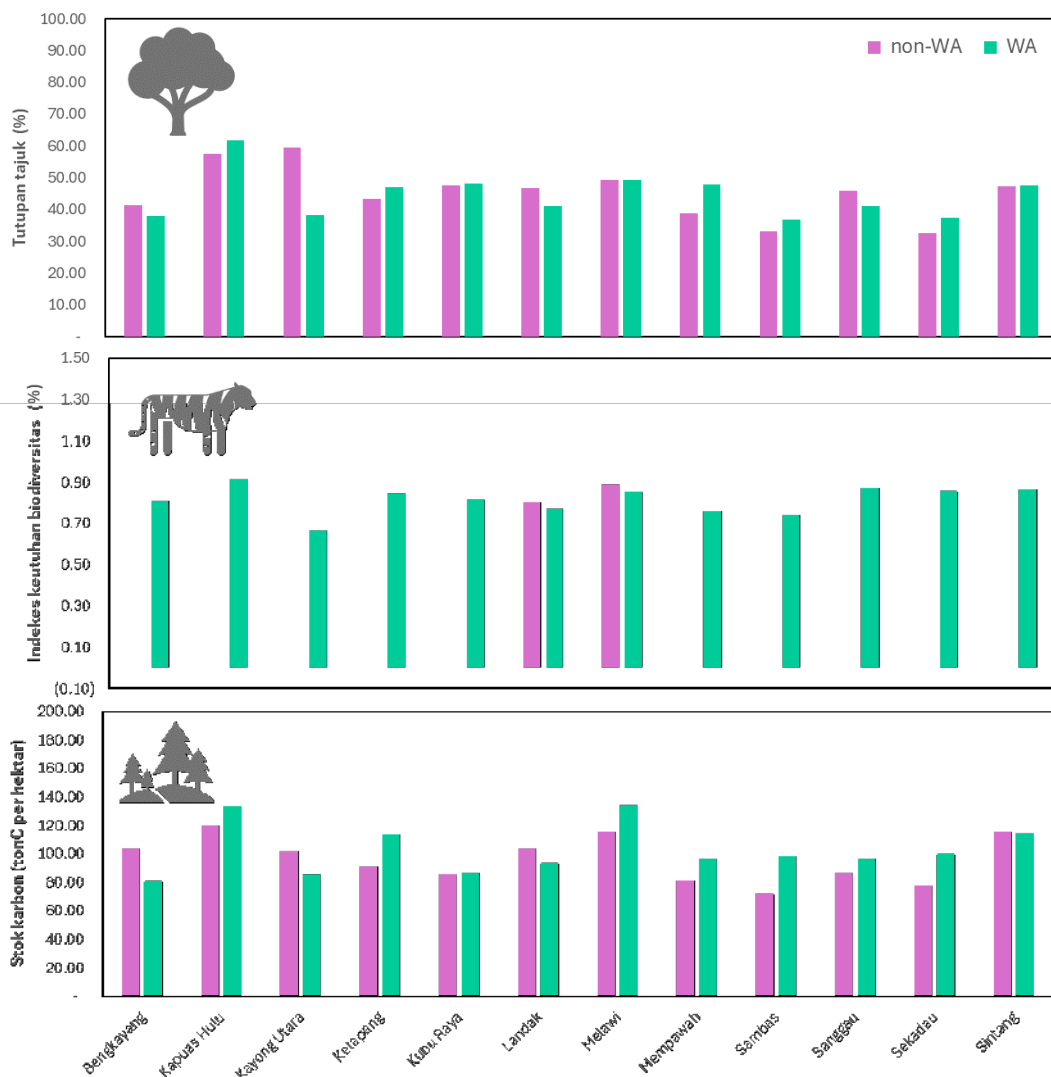


Gambar 10 Potensi Spesifik Komoditas Strategis di dalam Wilayah Adat Di Kalimantan Barat. (A) Luas Eksisting Lahan Sawit di dalam Wilayah Adat Dan (B) Proporsi Potensi Luasan Komoditas Strategis di dalam Wilayah Adat Di Kalimantan Barat

Beberapa wilayah adat di Kalimantan Barat memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan beberapa komoditas strategis (i.e., kopi, kakao, sagu, rotan, dan karet). Wilayah adat di Kabupaten Ketapang, Landak, Sekadau, dan Kapuas Hulu berpotensi untuk dikembangkan semua komoditas strategis tersebut di dalam lahan pertaniannya.

Potensi Ekonomi Restoratif Terhadap Penjagaan Fungsi Ekologis

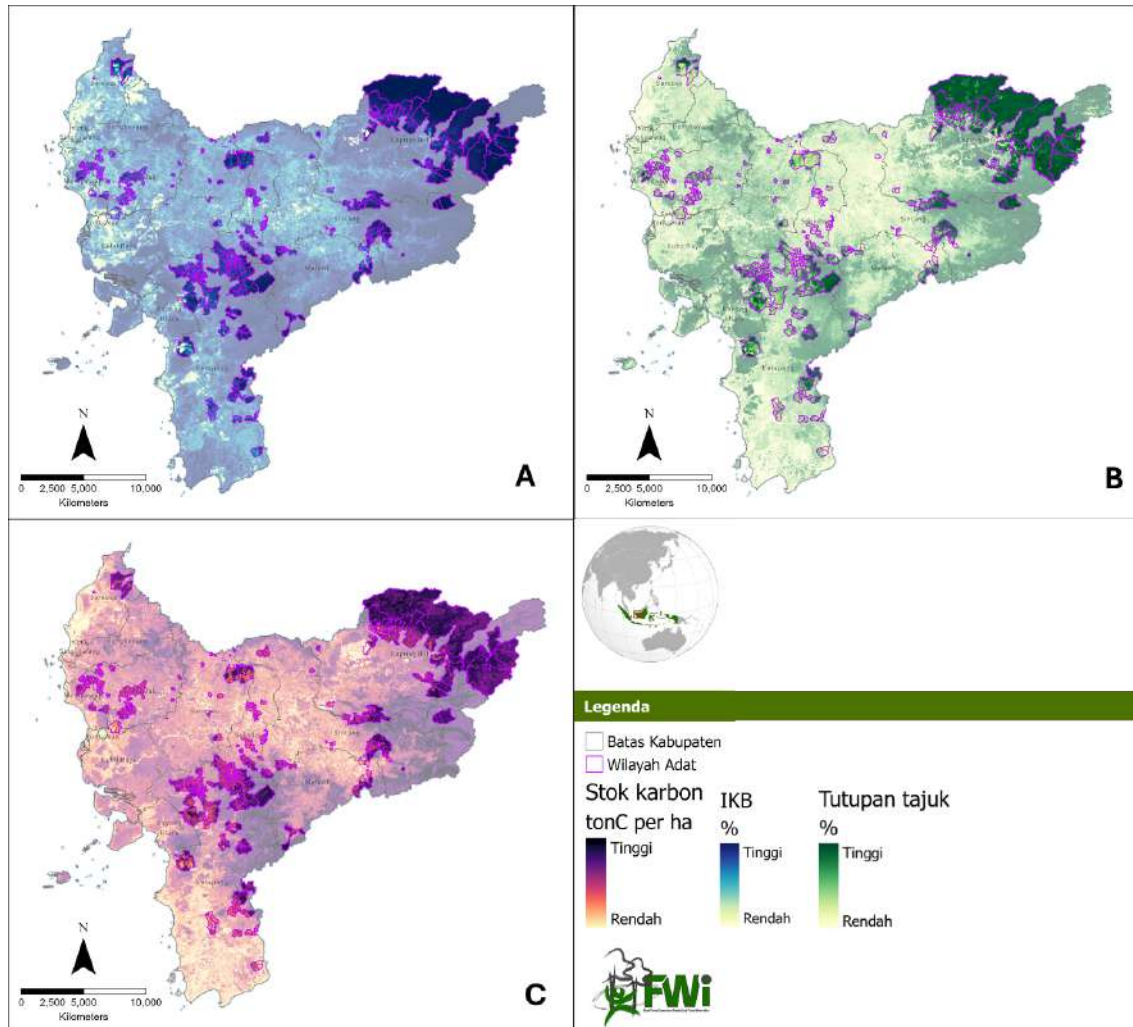
Hasil kajian menunjukkan bahwa ekonomi restoratif memiliki kontribusi positif terhadap lingkungan yang lebih besar dibandingkan dengan ekonomi ekstraktif. Hal ini diindikasikan dengan nilai keutuhan biodiversitas di dalam WA yang lebih besar dibandingkan dengan non-WA dengan nilai rata-rata berturut-turut sebesar 84,29% dan 16,78% untuk WA dan non-WA. Terkait dengan pengaturan iklim, kajian ini menemukan bahwa WA memiliki kemampuan untuk menyimpan karbon lebih tinggi dibandingkan dengan non-WA dengan nilai rata-rata stok karbon berturut-turut sebesar 109,11 tonC per hektare dan 88,34 ton C per hektare untuk WA dan non-WA. Selain itu, kualitas vegetasi di dalam WA juga relatif lebih tinggi dibandingkan dengan non-WA dengan nilai tutupan tajuk rata-rata berturut-turut sebesar 46% dan 41% untuk WA dan non-WA.



Gambar 11 Indikator Ekologis (I.E., Kualitas Vegetasi, Biodiversitas, dan Pengaturan Iklim) untuk WA Dan Non-WA di Kalimantan Barat Berdasarkan Kabupaten

Terdapat variasi kontribusi ekologis apabila ditinjau dalam tingkatan kabupaten. Tutupan tajuk (%) lebih tinggi di dalam WA di Kabupaten Kapuas hulu, Ketapang, Kubu Raya, Mempawah, Sambas, Sekadau, dan Sintang-selebihnya, tutupan tajuk di dalam WA lebih rendah. Dalam konteks biodiversitas, seluruh kabupaten di Kalimantan Barat memiliki

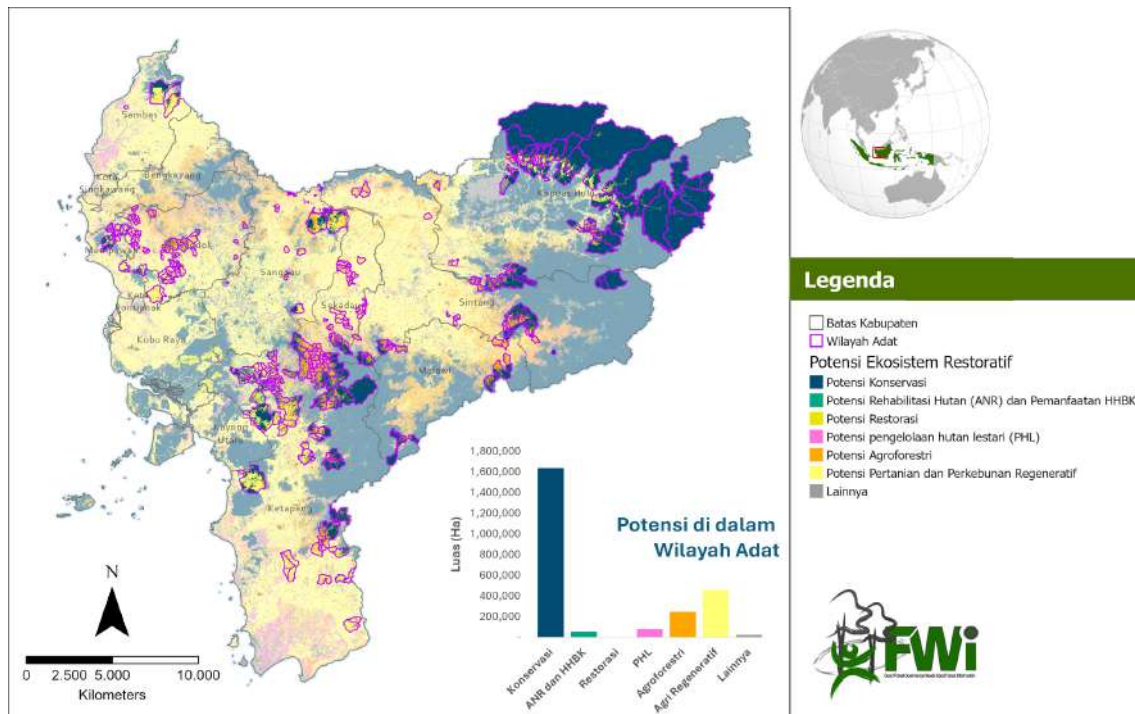
indeks keutuhan biodiversitas yang lebih tinggi di dalam WA dibandingkan dengan non-WA, kecuali Kabupaten Landak dan Melawi. Selain itu, stok karbon lebih tinggi di dalam WA di Kabupaten Kapuas Hulu, Ketapang, Kubu Raya, Melawi, Mempawah, Sambas, Sanggau, dan Sekadau – selebihnya, stok karbon di dalam WA lebih rendah.



Gambar 12 Kontribusi Positif Ekologis dari Ekonomi Restoratif yang Direpresentasikan oleh Masyarakat Adat di Kalimantan Barat. (A) Biodiversitas; (B) Kualitas Vegetasi; dan (C) Pengaturan Iklim

Potensi Pengembangan Ekonomi Restoratif Di Wilayah Adat

Analisis FWI menunjukkan bahwa sekitar 39,80% (5,8 juta hektare) wilayah Kalimantan Barat memiliki potensi untuk konservasi. Pertanian dan perkebunan regeneratif juga memiliki potensi yang sangat tinggi untuk dikembangkan, dengan total luasan sekitar 5.4 juta hektare atau mencakup sekitar 37,01% dari total wilayah Kalimantan Barat. Selanjutnya, areal seluas 1,7 juta hektare (11,74%) berpotensi untuk dikembangkan agroforestri. Kajian ini juga menemukan potensi areal PHL, rehabilitasi hutan dan pemanfaatan HHBK, dan restorasi berturut-turut sebesar 796 ribu hektare, 266 ribu hektare, dan 95 ribu hektare.



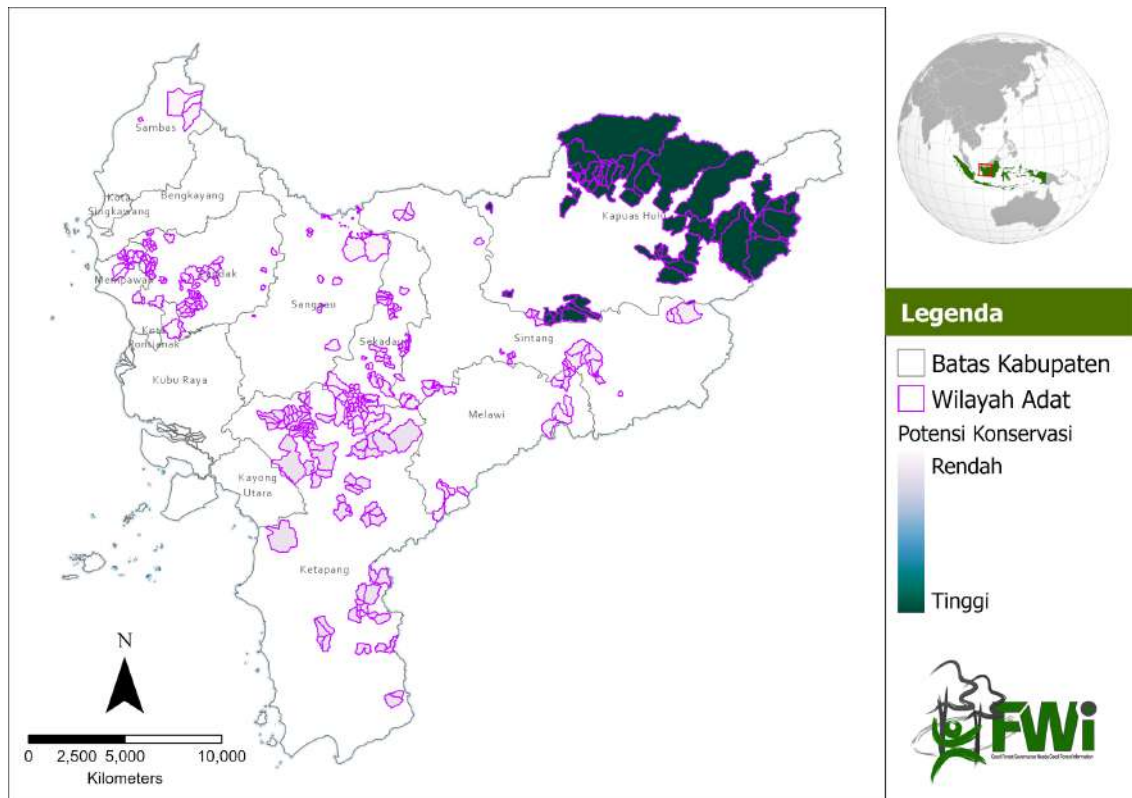
Gambar 13 Peta Potensi Kegiatan Ekonomi Restoratif di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

Secara umum ditemukan wilayah adat di Kalimantan Barat yang teregistrasi seluas 1,8 juta hektare, tersertifikasi seluas 273 ribu hektare, tercatat seluas 447 ribu hektare dan terverifikasi seluas 240 ribu hektare berdasarkan data wilayah adat per Agustus 2024 oleh BRWA.

Potensi Konservasi

Potensi konservasi merupakan areal yang teridentifikasi berfungsi sebagai ansih perlindungan dan preservasi untuk biodiversitas yang ada didalamnya. Secara pengetahuan tradisional dan lokal, beberapa wilayah adat memiliki konsep konservasi (contohnya, “hutan larangan”) sehingga areal konservasi merupakan hal yang sangat erat dengan masyarakat adat di Kalimantan Barat. Skema insentif dari upaya konservasi sukarela yang dapat dilakukan masyarakat adat sudah berkembang sejak diusungnya mekanisme pembangunan bersih (CDM) hingga yang saat ini populer, yaitu REDD/REDD+ (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*).

Apabila ditinjau berdasarkan analisis FWI, terdapat 349 wilayah adat yang memiliki potensi konservasi dari 12 Kabupaten di Kalimantan Barat dengan total potensi sekitar 1,8 juta hektare. Potensi konservasi terbesar terkonsentrasi di wilayah Kabupaten Kapuas Hulu, dengan total luas sekitar 1,4 juta hektare, disusul oleh Ketapang (181 ribu hektare), Sintang (84 ribu hektare), Sekadau (57 ribu hektare), dan Melawi (43 ribu hektare). Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi konservasi tinggi berada di Kapuas Hulu. Dusun Kerangan Bunut memiliki potensi konservasi tertinggi dengan luas sekitar 261.183 hektare, disusul oleh Ketemenggungan Punan Uheng Kereho (207.791 hektare), Banua Sio (177.429 hektare), Kayan Mendalam Datar Diaan-Buket Hovat (132.387 hektare), dan Ketemenggungan Punan Hovongan (94.362 hektare).



Gambar 14 Peta Potensi Konservasi di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

Berikut ini beberapa skema insentif untuk kegiatan konservasi yang dapat dilakukan oleh masyarakat adat di Kalimantan Barat. Total wilayah adat yang teregistrasi saat ini oleh BRWA memiliki potensi sekitar 40 juta USD untuk kegiatan konservasi melalui skema kredit karbon dan biodiversitas.

Tabel 2 Identifikasi Skema Potensi Konservasi di Wilayah Adat Kalimantan Barat

Nama Skema	Metode yang Digunakan	Potensi Benefit Ekonomi (USD/ hektare/tahun)	Total Potensi di Kalimantan Barat
Carbon Credit (Avoided Deforestation/ REDD)	Verra (VM0048) Plan Vivo Gold Standard SRN	15 - 35	~28 juta USD
Biodiversity Credit	Plan Vivo Verra	6.5-10	~12 juta USD

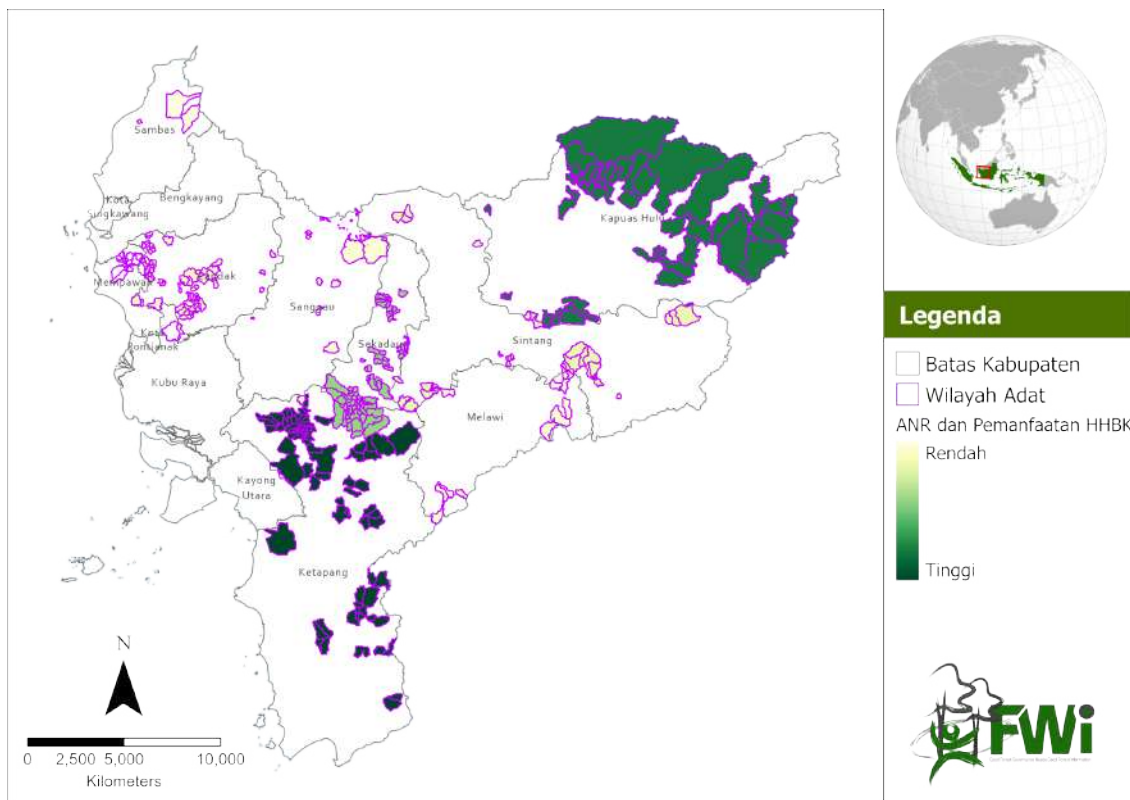
Potensi Rehabilitasi Hutan (ANR) dan Pemanfaatan HHBK

Komunitas lokal dan masyarakat adat di Indonesia, terutama di Kalimantan Barat masih memiliki ketergantungan yang kuat dengan sumber daya hutan dalam aspek mata pencaharian, budaya, dan sebagai tumpuan penghidupan sehingga dalam kajian ini, FWI melakukan identifikasi areal berhutan yang layak dilakukan pemanfaatan HHBK serta rehabilitasi hutan dalam bentuk ANR (i.e., *assisted natural regeneration*). Kajian ini mengidentifikasi potensi areal ini sebagai wilayah yang masih berhutan dengan aktivitas manusia yang tinggi (i.e., *carbon source*). Adapun beberapa komoditas HHBK yang dapat digali potensinya di Kalimantan Barat, terutama di wilayah adat diantaranya adalah:

tengkawang, damar, rotan, aren, bambu, karet, dan buah-buahan (Berdasarkan Peraturan Gubernur No. 33 Tahun 2022 Tentang Pengembangan HHBK). Studi di lapangan menunjukkan potensi yang besar untuk komoditas kratom. Namun demikian, komoditas ini tidak termasuk ke dalam daftar HHBK yang ada di dalam peraturan gubernur tersebut sehingga akan diklasifikasikan dalam pertanian/perkebunan berkelanjutan lainnya.

Analisis spasial yang dilakukan menunjukkan bahwa potensi rehabilitasi hutan (ANR) dan pemanfaatan HHBK di wilayah adat di Kalimantan Barat mencapai sekitar 57.150 hektare. Terdapat 328 wilayah adat di Kalimantan Barat yang memiliki potensi rehabilitasi hutan (ANR) dan pemanfaatan HHBK.

Potensi rehabilitasi hutan (ANR) dan pemanfaatan HHBK terbesar terkonsentrasi di wilayah Kabupaten Ketapang, dengan total luas sekitar 21 ribu hektare, disusul oleh Kapuas Hulu (17 ribu hektare), Sekadau (~9 ribu hektare), Sintang (3,6 ribu hektare), dan Landak (~2,1 ribu hektare). Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi rehabilitasi hutan (ANR) dan pemanfaatan HHBK diantaranya adalah: (i) Mekar Raya (2.398 hektare); (ii) Ketemenggungan Punan Uheng Kereho (2.220 hektare); Ketemenggungan Punan Hovongan (1.697 hektare); Nanga Ensayang (1.475 hektare); dan Krio Kenyabur (1.258 hektare) yang berada di Ketapang, Kapuas Hulu, dan Sekadau.



Gambar 15 Peta Potensi Rehabilitas Hutan (ANR) dan Pemanfaatan HHBK di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

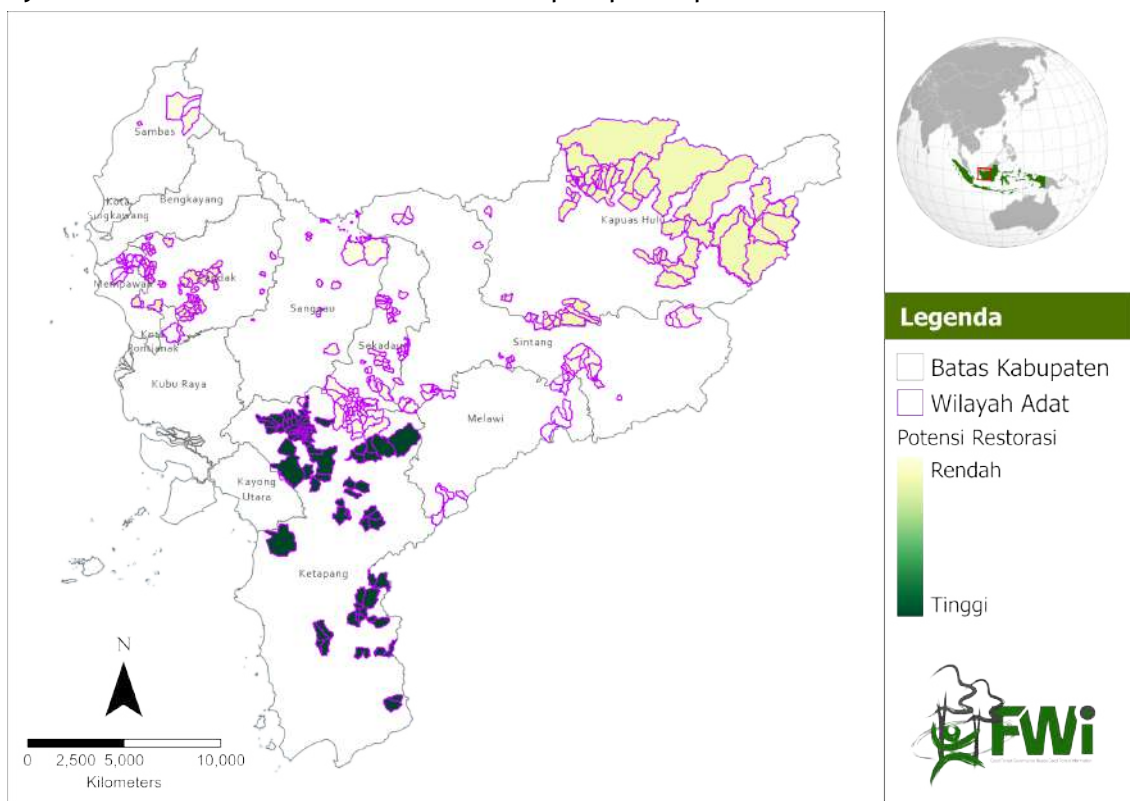
Potensi Restorasi

Restorasi merupakan salah satu kegiatan nature-based solution yang saat ini berkembang dalam masyarakat lokal karena selain dapat mengembalikan fungsi ekologis dari ekosistem. Potensi restorasi dalam konteks kajian ini merupakan upaya penanaman kembali lahan-lahan di dalam wilayah adat yang telah terdegradasi dan teridentifikasi non-hutan dengan spesies-spesies hutan yang penting untuk ekosistem.

Analisis spasial yang dilakukan menunjukkan bahwa potensi restorasi hutan di wilayah adat di Kalimantan Barat hanya teridentifikasi sekitar 2.482 hektare. Terdapat 117 wilayah adat di Kalimantan Barat yang memiliki potensi restorasi hutan.

Potensi restorasi hutan tertinggi ditemukan di Kabupaten Ketapang dengan total luasan sekitar 1.706 hektare, disusul oleh Kapuas Hulu dengan total luasan 253 hektare dan Kabupaten Landak dengan luasan sekitar 241 hektare. Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi restorasi hutan diantaranya adalah: (i) Manjau dengan luas sekitar 684 hektare; (ii) Mekar Raya dengan luasan sekitar 458 hektare; (iii) Simpakng Setontong dengan luasan sekitar 141 hektare; (iv) Simpakng Gensao dengan luasan sekitar 81 hektare; dan (v) Kanayatn Pa Nungkat dengan luasan sekitar 78 hektare yang didominasi berlokasi di Ketapang, Kayong Utara, dan Mempawah.

Saat ini, banyak skema insentif karbon yang berkembang terkait dengan upaya restorasi yang dilakukan oleh masyarakat berdasarkan peningkatan stok karbon yang dihasilkan oleh kegiatan penanaman yang dilakukan. Skema yang dapat dilakukan diantaranya adalah skema ARR (Afforestation Restoration and Rehabilitation) berdasarkan beberapa opsi metodologi: (i) Verra (VM0047); (ii) Plan Vivo; dan (iii) Gold Standard. Skema ARR dalam masyarakat lokal memiliki nilai kredit yang menjanjikan hingga mencapai 30 EUR/ton CO₂ dikarenakan bisnis kredit karbon yang dijalankan oleh komunitas lokal dan masyarakat adat memiliki nilai lebih dalam perspektif pasar karbon.



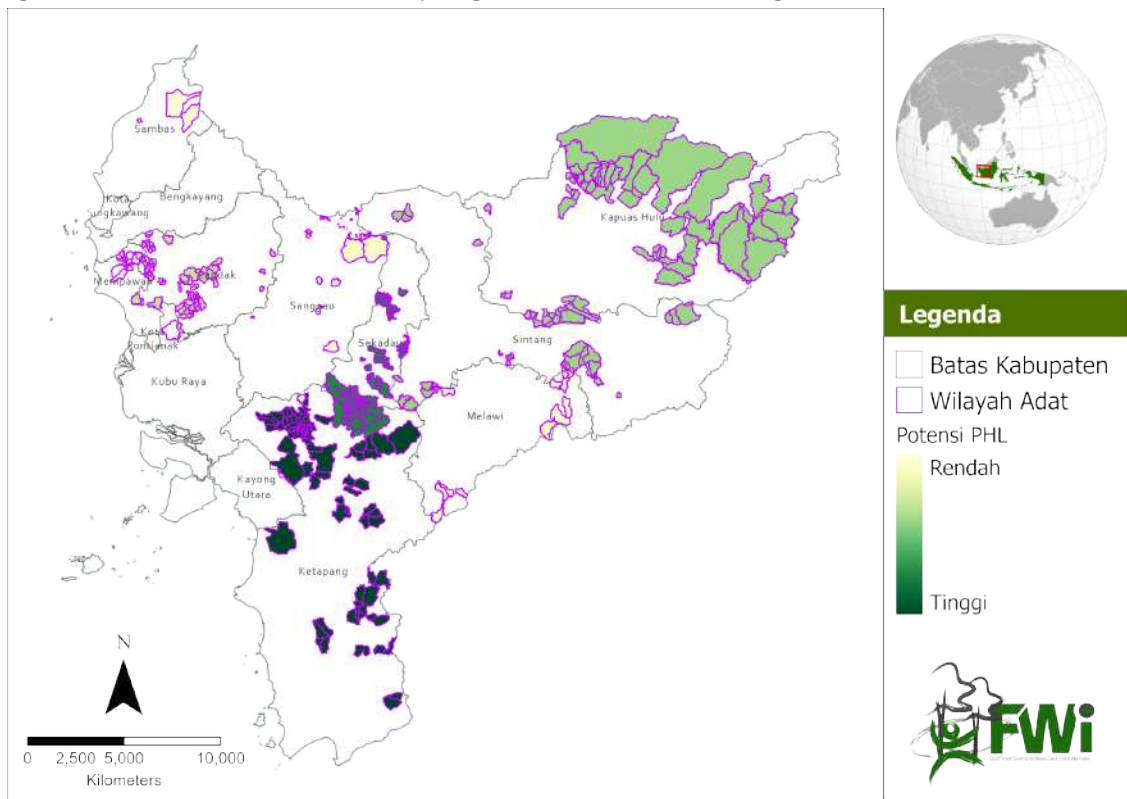
Gambar 16 Peta Potensi Restorasi Hutan di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

Potensi Pengelolaan Hutan Lestari (PHL)

Kajian ini juga melakukan investigasi potensi pengelolaan hutan lestari (PHL) pada areal-areal eksisting hutan tanaman yang teridentifikasi berada di dalam wilayah adat sehingga kegiatan PHL sangat dianjurkan diimplementasikan di dalam wilayah adat tersebut. Analisis spasial yang dilakukan menunjukkan bahwa potensi PHL di wilayah adat di

Kalimantan Barat teridentifikasi memiliki luasan sekitar 82.635 hektare. Terdapat 346 wilayah adat di Kalimantan Barat yang memiliki potensi untuk kegiatan PHL.

Potensi PHL tertinggi ditemukan di Kabupaten Ketapang dengan total luasan sekitar 24.913 hektare, disusul oleh Kabupaten Sekadau dengan total luasan 18.717 hektare dan Kabupaten Kapuas Hulu dengan luasan sekitar 10.419 hektare. Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi PHL diantaranya adalah: (i) Tembaga Bango dengan luas sekitar 2.936 hektare; (ii) Laur Kampung B dengan luasan sekitar 2.242 hektare; (iii) Jalai Pasir Mayang dengan luasan sekitar 1.626 hektare; (iv) Kampung Nanga Masau dengan luasan sekitar 1.609 hektare; dan (v) Kendawangan Sungai Buluh Kir dengan luasan sekitar 1.529 hektare yang didominasi berlokasi di Ketapang, Sekadau, dan Sintang.



Gambar 17 Peta Potensi PHL di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

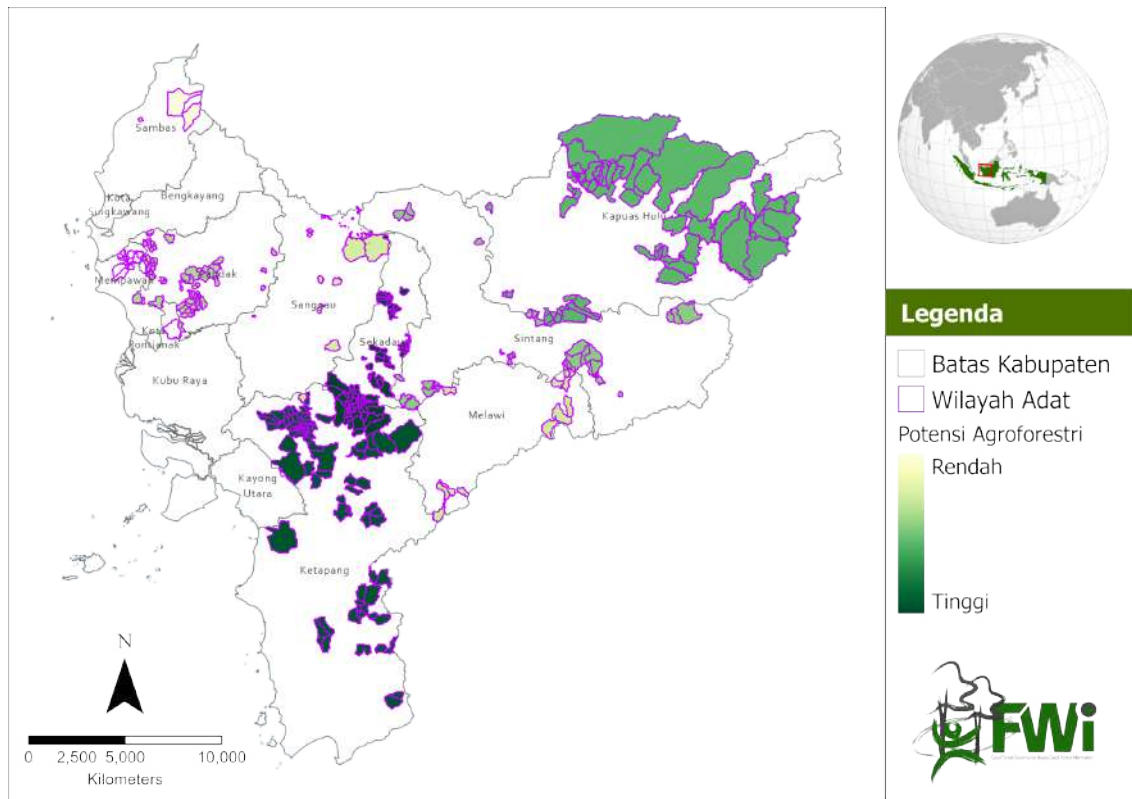
Potensi Agroforestri

Potensi agroforestri merupakan kesatuan kegiatan dari restorasi yang juga dapat memberikan benefit kepada masyarakat dalam bentuk produk dari *Multi Purpose Tree Species* (MPTS) yang ditanam. Skema agroforestri juga memiliki koneksi yang kuat dengan etnografi dan budaya masyarakat adat di Kalimantan Barat (e.g., Tembawang).

Analisis spasial menunjukkan bahwa ditemukan potensi agroforestri relatif besar di wilayah adat di Kalimantan Barat dengan total luasan sekitar 254.796 hektare. Terdapat 350 wilayah adat di Kalimantan Barat yang memiliki potensi agroforestri.

Potensi agroforestri tertinggi ditemukan di Kabupaten Sekadau dengan total luasan sekitar 62.970 hektare, disusul oleh Kabupaten Ketapang dengan total luasan 59.790 hektare dan Kabupaten Kapuas Hulu dengan luasan sekitar 36.065 hektare. Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi agroforestri diantaranya adalah: (i) Ketemenggungan Jongkakng Bonua Tumo'k Desa Pisang dengan luas sekitar 7001 hektare; (ii) Laur Kampung B dengan luasan sekitar 6.169 hektare; (iii) Ketemenggungan Bonua Jongkakng Tobuas Desa Ketori

dengan luasan sekitar 5.788 hektare; (iv) Tembaga Bango dengan luasan sekitar 5.759 hektare; dan (v) Kampung Iloh dengan luasan sekitar 4.460 hektare yang didominasi berlokasi di Ketapang, Sanggau, Sekadau, dan Sintang.



Gambar 18 Peta Potensi Agroforestri di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat

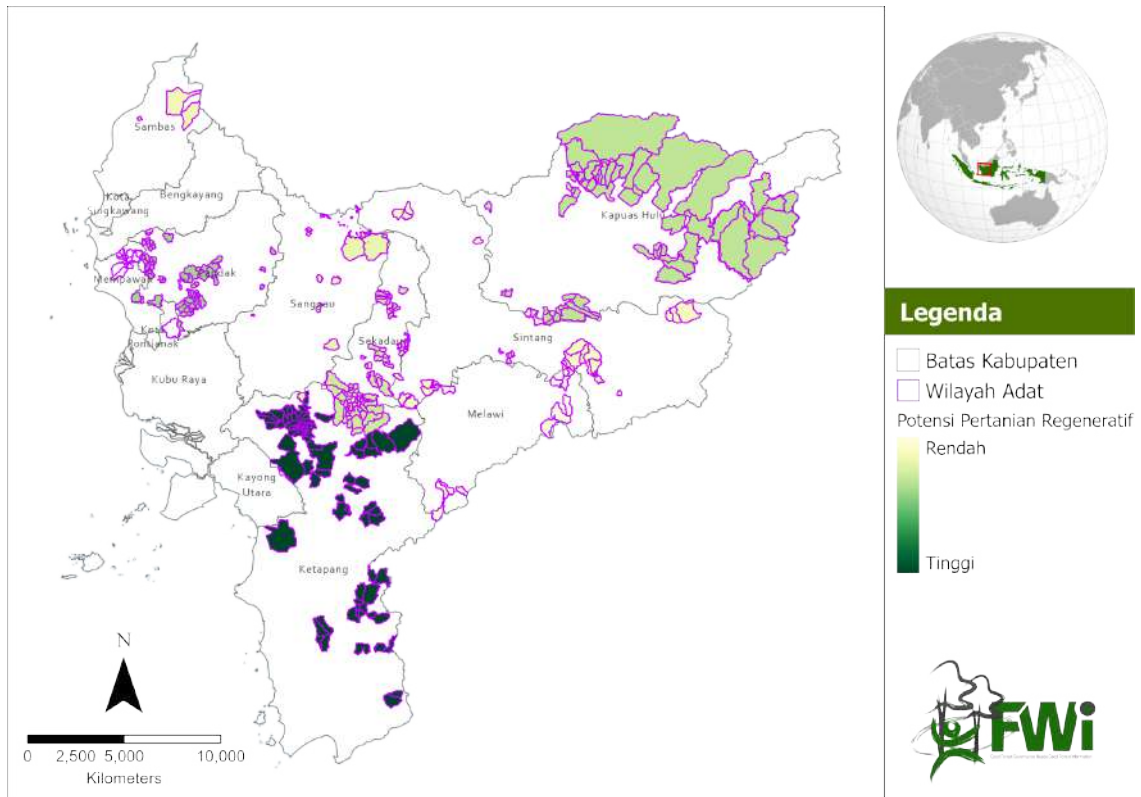
Potensi Pertanian Dan Perkebunan Regeneratif

Di tengah tantangan krisis iklim dan degradasi lingkungan yang semakin mendesak, konsep pertanian dan perkebunan regeneratif muncul sebagai harapan. Lebih dari sekadar praktik berkelanjutan, pendekatan ini merupakan filosofi holistik yang berupaya memulihkan dan merevitalisasi ekosistem pertanian, sekaligus memberdayakan komunitas dan menghidupkan kembali kearifan lokal dalam mengelola alam. Secara prinsip, pertanian dan perkebunan regeneratif adalah sistem produksi pangan dan serat yang berfokus pada peningkatan kesehatan tanah, keanekaragaman hayati, dan siklus air. Tiga elemen kunci ini yang menentukan keseimbangan ekologi dan produktivitas lahan. Hubungan antara pertanian/perkebunan regeneratif dan masyarakat adat adalah hubungan simbiotik yang mendalam dan saling menguntungkan. Masyarakat adat di seluruh dunia telah menjadi penjaga kearifan lingkungan selama ribuan tahun, mengembangkan sistem pertanian dan pengelolaan lahan yang secara inheren bersifat regeneratif, jauh sebelum istilah tersebut populer.

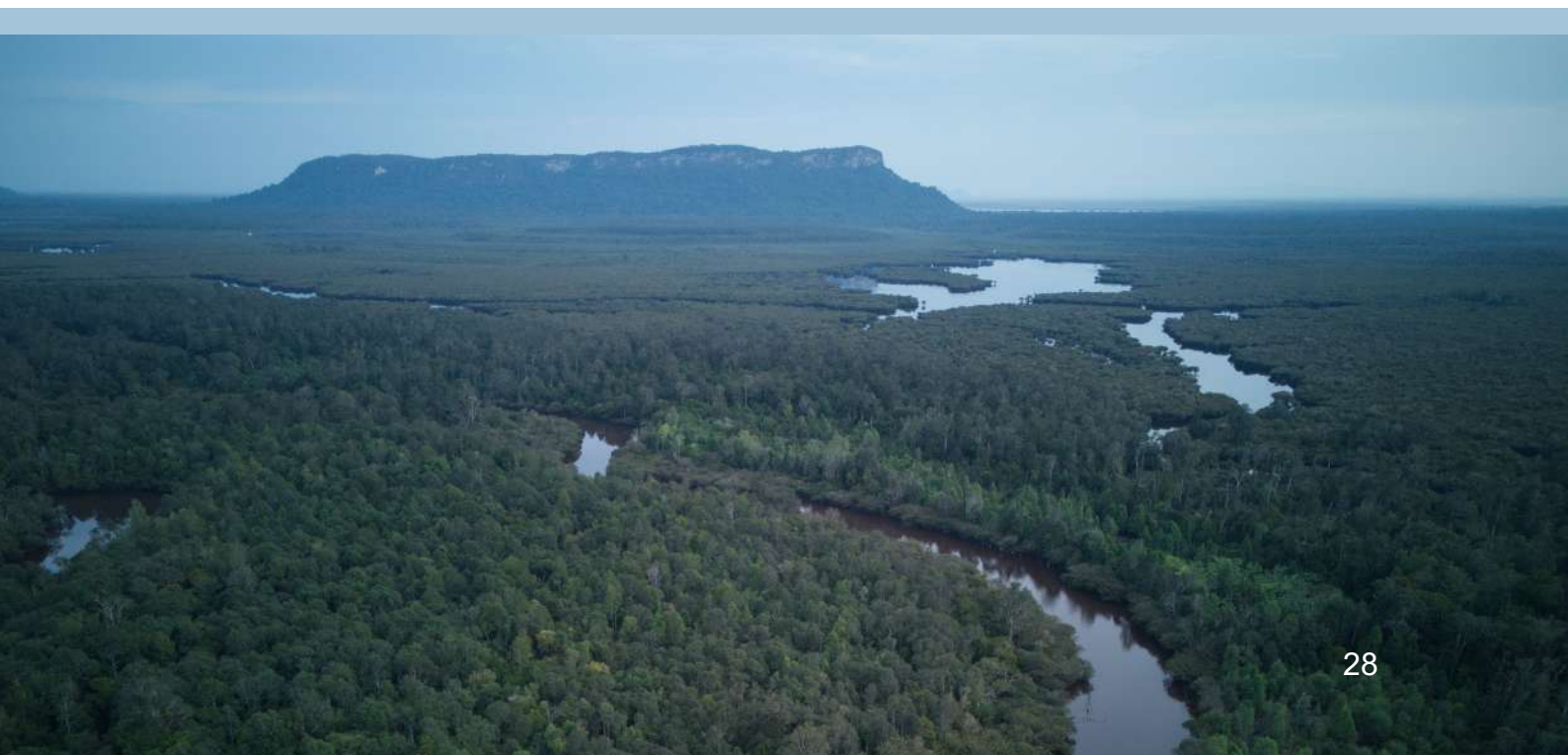
Analisis spasial menunjukkan bahwa potensi pertanian/perkebunan regeneratif di dalam wilayah adat Kalimantan Barat memiliki luasan mencapai 465.812 hektare. Terdapat 345 wilayah adat yang berpotensi untuk dikembangkan pertanian regeneratif.

Potensi pertanian regeneratif tertinggi ditemukan di Kabupaten Ketapang dengan total luasan sekitar 184.318 hektare, disusul oleh Kabupaten Landak dengan total luasan 73.003 hektare dan Kabupaten Kapuas Hulu dengan luasan sekitar 59.728 hektare. Lima besar wilayah adat yang memiliki potensi pertanian regeneratif diantaranya adalah: (i) Mekar

Raya dengan luasan sekitar 20.819 hektare; (ii) Manjau dengan luasan sekitar 20.766 hektare; (iii) Kanayatn Agak dengan luasan sekitar 16.456 hektare; (iv) Ketemenggungan Banua Jongkang Tobuas Desa Ketori dengan luasan sekitar 15.863 hektare; dan (v) Santaban dengan luasan sekitar 14.101 hektare yang didominasi berlokasi di Ketapang, Sambas, Sanggau, Sekadau, dan Sintang.



Gambar 19 Peta Potensi Pertanian/Perkebunan Regeneratif di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat





PRAKTIK EKONOMI RESTORATIF YANG DIJALANKAN MASYARAKAT ADAT

Komunitas Dayak Iban

Suku Dayak Iban merupakan salah satu komunitas adat terbesar di Kapuas Hulu. Mereka dikenal sebagai komunitas yang teguh menjaga hutan, budaya, dan sistem sosialnya secara turun-temurun. Dua dusun yang menjadi representasi kuat dari tradisi ini adalah Dusun Sungai Utik dan Dusun Sadap, yang terletak di kawasan hulu Sungai Kapuas, dekat dengan perbatasan Kalimantan–Indonesia dan Sarawak–Malaysia.

Dusun Sungai Utik dan Dusun Sadap merupakan komunitas yang memiliki struktur sosial adat yang masih sangat aktif dan dihormati. Kehidupan masyarakat berpusat di rumah panjang (rumah betang), sebuah struktur khas Dayak Iban yang tidak hanya menjadi tempat tinggal, tetapi juga pusat kegiatan sosial, budaya, keagamaan, dan politik. Setiap rumah panjang terdiri dari banyak bilik keluarga, namun seluruh keputusan penting tetap diambil secara kolektif melalui musyawarah adat. Struktur pemerintahan adat dimulai dari bilik keluarga, lalu naik ke tingkatan *pate* (gabungan beberapa dusun), dan akhirnya ke ketemenggungan yang memayungi beberapa wilayah adat sekaligus. Di Sungai Utik, tokoh adat utama adalah Apai Janggut, seorang pemimpin adat karismatik yang telah lama menjadi simbol perlawanan terhadap ekspansi sawit dan pencemaran budaya.





Gambar 20 Bapak Subandi/Apai Janggut sedang Melakukan Ritual Adat

Kehidupan ekonomi masyarakat Dayak Iban bersandar pada prinsip keberlanjutan dan keseimbangan dengan alam. Mereka masih menjalankan berladang secara gilir balik, dimana lahan dibiarkan pulih secara alami setelah beberapa tahun digunakan. Padi ladang menjadi sumber pangan utama. Selain itu, hasil hutan non-kayu seperti daun jambu monyet, bemban, tengkawang, dan kulit rambutan digunakan baik untuk konsumsi maupun bahan kerajinan. Salah satu kekuatan utama komunitas ini adalah kerajinan tenun tradisional, yang tidak hanya dijalankan oleh perempuan adat tetapi juga menjadi bagian dari strategi pelestarian budaya. Di Dusun Sungai Utik, kelompok tenun Telaga Kumen menjadi pelopor dalam produksi kain adat menggunakan pewarna alami dari hutan, seperti akar mengkudu, daun kratom, kulit kayu, dan tanah.

Sementara itu, di Dusun Sadap, tradisi menenun tidak hanya dipandang sebagai aktivitas ekonomi, tetapi juga sebagai bagian penting dari kehidupan sosial dan budaya. Sejak kecil, perempuan Dayak Iban sudah diajarkan menenun, bahkan dianggap sebagai syarat kedewasaan. Konon, seorang perempuan belum diperbolehkan menikah jika belum mampu menenun. Jenis tenun yang dihasilkan pun beragam, mulai dari Sidan (paling dasar, awalnya terinspirasi dari teknik anyaman tikar), lalu Pileh dan Sungkit (umumnya dipakai untuk baju pesta), hingga Kebat, jenis tenun paling sakral yang diyakini wajib dimiliki oleh setiap perempuan Dayak Iban. Masing-masing teknik memiliki makna dan tingkat kerumitan tersendiri. Tenun Iban tidak hanya bernilai estetika, tetapi juga menyimpan simbolisme adat yang kuat. Kini, inovasi semakin berkembang dengan penggunaan warna-warna alami yang lebih beragam, termasuk biru, hijau, dan merah muda, berkat eksplorasi tanaman hutan yang lebih luas.

Di Sungai Utik, masyarakat mengembangkan Sekolah Adat dan Sekolah Pendidikan Budaya (SEPEDA) sebagai bentuk pendidikan informal yang menyatu dengan alam dan tradisi. Pendidikan tidak dilakukan secara klasikal di ruang kelas, tetapi langsung di hutan, sungai,

hingga tata cara adat. Sistem ini melibatkan peran orang tua dan tetua adat, sehingga alih pengetahuan terjadi secara kontekstual dan menyeluruh. Di Sadap, semangat regenerasi juga dilakukan dengan pendekatan berbasis kelompok dan menjadikan rumah sebagai ruang belajar budaya.

PRAKTIK LADANG BERPINDAH KOMUNITAS DAYAK IBAN DI SUNGAI UTIK

Berbeda dengan pola pertanian modern yang umum dilakukan di Pulau Jawa, di mana sawah digunakan berulang kali setiap musim tanam hingga tanah membutuhkan banyak pupuk tambahan, Masyarakat Dayak Iban di Dusun Sungai Utik konsisten mempertahankan tradisi bertani dengan sistem ladang berpindah atau gilir balik. Praktik gilir balik dilakukan untuk menjaga kualitas tanah dan keseimbangan ekosistem hutan sebagai relung nafkah Masyarakat Dayak Iban. Masyarakat akan membiarkan ladang yang telah digunakan kembali menjadi rimbun selama kurang lebih 15–30 tahun. Bagi Masyarakat Dayak Iban, praktik ini bukan sekadar cara menanam padi, melainkan bagian dari filosofi hidup yang menekankan keseimbangan antara manusia dan alam. Tradisi dan pengetahuan yang diwariskan dari leluhur ini dijalankan dengan penuh kesadaran ekologis serta aturan adat yang ketat.

Setiap tahun, biasanya pada akhir musim kemarau atau sekitar bulan Juli–Agustus, Masyarakat Dayak Iban akan mulai membuka ladang baru. Proses pembukaan ladang diawali dengan meminta izin kepada petara (tuan tanah) melalui ritual dan sesajian (seperti pulut, tumpe, rendai, tuak, telur ayam dan ayam). Setelah itu, dilanjut dengan penebasan pohon dan pembersihan semak belukar. Setelah menebas, rumput dan kayu akan dibiarkan mengering hingga mudah untuk dibakar. Proses pembakaran ladang di Dayak Iban menggunakan sempun, yaitu obor utama untuk membakar tiga titik api sekaligus besampi (berdoa). Sebelum proses pembakaran, masyarakat akan memastikan bahwa hewan besar atau hewan sakral sudah terusir dari ladang dengan cara menepuk-nepuk tanah.

Setelah pembakaran, dilakukan maliantu, yakni mendinginkan lahan yang telah dibakar selama satu sampai dua hari. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari pertemuan dengan hewan-hewan besar, misalnya ular piton, rusa dan kura-kura. Dalam kepercayaan Masyarakat Dayak Iban jika hewan-hewan besar tersebut ikut terbakar saat proses membuka ladang, hal tersebut dianggap sebagai pembawa rezeki. Kemudian oleh pemilik ladang harus dibawakan pedara (sesajian berupa hasil bumi, ayam, lengkap dengan sirih pinang dan tuak) agar hasil panen melimpah serta dijauhkan dari gangguan hama.

Selanjutnya masyarakat akan melakukan ritual manggul batu (untuk yang beragama leluhur) dan ada juga sebagian melakukan tanam salib (bagi yang beragama katolik) yang disertai dengan pembuatan pedara untuk antu kepapas yang nantinya akan ditaruh di sekitar pintu masuk ke ladang. Antu kepapas adalah segala sesuatu yang memiliki niat jahat terhadap ladang yang digarap, baik itu manusia, hewan, maupun makhluk halus. Pembuatan pedara bertujuan agar gangguan hanya berhenti pada titik pedara diletakkan. Kemudian, kegiatan di akhiri dengan penanaman jagung, sayur-mayur dan tebu (Masyarakat Dayak Iban percaya bahwa penanaman tebu akan

membuat tanah di ladang menjadi manis dan subur).



Gambar 21 Masyarakat Dayak Iban sedang Melakukan Ritual Mungkal Tegalán

Setelah itu, apabila lahan bekas bakaran belum bersih, masyarakat akan melakukan ngebak, yaitu kegiatan membersihkan ladang yang sudah dibakar dari sisa kayu maupun rerumputan. Setelah semuanya bersih, ladang siap digunakan untuk menugal. Nugal adalah proses menanam padi dengan cara melubangi tanah menggunakan tongkat kayu runcing, lalu memasukkan benih ke dalamnya. Sebelum nugal dimulai, masyarakat biasanya bermusyawarah untuk mengatur teknis kerja. Nugal sering kali dilakukan secara bedurok (gotong royong dalam kelompok), dengan sistem satu hari satu ladang. Setiap kelompok terdiri atas 3–6 bilik rumah betang yang saling bergiliran membantu. Praktik gotong royong tersebut mempermudah pekerjaan dan juga mempererat ikatan sosial masyarakat adat di Dusun Sungai Utik.

Proses nugal diawali dengan nuduak kesintung bene atau meletakkan sintung (tempat menaruh bibit padi) di atas tiga potong kayu. Kemudian dilanjutkan dengan menugal padi pulut (padi ketan) dan setelah itu dilakukan ritual adat mungkal tegalan (berdoa bersama dan menyiapkan pedara). Kemudian dilanjutkan dengan penanaman padi pulut, padi biasa dan istirahat sejenak untuk masak dan makan bersama. Kegiatan masak dan makan bersama di ladang saat menugal merupakan hal yang wajib dilakukan oleh Masyarakat Dayak Iban, hal tersebut dilakukan agar petara ikut makan dan membantu menumbuhkan tanaman. Kegiatan nugal biasanya diakhiri dengan ritual ngelaboh pun atau ritual penghormatan benih padi yang disertai dengan penanaman padi tertua, yaitu padi pun dan padi sangking. Padi pun adalah padi lokal tertua warisan nenek moyang Masyarakat Dayak Iban yang sudah diturunkan selama ratusan tahun. Setiap keluarga memiliki padi pun yang berbeda sesuai garis keturunannya. Sementara padi sangking adalah padi pendamping yang juga tergolong sebagai padi tertua selain padi pun. Posisi penanaman padi pun dan padi sangking tidak boleh sembarangan, dimana posisi padi pun harus berada di bagian hilir padi sangking. Begitu pula posisi padi sangking harus berada di bagian hulu padi pun.



Gambar 22 Masyarakat Dayak Iban sedang Menugal

Selanjutnya, sekitar 2–3 minggu setelah semua masyarakat selesai menugal, mereka akan melaksanakan upacara maliumai, yaitu ritual adat untuk mengusir hama-hama yang berpotensi merusak tanaman, seperti tikus. Dalam hal penanganan hama, masyarakat Dayak Iban tetap mengandalkan cara-cara tradisional yang ramah lingkungan, misalnya penggunaan air tuba dari perasan akar untuk mematikan hama perusak akar, atau rebung asam untuk mengobati padi yang terkena penyakit merah daun.

Ketika sudah waktunya mengambil tangkai padi pertama masyarakat akan melakukan ngancau tikai (menggelar tikar) untuk menyambut padi pertama dengan menyiapkan sesajian dan alat-alat yang akan digunakan untuk panen seperti tikar, lanje dan sintung. Salah satu alat yang digunakan harus ada yang baru dan jika tidak, maka masyarakat dianggap belum siap menyambut padi pertama. Hasil panen padi kemudian dipergunakan sepenuhnya untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga selama satu periode tanam. Satu periode tanam di Sungai Utik berlangsung selama satu tahun yang hasilnya bisa lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga.

Bagi masyarakat adat di Sungai Utik, padi adalah sumber kehidupan sekaligus warisan leluhur yang tidak boleh diperjualbelikan. Pengecualian hanya dilakukan bila ada kerabat yang sangat membutuhkan. Biasanya, satu musim panen bisa menghasilkan sekitar 30 lanje, dengan setiap lanje berisi kurang lebih 50 kilogram padi. Praktik ini menunjukkan bahwa kegiatan bertani bagi masyarakat Dayak Iban bukanlah orientasi ekonomi pasar, melainkan praktik subsisten yang menjamin ketahanan pangan sekaligus memperkuat ikatan sosial di antara mereka.

Masyarakat Dayak Kalis

Masyarakat Dayak Kalis merupakan salah satu subkelompok masyarakat adat Dayak yang mendiami wilayah Kecamatan Kalis, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Komunitas ini tinggal di sepanjang aliran Sungai Kapuas bagian hulu, dengan karakter geografis berupa daerah rawa, bantaran sungai, dan kawasan perbukitan rendah. Seperti banyak komunitas adat lainnya, Masyarakat Dayak Kalis hidup dalam keterhubungan yang erat dengan alam, baik sebagai sumber kehidupan maupun sebagai fondasi nilai-nilai budaya dan spiritual mereka. Di Dusun Nanga Danau, Masyarakat Dayak Kalis masih menjalankan kehidupan yang bersifat kolektif dan berbasis kekeluargaan. Komunitas ini memiliki kedekatan dengan lahan dan hutan, yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari sumber pangan, obat-obatan, hingga kegiatan ekonomi produktif seperti pertanian dan pemanenan dari hasil hutan non-kayu.

Salah satu kelembagaan lokal yang terdapat di Dusun Nanga Danau adalah Kelompok Usaha Masyarakat Adat (KUMA) Sari Angkat, yang terdiri dari sekitar 15 orang. Kelompok ini dibentuk berdasarkan nilai solidaritas dan gotong-royong dan mulai mengadopsi sistem kerja berbasis jam: pendapatan dibagi sesuai kontribusi waktu kerja dari masing-masing anggota.

Masyarakat Dayak Kalis di Dusun Nanga Danau sangat bergantung pada hutan di sekitar mereka. Bagi mereka, hutan memiliki fungsi berlapis yang terbagi dalam tiga tingkatan. Pertama, Hutan Paramuan, yaitu hutan yang boleh dimanfaatkan untuk mengambil kayu sebagai bahan bangunan pribadi, tetapi dilarang untuk dikomersialkan. Kedua, Hutan Pangasuan, yakni hutan yang digunakan sebagai tempat berburu untuk memenuhi kebutuhan pangan. Ketiga, Hutan Parian, yang dianggap sebagai hutan keramat dan sama sekali tidak boleh diganggu gugat.



Gambar 23 Hasil Hutan yang Dimanfaatkan Menjadi Obat Tradisional oleh Masyarakat Dayak Kalis

Segala aktivitas pemanfaatan hutan diatur melalui hukum adat. Pohon hanya boleh ditebang untuk kebutuhan rumah tangga, bukan untuk diperjualbelikan. Sementara itu, hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti rotan, damar, atau hasil hutan lainnya boleh dimanfaatkan untuk menambah penghasilan keluarga. Selain untuk kebutuhan ekonomi, masyarakat juga masih memanfaatkan hutan sebagai apotek hidup. Berbagai jenis tumbuhan dipercaya memiliki khasiat penyembuhan dan digunakan dalam praktik pengobatan tradisional, sehingga hutan tetap menjadi sumber kehidupan sekaligus bagian penting dari identitas budaya mereka.

Komunitas Suku Melayu Di Danau Sentarum

Komunitas Suku Melayu di sekitar Danau Sentarum merupakan salah satu kelompok masyarakat yang sudah lama menetap dan hidup berdampingan dengan ekosistem perairan, hutan dan segala sumber daya alam yang menopang kehidupan mereka. Kehidupan masyarakat awalnya bermula dari perpindahan kelompok-kelompok kecil yang datang untuk berladang dan mencari madu. Pada masa itu, kawasan danau sentarum masih sepi, hanya dihuni beberapa keluarga yang mendirikan pondok sederhana. Seiring waktu, terutama sejak awal 2000-an, pemukiman di wilayah ini semakin berkembang dan jumlah penduduk bertambah.

Secara administratif, pusat Komunitas Suku Melayu berada di Desa Nanga Leboyan yang terdiri atas tiga dusun: Dusun Penawan, Dusun Mersak, dan Dusun Batu Rawan. Ketiga dusun tersebut terbagi lagi ke dalam tujuh rukun tetangga (RT). Sebagian besar penduduk tinggal di wilayah Desa Kota, sementara sebagian lainnya menetap di Dusun Batu Rawan yang terpisah.



Gambar 24 Kampung Semangit di Danau Sentarum

Komunitas Suku Melayu di Danau Sentarum menggantungkan hidup terutama pada hasil perikanan. Sekitar delapan puluh persen penduduk berprofesi sebagai nelayan, sementara sebagian kecil lainnya bekerja di sektor swasta, pemerintahan, serta ada pula generasi muda yang masih bersekolah. Dari aktivitas perikanan ini, mereka mengembangkan beragam produk olahan seperti ikan asin, ikan asap (salai), dan kerupuk ikan. Selain itu, budidaya ikan toman serta madu hutan menjadi komoditas unggulan yang bernilai ekonomi sekaligus merepresentasikan kearifan lokal masyarakat dalam memanfaatkan alam secara berkelanjutan. Dengan cara hidup yang erat kaitannya dengan air dan hutan, Komunitas Suku Melayu di Danau Sentarum tidak hanya membangun ekonomi rumah tangga, tetapi juga menjaga hubungan harmonis dengan ekosistem yang telah menjadi ruang hidup mereka selama beberapa generasi.



Bagi Masyarakat Adat, ekonomi restoratif bukan gagasan baru. Ia adalah warisan: cara mengelola alam dengan kesadaran, keseimbangan, dan rasa hormat.





PEMANFAATAN HHBK OLEH MASYARAKAT ADAT

Daun Kratom Sebagai Sumber Ekonomi dan Obat Alami

Tanaman kratom (*Mitragyna speciosa*) adalah tanaman tropis dari famili Rubiaceae yang banyak tumbuh di wilayah Asia Tenggara, terutama di Indonesia, Thailand, dan Malaysia. Tanaman kratom ini dapat mencapai tinggi 4–16 meter, namun biasanya dipertahankan sekitar 1,5–2 meter guna mempermudah proses pemetikan daun. Berdasarkan hasil pengamatan tim di lapangan, tanaman kratom banyak dibudidayakan di sekitar pekarangan rumah, kebun dan riparian sungai. Tanaman ini tumbuh optimal di dataran rendah yang lembab, dengan kandungan bahan organik tinggi. Menariknya, kratom masih tetap tumbuh pada kondisi lahan dengan pH asam dan tergenang air sepanjang tahun. Dengan karakteristik tersebut, kratom memberikan dampak ekologis yang signifikan. Selain berkontribusi pada tutupan lahan hijau dan penyimpanan karbon dalam tanah, kratom juga berpotensi mencegah abrasi sungai, memperlambat laju deforestasi, serta mengurangi emisi gas rumah kaca.



Gambar 25 Kebun Kratom di Kapuas Hulu (A) Potret Kebun Kratom dari Udara, dan (B) Potret Kebun Kratom dari Dekat

Di Indonesia, kratom paling banyak ditemukan di wilayah Kalimantan Barat, tepatnya di Kabupaten Kapuas Hulu. Di wilayah ini, kratom tumbuh alami di hutan dan beberapa tahun terakhir mulai dibudidayakan secara intensif oleh petani lokal untuk memenuhi

permintaan pasar. Pemerintah Daerah Kapuas Hulu bahkan mendorong masyarakat untuk beralih dari komoditas karet yang harganya terus merosot ke budidaya kratom. Menurut hasil riset Forclime pada 2019, luas areal penanaman kratom di Kapuas Hulu telah mencapai 46.769,6 hektare dengan jumlah tanaman sebanyak 113.522.889 batang, dan dikelola oleh sekitar 47.939 Kepala Keluarga (KK). Kratom dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk menambah stamina, mengatasi nyeri, rematik, asam urat, hipertensi, gejala stroke, diabetes, susah tidur, luka, diare, batuk, kolesterol, tipes, dan meningkatkan nafsu makan. Daun kratom dipercaya memiliki efek analgesik, stimulan, dan dapat membantu mengatasi kecanduan opioid. Masteria Yunovilsa Putra, peneliti dari Pusat Riset Vaksin dan Obat, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), menjelaskan bahwa opioid adalah sekelompok obat yang bekerja pada sistem saraf pusat untuk menghasilkan efek pereda nyeri dan euphoria. Daun kratom dapat dikonsumsi dengan berbagai cara yaitu dikunyah, diseduh seperti teh, dihisap sebagai rokok, dan dicerna sebagai tablet terkompresi atau kapsul.

Selain dimanfaatkan sebagai obat tradisional, sebagian besar masyarakat adat di Kapuas Hulu mengandalkan tanaman kratom sebagai sumber pendapatan utama mereka. Terlebih, daun kratom memiliki nilai jual yang cukup tinggi, harga remahan daun kratom berkisar antara Rp25.000–Rp30.000 per kilogram. Sedangkan harga pasaran kratom yang sudah menjadi tepung atau serbuk mencapai Rp60.000 per kilogram. Permintaan pasar daun kratom juga meningkat, baik pasar lokal maupun internasional. Simplisia kratom dalam bentuk remahan dan serbuk banyak di ekspor ke luar negeri, terutama Amerika Serikat. Menurut data Kementerian Perdagangan tahun 2023, sejak tahun 2019 hingga tahun 2022 nilai ekspor kratom selalu mengalami pertumbuhan dengan trend sebesar 15,92% per tahun, dengan nilai ekspor mencapai 15,51 juta USD pada tahun 2022. Pada periode Januari–Mei 2023, nilai ekspor kratom ke Amerika Serikat adalah yang tertinggi, yaitu mencapai USD 4,86 juta atau sebanyak 66,30% dari total kratom yang di ekspor ke luar negeri pada periode tersebut. Sayangnya, di balik nilai ekspor kratom yang terus meningkat belum ada regulasi nasional yang secara spesifik mengatur tata niaga, harga dasar, atau perlindungan bagi petani kratom. Kondisi tersebut rentan menciptakan praktik bisnis yang tidak adil bagi petani kratom.

Peralihan komoditas pertanian oleh masyarakat adat dari karet ke kratom tidak hanya karena faktor nilai ekonominya. Kratom selain merupakan tumbuhan asli di hutan-hutan mereka juga sangat mudah dalam hal penanaman, perawatan dan pemanenan, maupun pasca panennya. Masyarakat adat bisa secara mandiri melakukan persemaian benih dari serbuk buah kratom itu sendiri, dan tidak memerlukan pupuk kimia dalam budidayanya hingga masa panen. Wilayah tumbuh alami kratom yang berada di riparian sungai juga sangat cocok dengan karakteristik wilayah Kapuas Hulu yang banyak memiliki sungai maupun daerah rawa tergenang yang kaya akan nutrisi dan pupuk alami. Dalam hal perawatan, tanaman kratom hanya butuh di pruning ketika mencapai ketinggian 2-3 meter untuk mempermudah pemanenan. Dari segi pelibatan anggota keluarga, semua rentang umur hampir semuanya bisa terlibat. Pemanenan daun kratom bahkan bisa dilakukan oleh anak-anak dan lansia, begitu juga untuk pengeringan/penjemuran. Berbeda dengan komoditas lain yang sangat tergantung dari peran kaum laki-laki yang berorientasi pada kebutuhan tenaga yang besar dan umur produktif. Dan yang tak kalah penting, lokasi tanam kratom yang dekat dengan pemukiman mempermudah transportasi dan perawatan.

Tenun Dan Pewarna Alam

Tenun Dayak Iban merupakan salah satu warisan budaya yang tidak hanya merepresentasikan identitas masyarakat adat, tetapi juga menjadi sumber penghidupan penting di tengah perubahan zaman. Di Kapuas Hulu, khususnya di Dusun Sadap dan Dusun Sungai Utik, tradisi menenun tetap hidup berkat peran aktif perempuan Dayak Iban yang terus menjaga serta mewariskan keterampilan ini dari generasi ke generasi. Melalui tenun, mereka tidak sekadar menghasilkan kain indah bernilai ekonomi, tetapi juga merawat kearifan lokal, pengetahuan ekologis, serta nilai spiritual yang tertanam dalam setiap helai benang dan motifnya.



Gambar 26 Kain Tenun Dayak Iban

Dusun Sadap dan Sungai Utik dikenal sebagai daerah penghasil tenun Dayak Iban yang khas dan masih aktif hingga kini. Bagi masyarakat di kedua dusun tersebut, menenun bukan sekadar kegiatan ekonomi, melainkan bagian dari tradisi yang diwariskan oleh nenek moyang dan harus dijaga keberlanjutannya. Sejak kecil, anak perempuan Dayak Iban sudah diperkenalkan pada alat tenun serta diajarkan teknik dasar menenun oleh indai (ibu) atau kerabat perempuannya. Pasalnya, menenun merupakan salah satu keahlian yang wajib dikuasai oleh perempuan Dayak Iban untuk menghasilkan kain dengan kegunaan tertentu, mulai dari acara kelahiran hingga kematian. Bahkan, keterampilan menenun bagi perempuan Dayak Iban dianggap sebagai salah satu kriteria dalam kesiapan seorang perempuan Dayak Iban sebelum melangkah ke jenjang pernikahan.

Keberlangsungan tenun Dayak Iban saat ini tidak terlepas dari kekompakan anak muda dan para indai dalam membentuk serta mengelola kelompok tenun. Salah satu inisiatif yang menonjol adalah pendirian Rumah Belajar Tenun oleh Kelompok Tenun Endo Segadok di Dusun Sadap. Rumah belajar ini berfungsi sebagai tempat mengajarkan keterampilan menenun kepada perempuan setempat, sekaligus menjadi daya tarik wisata bagi pengunjung yang ingin belajar langsung mengenal tradisi tenun Dayak Iban. Selain menjadi pusat belajar, kelompok tenun Endo Segadok juga menyediakan paket tour budaya selama kurang lebih 2-3 jam. Dalam waktu tersebut para wisatawan dapat mengamati dan belajar berbagai hal mengenai tenun Dayak Iban dengan melihat langsung aktifitas yang sedang dilakukan para penenun. Para wisatawan akan ditemani oleh pemandu yang dapat

bercerita atau menginterpretasi berbagai hal menarik mengenai tenun Dayak Iban dan proses pembuatannya.

Saat ini, kelompok tenun Endo Segadok beranggotakan 54 orang perempuan Dayak Iban Sadap yang terbagi menjadi dua kategori: kelompok junior (anak-anak sekolah dasar hingga mahasiswa) dan kelompok senior (para indai atau ibu-ibu). Sementara itu, di Dusun Sungai Utik, tradisi menenun juga terus dijaga keberlanjutannya oleh kelompok tenun Telaga Kumang yang beranggotakan 32 orang perempuan Dayak Iban di Sungai Utik. Kehadiran kelompok-kelompok ini menjadi bukti bahwa tenun Dayak Iban tidak hanya mampu bertahan, tetapi juga berkembang melalui kolaborasi lintas generasi dan keterbukaan terhadap dunia luar.

Pada mulanya tenun Dayak Iban dibuat menggunakan benang yang diperoleh langsung dari alam, yaitu dari pohon randu (*Ceiba pentandra*) yang menghasilkan kapas/kapuk. Akan tetapi, karena ketersediaan bahan tersebut yang semakin sulit diperoleh, bahan baku benang yang mereka gunakan saat ini beralih menggunakan benang produksi industri. Biasanya bahan baku benang diperoleh dari luar kota seperti Sintang, Jakarta, Bandung hingga Surabaya, dengan rentang harga mulai dari 150 ribu hingga 300 ribu rupiah per kilo gramnya. Kendati demikian, pewarna benang yang digunakan masih menggunakan pewarna alami dari berbagai macam tumbuhan yang ada di hutan, seperti daun engkerbai, daun kratom, rengat akar, akar kuning, akar mengkudu, daun manyam, kulit kepapah dan masih banyak bahan pewarna alami lainnya. Meski demikian, mereka membatasi penggunaan bahan pewarna dari akar dan kulit pohon tertentu agar tidak mengganggu keberlanjutan hutan. Sebagai gantinya, mereka lebih banyak menggunakan pewarna alami dari tumbuhan yang cepat pulih dan bisa dibudidayakan. Proses pengambilan pewarna alami tersebut dilakukan secara gotong royong dan tentunya atas izin ketua adat.



Gambar 27 Proses Pengambilan Pewarna Alam di Kebun Budidaya

Setiap lembaran kain tenun Dayak Iban mempunyai makna dan nilai penting bagi kehidupan masyarakat Dayak Iban. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa tenun Dayak Iban memiliki nilai magis yang terkandung di setiap motifnya dan hingga saat ini kemistisan motif masih dirasakan oleh para penenun. Seorang penenun baru boleh menenun motif level tinggi (sakral) jika yakin dia lebih kuat secara spiritual daripada motif yang digambarnya. Jika tidak, penenun akan mengalami hal yang tidak baik, misalnya sakit.

Adapun motif-motif yang dianggap sakral oleh masyarakat Iban adalah seperti motif manusia, ular, buaya, dan perahu. Selain motif, tenun Dayak Iban Sadap juga terkenal akan teknik menenunnya yang terbagi menjadi 4 jenis, yaitu kebat, sungkit, pileh dan sidan. Tenun Kebat adalah tenun yang wajib dimiliki oleh Dayak Iban mulai dari kelahiran hingga kematian. Sedangkan tenun Songket dan Pileh digunakan untuk busana pesta maupun syukuran. Sementara tenun Sidan merupakan jenis tenun dengan motif yang terinspirasi dari anyaman tikar dan dapat digunakan oleh siapa saja. Karena relatif sederhana dan ramah bagi penenun pemula, jenis tenun ini menjadi yang paling sering diproduksi dan diperjualbelikan.

Sejatinya, kegiatan menenun yang dilakukan di kedua dusun tersebut memiliki keunikan dan sistem penjualan masing-masing. Misalnya, dalam hal waktu menenun perempuan Dayak Iban di Utik lebih sering melakukannya di malam hari selepas pulang berladang. Berbeda dengan perempuan Dayak Iban di Utik, perempuan Dayak Iban di Sadap menyisihkan waktu lebih lama setiap harinya untuk kegiatan menenun, mereka bisa duduk menenun seharian dari pagi hingga petang. Hal tersebut dikarenakan menenun merupakan sumber penghidupan utama perempuan Dayak Iban di Sadap. Lain halnya dengan perempuan Dayak Iban di Utik yang menjadikan tenun sebagai penghasilan tambahan sebagaimana mereka menyisihkan waktu untuk kegiatan menganyam. Meski menenun sudah menjadi rutinitas sehari-hari, para perempuan Dayak Iban tetap memegang teguh aturan adat yang telah diwariskan oleh nenek moyang mereka terdahulu, dimana mereka akan menghentikan sementara aktivitas menenun apabila ada kerabat yang meninggal, melahirkan, atau ketika musim nugal (musim tanam) tiba.

Dalam hal penjualan kain tenun, mekanisme pasar yang dilakukan oleh kedua kelompok tersebut sedikit berbeda, sistem penjualan kain tenun di Sungai Utik lebih bergantung dengan banyaknya wisatawan yang datang dan ingin membeli produk mereka, walau pada beberapa kesempatan mereka juga mendapat pesanan kelompok dari organisasi atau lembaga tertentu, namun frekuensinya lebih jarang bila dibandingkan dengan penjualan langsung dari wisatawan atau tamu yang berkunjung ke Sungai Utik. Biasanya anggota Telaga Kumang bisa menghasilkan hingga 3 juta rupiah dalam sebulan. Sementara itu, penjualan kain tenun di Sadap lebih sering menggunakan sistem pre order yang jumlahnya bisa mencapai 50 pieces dalam satu pesanan. Meski demikian, mereka juga tetap menjual langsung kain tenun kepada wisatawan yang berkunjung. Omset yang dihasilkan oleh Kelompok Tenun Endo Segadok bisa mencapai 1 miliar rupiah setiap tahunnya, dengan pendapatan individu bisa mencapai sekitar 10 juta rupiah per bulan.

Keberlanjutan tenun Dayak Iban di Sadap dan Sungai Utik menunjukkan bahwa warisan budaya dapat bertahan dan bahkan berkembang ketika dijalankan secara kolektif, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan. Di satu sisi, tenun tetap menjadi media penting dalam menjaga tradisi dan identitas Masyarakat Dayak Iban. Di sisi lain, tenun memberi ruang bagi perempuan Dayak Iban untuk berdaya secara ekonomi sekaligus mengenalkan kekayaan budaya mereka kepada dunia luar.

Anyaman Bemban dan Rotan

Selain tenun, anyaman juga merupakan salah satu tradisi Masyarakat Dayak Iban yang diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Anyaman memiliki daya lestari tinggi dimana banyak makna dan nilai-nilai budaya yang mempengaruhi kehidupan Dayak Iban. Bagi perempuan Dayak Iban, menganyam merupakan suatu keahlian yang wajib dimiliki sebagaimana keharusan mereka belajar menenun. Produk anyaman yang dihasilkan oleh masyarakat Iban cukup beragam dan digunakan untuk keperluan domestik mereka.

Di antara beragam produk tersebut, salah satu anyaman Iban yang paling khas adalah tikar dengan motif-motif tertentu warisan leluhur mereka. Ada beragam jenis motif anyaman tikar di Dayak Iban, mulai dari motif biasa hingga motif sakral. Diantaranya adalah motif silup langit (penambal awan mendung), kara jangkit (akar kayu ara) dan buah badang yang tergolong ke motif biasa. Sementara itu, motif yang tergolong sakral adalah motif antu gerasi (antu raksasa), motif sawa'(ular piton), motif baya (buaya) dan motif remaung (macan). Hasil anyaman seperti tikar biasanya dipakai untuk alas duduk maupun tidur. Dalam tradisi iban, menggelar tikar untuk tamu merupakan simbol penerimaan dan keramahan bagi tamu yang datang. Lebih dari sekedar fungsi budaya, bagi Masyarakat Iban di Sungai Utik, anyaman telah berkembang dan menjadi salah satu sumber penghasilan tambahan penting.

Untuk mendorong hasil anyaman sebagai penopang ekonomi, Masyarakat Dayak Iban di Dusun Sungai Utik menggunakan produk budidaya yang bersumber dari Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Material utama yang digunakan untuk membuat anyaman adalah Bemban (*Donax canniformis*) dan Rotan (*Calamus sp.*), yang penggunaannya disesuaikan dengan jenis anyaman yang akan mereka buat. Pemilihan material ini didasari oleh sifat batang kayu yang lunak dan fleksibel untuk dibentuk, sehingga produk anyaman yang dihasilkan bisa tahan lama dan kuat.



Gambar 28 Bemban sebagai Bahan Baku Anyaman

Proses untuk mengubah bahan baku alami tersebut menjadi produk anyaman tikar memerlukan waktu yang cukup lama, yaitu sekitar dua minggu. Pasalnya, bahan baku yang diperoleh dari hutan harus melalui serangkaian tahap seperti dibersihkan, dipotong dan dijemur hingga benar-benar kering sebelum dianyam yang tujuannya agar material yang

digunakan tahan lama dan mudah untuk dianyam. Produk anyaman yang dihasilkan pun bervariasi, mulai dari ukuran 75 x 200 cm hingga 200 x 300 cm. Semakin besar ukuran anyaman dan semakin sulit motif yang dibuat, maka semakin mahal harga anyaman tersebut. Anyaman ini mulai dijual dari harga Rp250.000 tergantung pada jenis bahan yang digunakan dan tingkat kesakralan motif yang dibentuk.



Gambar 29 Proses Pengeringan Berman untuk Bahan Baku Anyaman

Ikan Toman Dan Madu Hutan Danau Sentarum

Ikan Toman

Danau sentarum dikenal memiliki kekayaan sumber daya perikanan air tawar yang melimpah, salah satunya adalah ikan toman. Di Kabupaten Kapuas Hulu, Kampung Semangit menjadi salah satu sentra utama penghasil ikan toman, baik yang ditangkap langsung dari alam liar maupun dibudidayakan di dalam keramba. Tidak hanya mengandalkan ikan toman, masyarakat Semangit juga mengembangkan berbagai produk perikanan seperti ikan asap, ikan asin, dan kerupuk ikan yang dipasarkan ke berbagai daerah. Aktivitas perikanan inilah yang menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat sekaligus mencerminkan keterikatan mereka dengan ekosistem Danau Sentarum yang kaya akan potensi hayati.





Gambar 30 Pemilihan Ikan Hasil Tangkapan

Aktivitas perikanan yang menjadi penopang utama dalam perekonomian masyarakat Semangit tidak bisa dilepaskan dari kehidupan sosial budaya mereka. Mayoritas penduduk di kampung Semangit bersuku melayu dengan mata pencaharian utama sebagai nelayan. Masyarakat Semangit menggantungkan hidup mereka dengan kekayaan sumber daya alam yang ada di Danau Sentarum. Danau ini menjadi sumber penghidupan utama karena menyediakan beragam jenis ikan, terutama pada musim panen ketika hasil tangkapan melimpah. Ketika musim panen tiba masing-masing kelompok nelayan bisa mendapatkan ikan hingga mencapai 1 ton dalam sehari dengan jumlah anggota kelompok sekitar 7 sampai 10 orang. Alat yang biasa digunakan untuk menangkap ikan adalah jaring, jermal dan bubu. Hasil tangkapan nelayan sehari-hari biasanya bisa dijual langsung, dijadikan ikan asap, ikan asin, pakan ikan budidaya maupun diolah menjadi kerupuk.

Selain ikan toman dari alam liar, masyarakat Semangit juga melakukan budidaya ikan toman di dalam keramba yang lokasinya berada di sungai depan rumah mereka. Keramba sudah bisa dipanen dalam rentang waktu 12 sampai 24 bulan, dengan hasil panen bisa mencapai 3 ton per keramba. Harga ikan toman yang dibudidaya lebih mahal dari pada ikan toman liar, hal tersebut dikarenakan adanya perawatan tertentu, seperti pemberian makan pada ikan toman budidaya yang membuat harganya bisa mencapai Rp33.000 per kilo gramnya. Sementara itu, harga ikan toman liar berkisar Rp25.000–Rp30.000 per kilogram nya. Oleh karena itu, masyarakat Semangit menganggap keramba sebagai tabungan hidup yang bisa diambil ketika sudah waktunya panen.





Gambar 31 Ikan Toman di Kampung Semangit, Danau Sentarum

Budidaya ikan toman dalam keramba bukan satu-satunya cara masyarakat Semangit memanfaatkan kekayaan Danau Sentarum. Selain ikan basah, warga semangit juga menjual ikan asap dan ikan asin. Biasanya jenis ikan yang dijadikan ikan asap adalah ikan lais dan untuk ikan asin menggunakan ikan biawan. Produk perikanan lain yang menjadi sumber ekonomi masyarakat Semangit adalah kerupuk ikan. Kerupuk ikan diproduksi oleh perempuan Semangit, yang usahanya milik perorangan. Meskipun milik perorangan, dalam proses produksinya sering kali menggunakan tenaga bantuan tetangga mereka yang upahnya sekitar 50 ribu per hari atau menggunakan pinggiran kerupuk (kerupuk sisa yang bentuknya tidak utuh). Bahan baku utama yang digunakan adalah tepung kanji dan ikan biawan. Untuk ukuran 25 kg tepung kanji diperlukan sebanyak 15 kg ikan biawan/sepat (3 banding 5) dan akan menghasilkan sekitar 25 kg kerupuk kering. Dalam satu hari mereka mampu memproduksi 1 sampai 3 karung tepung kanji ukuran 25 kg. Harga kerupuk ikan yang berukuran besar adalah Rp30.000 ribu per kilo gram dan harga kerupuk yang berukuran kecil adalah Rp35.000 per kilogram. Dalam sepekan biasanya setiap produsen bisa mengirim sekitar 200 kg kerupuk kering ke daerah lain.

Meskipun produk olahan ikan tersebut menjadi penopang ekonomi rumah tangga, masyarakat tetap menghadapi tantangan besar dalam memasarkan hasilnya. Salah satu tantangan utama bagi usaha masyarakat Semangit muncul ketika Danau Sentarum mengalami surut. Kondisi ini membuat aktivitas perdagangan ke luar daerah menjadi lebih sulit dijalankan karena perahu sebagai sarana transportasi utama, tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya.

Madu Hutan

Selain dikenal sebagai kawasan perikanan, Danau Sentarum juga terkenal dengan madu hutannya yang melimpah. Bagi Masyarakat Semangit, madu hutan menjadi sumber penghasilan tambahan yang sangat penting, terutama ketika hasil tangkapan ikan menurun saat musim surut tiba. Dengan demikian, perikanan dan madu hutan membentuk dua pola nafkah utama yang saling melengkapi dalam kehidupan mereka.

Di Desa Semangit, masyarakat masih mempertahankan tradisi memanen madu secara lestari, dengan mengandalkan lebah liar *Apis dorsata* yang bersarang di hutan sekitar. Tradisi ini tidak hanya menjadi sumber penghidupan, tetapi juga merefleksikan hubungan harmonis antara manusia dan alam. Madu yang dihasil oleh masyarakat Semangit adalah madu organik yang diproduksi oleh lebah liar (*Apis dorsata*). Setiap individu bisa memiliki sekitar 300–500 tikung sebagai pemantik lebah bersarang.



Gambar 32 Tikung sebagai Pemantik Lebah untuk Bersarang

Musim panen madu hutan biasanya berlangsung dari bulan September hingga Maret. Produksi madu hutan di Semangit sendiri dapat mencapai sekitar 6 ton per musim, sementara total produksi madu dari seluruh kawasan Danau Sentarum bisa mencapai 25 ton. Hasil yang diperoleh tiap individu sangat bergantung pada jumlah tikung yang dimiliki, dengan kisaran mulai dari puluhan kilogram hingga mencapai ratusan kilogram madu per musim. Harga jual madu bervariasi antara Rp90.000 hingga Rp150.000 per kilogram, dengan harga terakhir tercatat Rp130.000 per kilogram.

Menurut *Standard Operating Procedure* (SOP) pemanenan madu di Semangit, proses pengambilan madu setidaknya paling sedikit dilakukan oleh 3 orang. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga kualitas madu yang dihasilkan, dengan pembagian satu orang membawa perahu, satu orang melakukan pengasapan dan satu orang lainnya melakukan panen. Cara ini dilakukan untuk menjaga kualitas madu sekaligus memperkuat tradisi gotong royong yang masih hidup dalam praktik perlebahan masyarakat Semangit.

Tradisi memanen madu hutan di Semangit menunjukkan bagaimana kearifan lokal mampu mengintegrasikan nilai ekonomi, sosial, dan ekologis. Masyarakat tidak hanya menjaga kualitas madu, tetapi juga memastikan keberlanjutan sumber daya alam melalui praktik yang kolektif dan bertanggung jawab.



POTRET EKONOMI RESTORATIF WILAYAH ADAT DI KAPUAS HULU

Proyeksi dan Potensi Kratom

Sungai memiliki peran sentral dalam kehidupan masyarakat adat yang secara turun-temurun bergantung pada ekosistem riparian untuk mata pencaharian dan keberlanjutan budaya mereka, khususnya di wilayah Kalimantan yang memiliki banyak aliran sungai besar (Sada et al., 2019). Di Kalimantan Barat, lahan riparian yang kaya biodiversitas merupakan sumber daya alam penting yang menopang kehidupan masyarakat adat. Namun, deforestasi, alih fungsi lahan, dan praktik pertanian yang tidak berkelanjutan yang berimplikasi pada pencemaran dan polusi sungai seringkali mengancam keberlangsungan ekosistem ini, yang berimplikasi berdampak negatif pada pendapatan dan kesejahteraan masyarakat adat.

Dalam konteks ini, penelitian mengenai potensi tanaman lokal yang dapat memberikan nilai ekonomi sambil mendukung kelestarian lingkungan menjadi sangat relevan. Salah satu tanaman yang menarik perhatian adalah kratom (*Mitragyna speciosa*), tanaman endemik Asia Tenggara yang secara tradisional telah digunakan oleh masyarakat lokal. Meskipun kontroversial karena potensi efek psikoaktifnya, daun kratom juga dikenal memiliki berbagai senyawa aktif yang diminati pasar global, terutama di industri herbal dan farmasi (Eastlack et al., 2020).

Riset ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi tanaman kratom sebagai komoditas alternatif yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat adat di Kalimantan Barat, khususnya dalam kerangka pengelolaan lahan riparian yang berkelanjutan. FWI akan mengkaji aspek ekologis budidaya kratom di lahan riparian, analisis ekonomi potensi pendapatan, serta perspektif sosial dan budaya masyarakat adat terkait penanaman dan pemanfaatan kratom. Melalui pendekatan multidisiplin ini, diharapkan dapat dirumuskan rekomendasi kebijakan dan praktik terbaik yang memungkinkan pemanfaatan kratom secara bertanggung jawab, menjaga kelestarian lingkungan riparian, dan memberdayakan ekonomi masyarakat adat secara berkelanjutan.

Dalam mengartikulasikan potensi kratom di Kalimantan Barat, FWI melakukan analisis spasial yang dikombinasikan dengan survei lapangan di beberapa areal masyarakat adat di

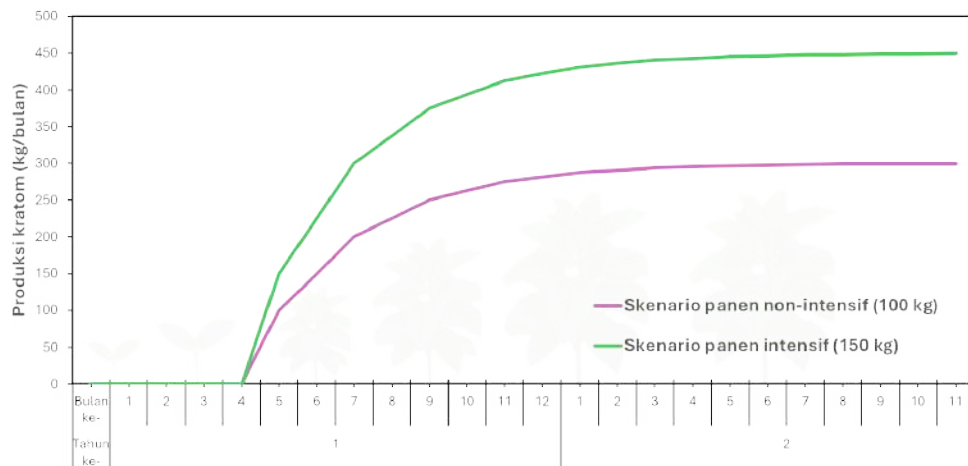
menemukan bahwa kratom ditanami oleh masyarakat adat di areal pinggiran sungai dengan jarak sekitar 30 meter dari kedua sisi sungai menuju daratan dengan rata-rata jarak tanam kratom sebesar 2 x 2 meter. Berikut ini merupakan ilustrasi lokasi budidaya kratom yang dilakukan oleh masyarakat adat.



Gambar 33 Ilustrasi Lahan yang Ditanami Kratom oleh Masyarakat Adat di Kalimantan Barat

Hasil survei lapangan menemukan bahwa pada skenario pemanenan intensif, satu hektare tanaman kratom dapat memproduksi sekitar 4.950 kg daun kering dengan nilai ekonomi mencapai Rp128.700.000 per hektare (rata-rata harga jual kratom Rp26.000 dengan asumsi fluktuasi harga kratom stabil). Sedangkan, skenario pemanenan tidak intensif dapat menghasilkan sekitar 3.333 kg kratom per hektare atau setara dengan Rp86.658.000.

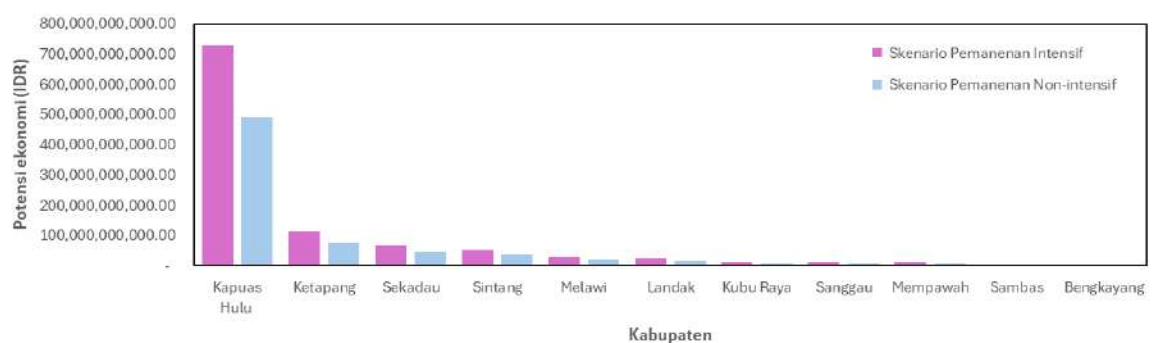
Berdasarkan survei lapangan di Kapuas Hulu, tanaman kratom dapat dipanen setelah 6-bulan pertama penanaman dan akan dipanen secara berkala setiap bulannya. Setelah mencapai ambang batas tinggi pohon 4 meter, biasanya masyarakat akan melakukan pruning yang signifikan untuk mengembalikan produktivitas vegetatif dari tanaman kratom ini dan menunggu 6 bulan untuk panen berikutnya. Temuan lapangan menunjukkan bahwa produktivitas kratom akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia tanaman kratom dengan intensitas pemanenan yang tinggi. Hal ini sejalan dengan studi Poorter et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa pemanenan daun kratom (setara dengan *pruning*) dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan juga produktivitas tanaman pohon. Berikut ini merupakan simulasi produksi kratom per bulan dengan asumsi jumlah kratom sebesar 300 pohon.



Gambar 34 Simulasi Produksi Bulanan Tanaman Kratom di Ekosistem Riparian Kalimantan Barat

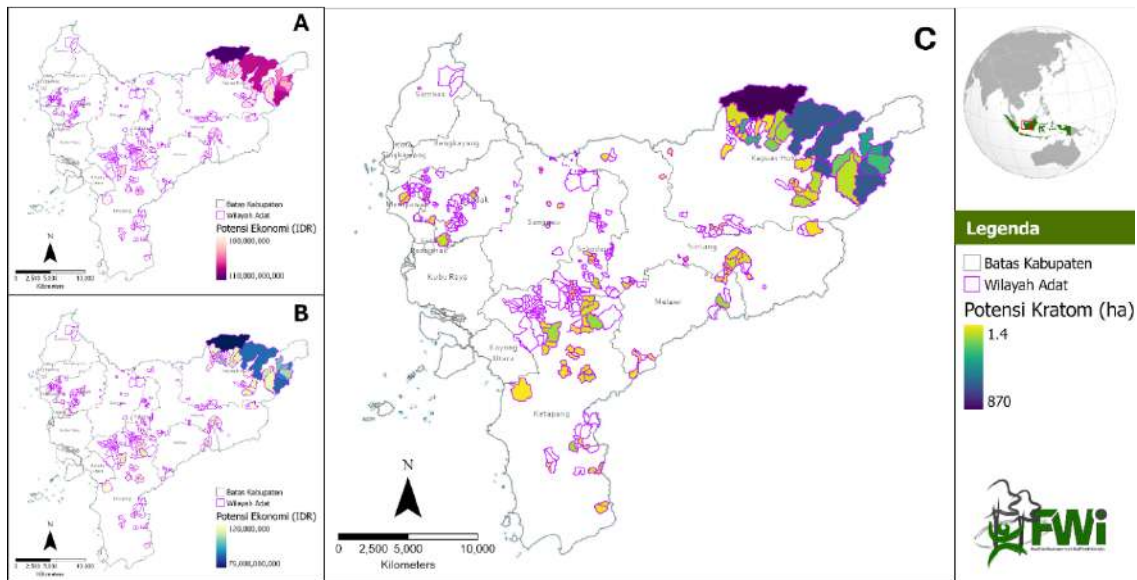
Untuk memperoleh informasi luasan potensi tanaman kratom dalam wilayah adat di Kalimantan Barat, FWI menggunakan data tutupan lahan tahun 2024 yang di *overlay* dengan data sungai dengan buffer 30-m. Kategori tutupan lahan bervegetasi yang beririsan dengan areal riparian (buffer sungai 30-m) mengindikasikan potensi kratom di dalam areal kajian.

Kalimantan Barat dengan lebih dari 300 wilayah adatnya, yang notabene sangat menggantungkan hidupnya pada ekosistem riparian dan hutan memiliki potensi yang relatif besar dalam pengembangan tanaman kratom skala masyarakat adat. Analisis FWI menunjukkan bahwa terdapat sekitar 8.092 hektare potensi kratom yang ada di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat dengan Kapuas Hulu, Ketapang, dan Sekadau merupakan kabupaten yang memiliki potensi kratom yang paling tinggi dengan luasan berturut-turut sebesar 5.664 hektare, 884 hektare, dan 515 hektare. Total potensi ekonomi yang dapat diperoleh oleh masyarakat adat Kalimantan Barat untuk kratom berkisar antara Rp0,70 triliun hingga Rp1,04 triliun, bergantung dengan praktik pengelolaan lahan dan juga teknik pemanenan. Bahkan potensi ini melampaui nilai total perolehan ekonomi dari produksi kelapa sawit di Kalimantan Barat berdasarkan studi Sharma et al. (2019), yang hanya mencapai sekitar Rp98,25 miliar. Kapuas Hulu memiliki potensi ekonomi dari kratom sebesar Rp728,98 miliar (~7 kali perolehan bruto sawit) untuk skenario intensif dan Rp490,85 miliar (~4 kali perolehan bruto sawit) untuk skenario non-intensif.



Gambar 35 Potensi Ekonomi Produksi Kratom Wilayah Adat di Kalimantan Barat pada Level Kabupaten

Wilayah adat Dusun Kerangan Bunut di Kabupaten Kapuas Hulu memiliki potensi kratom tertinggi (869,64 hektare) dengan nilai ekonomi berkisar antara Rp 73,36 miliar hingga Rp111,92 miliar, disusul oleh wilayah adat Ketemenggungan Punan Uheng Kereho di Kabupaten Kapuas Hulu (631,19 hektare) dengan nilai ekonomi berkisar antara Rp54,69 miliar hingga Rp81,23 miliar dan wilayah adat Banua Sio di Kabupaten Kapuas Hulu (621,62 hektare) dengan nilai ekonomi berkisar antara Rp53,87 miliar hingga Rp80,00 miliar. Temuan ini mengindikasikan bahwa wilayah adat di Kapuas Hulu memiliki kekuatan dalam pengembangan kratom dalam segi potensi lahan juga kemampuan masyarakat adatnya dalam mengelola kratom (Sabran et al., 2023).



Gambar 36 Potensi Ekonomi Kratom Wilayah Adat di Kalimantan Barat Berdasarkan Skenario Pemanenan Intensif (A) dan Skenario Pemanenan (B). Potensi Luasan Tanaman Kratom (C)

Masyarakat melakukan budidaya tanaman kratom untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka yang dikelola secara individu oleh masing-masing keluarga. Meskipun dikelola secara individual, proses panen kerap dilaksanakan secara kolektif melalui praktik gotong royong. Mereka memetik daun kratom secara bersama-sama di satu lahan, kemudian berpindah ke lahan berikutnya setelah panen selesai. Selain dimanfaatkan sebagai obat tradisional, sebagian besar masyarakat adat di Kapuas Hulu mengandalkan tanaman kratom sebagai sumber pendapatan utama mereka. Terlebih, daun kratom memiliki nilai jual yang cukup tinggi, harga remahan daun kratom berkisar antara Rp25.000 sampai dengan Rp30.000 per kilogram. Sedangkan harga pasaran kratom yang sudah menjadi tepung atau serbuk mencapai Rp60.000 per kilogram. Permintaan pasar daun kratom juga meningkat, baik pasar lokal maupun internasional. Selain memiliki nilai ekonomi, kratom juga memiliki nilai ekologis. Pohon ini mampu tumbuh di lahan dengan kondisi asam dan tergenang air sepanjang tahun, sehingga berperan menjaga keseimbangan ekosistem. Kehadirannya membantu menambah tutupan hijau, menyimpan karbon di dalam tanah, mencegah abrasi tepi sungai, memperlambat hilangnya hutan, sekaligus berkontribusi menekan emisi gas rumah kaca.



Gambar 37 Potret Daun Kratom yang Dikeringkan

Proyeksi dan Potensi HHBK Khususnya Rotan

Kalimantan Barat, dengan keanekaragaman hayati dan budaya yang melimpah, menyimpan potensi besar dalam sektor kehutanan, khususnya melalui hasil hutan bukan kayu (HHBK) (Paoli et al., 2001). Di antara berbagai HHBK yang ada, rotan menonjol sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi dan budaya tinggi. Masyarakat adat di Kalimantan Barat telah secara turun-temurun memanfaatkan rotan untuk berbagai keperluan, termasuk dalam seni tenun dan anyaman yang indah dan fungsional (YKAN 2025). Warisan pengetahuan lokal ini, yang diwariskan dari generasi ke generasi, mencerminkan kearifan dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.

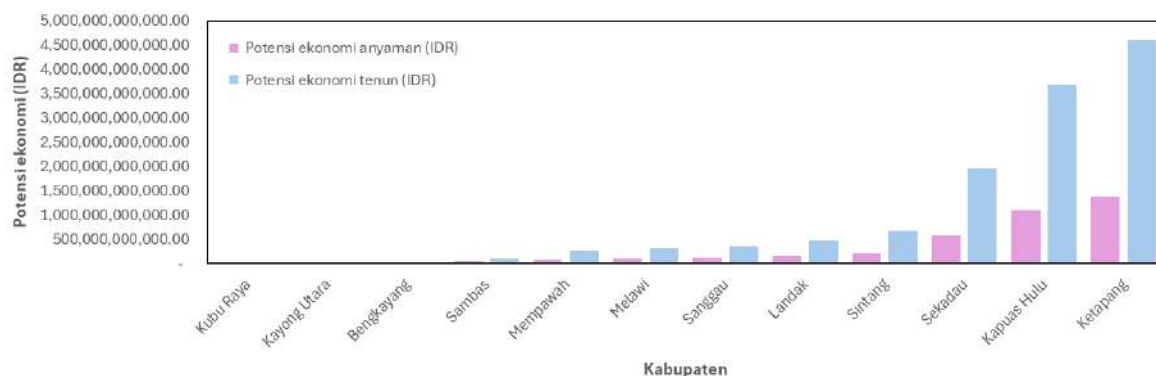
Namun, potensi rotan sebagai penopang ekonomi dan pelestarian budaya masyarakat adat belum sepenuhnya tergali. Tantangan seperti fluktuasi harga bahan baku, kurangnya inovasi produk, keterbatasan akses pasar, serta regenerasi pengrajin yang semakin berkurang, menjadi hambatan dalam pengembangan industri tenun dan anyaman rotan. Di sisi lain, meningkatnya kesadaran global akan produk ramah lingkungan dan kearifan lokal, membuka peluang baru bagi produk tenun dan anyaman rotan dari Kalimantan Barat untuk menembus pasar yang lebih luas.

Untuk memperoleh informasi luasan potensi pemanfaatan HHBK dalam wilayah adat di Kalimantan Barat untuk tenun dan anyaman, FWI melakukan analisis spasial identifikasi areal HHBK (dalam hal ini rotan) yang dielaborasi dengan beberapa parameter ekonomi yang diperoleh dari lapangan dan studi literatur untuk menghasilkan tenun dan anyaman. Riset dari Sujoko et al. (2013) mengungkapkan bahwa produksi rotan di Kalimantan Barat bisa mencapai 1.355,89 kg per hektare. Rata-rata produksi tenun atau anyaman membutuhkan sekitar 1,25 kg (berkisar antara 0,5 kg hingga 2 kg) untuk menghasilkan satu produk (Pane et al., 2013).

$$EV=A \times (PE) \times H_i$$

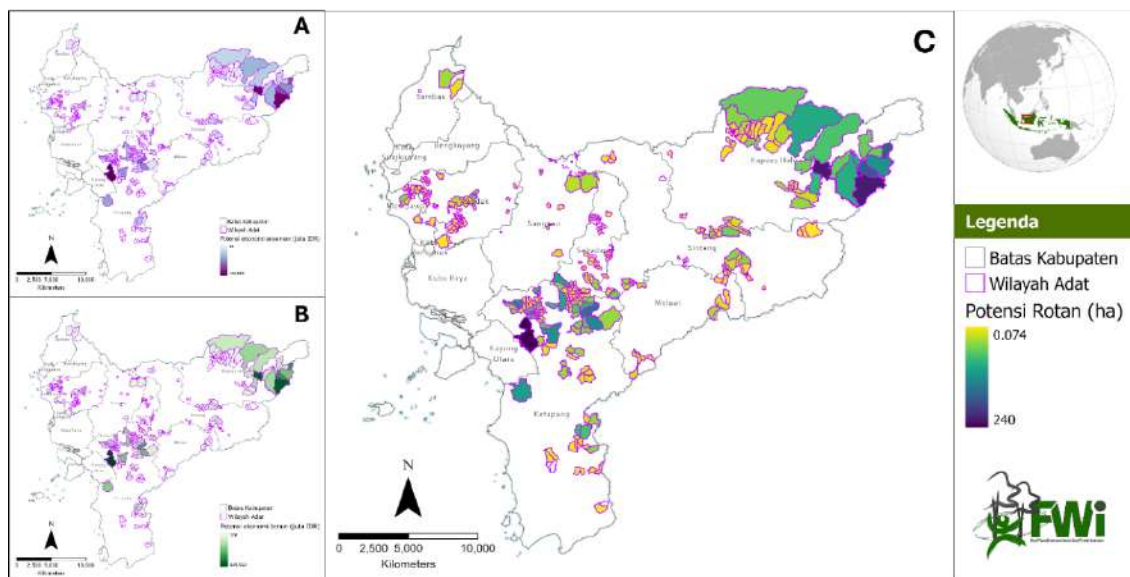
dimana EV adalah nilai ekonomi dari produk HHBK dalam Rupiah, A merupakan total luas potensi HHBK (i.e., rotan) dalam hektare, P merupakan produktivitas rata-rata rotan di Kalimantan Barat dalam kg per hektare, E merupakan rata-rata kebutuhan rotan untuk satu produk kerajinan, dan H merupakan harga jual produk HHBK kategori i (i = tenun, anyaman).

Analisis spasial FWI menunjukkan bahwa terdapat sekitar 5.715 hektare potensi rotan yang ada di dalam wilayah adat di Kalimantan Barat dengan Ketapang, Kapuas Hulu, dan Sekadau merupakan kabupaten yang memiliki potensi rotan yang paling tinggi dengan luasan berturut-turut sebesar 2.118,9 hektare, 1.695 hektare, dan 896,7 hektare. Total potensi ekonomi dari produk anyaman masyarakat adat di Kalimantan Barat mencapai Rp3,7 triliun untuk produk tenun mencapai Rp12,4 triliun.



Gambar 38 Potensi Ekonomi Kerajinan dari HHBK (Anyaman dan Tenun) Masyarakat Adat di Kalimantan Adat pada Level Kabupaten

Wilayah adat Mekar Raya di Kabupaten Ketapang dan Kayong Utara memiliki potensi rotan tertinggi (2.398,03 hektare) dengan nilai ekonomi mencapai Rp156 miliar untuk produk anyaman dan Rp520 miliar untuk produk tenun, disusul oleh wilayah adat Ketemenggungan Punan Uheng Kereho di Kabupaten Kapuas Hulu (2.220,50 hektare) dengan nilai ekonomi mencapai Rp144,5 miliar untuk anyaman dan Rp481,7 miliar untuk tenun serta wilayah adat Ketemenggungan Punan Hovongan di Kabupaten Kapuas Hulu (1.697,04 hektare) dengan nilai ekonomi mencapai Rp110,45 miliar untuk anyaman dan Rp368,16 miliar untuk tenun. Dengan demikian, pemanfaatan rotan sebagai hasil hutan bukan kayu memiliki peran krusial dalam menopang perekonomian masyarakat adat di Kalimantan Barat. Pengembangan lebih lanjut pada sektor ini, didukung dengan strategi yang tepat, dapat menjadi motor penggerak ekonomi lokal sekaligus melestarikan warisan budaya tenun dan anyaman yang telah ada secara turun-temurun.



Gambar 39 Potensi ekonomi kerajinan HHBK wilayah adat di Kalimantan Barat untuk produk anyaman (A) dan produk tenun (B) Potensi luasan rotan

Salah satu daerah yang berhasil melestarikan dan mengembangkan produk tenun di Kalimantan Barat adalah Dusun Sadap di Kabupaten Kapuas Hulu. Warisan tenun Dayak Iban yang telah diturunkan oleh nenek moyang mereka tidak hanya dipertahankan, tetapi juga berhasil menembus pasar nasional bahkan global berkat peran aktif perempuan Dayak Iban di sana. Kolaborasi antar generasi perempuan di Dusun Sadap menjadi faktor utama keberlangsungan tradisi tenun tersebut hingga kini.

Sejak usia dini, anak perempuan diperkenalkan dengan alat dan teknik menenun, sehingga keterampilan ini diwariskan secara turun-temurun. Menenun juga menjadi salah satu kriteria kesiapan perempuan Dayak Iban menuju kehidupan dewasa. Kelompok Tenun Endo Segadok semakin memperkuat tradisi ini dengan mendirikan Rumah Belajar Tenun, yang berfungsi sebagai pusat pelatihan, dokumentasi, serta atraksi wisata edukatif. Anggota kelompok ini terbagi dalam kelompok junior dan senior untuk memastikan kesinambungan pengetahuan dan keterampilan menenun.

Dalam proses menenun, para perempuan di Sadap telah beralih menggunakan benang industri, namun tetap menjaga nilai budaya dengan mempertahankan pewarna alami yang mereka peroleh dari hutan sekitar. Bahan pewarna tersebut antara lain berasal dari daun engkerbai, daun kratom, rengat akar, akar kuning, akar mengkudu, daun manyam, serta kulit kepapah. Pengambilan bahan pewarna ini dilakukan secara gotong royong dan tentunya atas izin ketua adat setempat. Dalam hal pemilihan bahan pewarna, mereka lebih mengutamakan penggunaan daun dibandingkan kulit atau akar pohon, karena daun memiliki kemampuan regenerasi yang lebih cepat. Pertimbangan ini sekaligus mencerminkan kesadaran ekologis mereka. Untuk menjaga keberlanjutan ekosistem, para penenun Dayak Iban di dusun Sadap juga melakukan praktik tanam lestari setelah mengambil bahan pewarna dari alam. Tanam lestari merupakan kegiatan menanam kembali jenis tumbuhan pewarna yang telah panen. Tindakan tersebut menjadi wujud tanggung jawab mereka terhadap hutan, yang hingga kini tetap terjaga kelestariannya.

Proses menenun yang dilakukan oleh Masyarakat Dayak Iban menghasilkan tenun yang mengandung makna filosofis dan tingkat sakralitas tertentu. Motif dengan tingkat sakralitas tinggi hanya boleh dibuat oleh penenun yang telah siap secara spiritual. Aktivitas menenun di Sadap biasanya dilakukan sepanjang hari karena menjadi sumber penghidupan utama

bagi perempuan setempat. Dalam hal pemasaran, kelompok Endo Segadok memadukan sistem pre-order untuk pesanan besar dan penjualan langsung kepada wisatawan. Strategi ini memungkinkan mereka menghasilkan omset yang signifikan sekaligus meningkatkan kesejahteraan anggota kelompok. Bahkan omset yang dihasilkan oleh Kelompok Tenun Endo Segadok bisa mencapai 1 miliar rupiah setiap tahunnya.

Tradisi menenun di Dusun Sadap adalah contoh nyata bagaimana kegiatan budaya dapat menjadi pilar ganda bagi masyarakat adat: sebagai sumber penghasilan dan sarana preservasi adat istiadat. Sebagai pondasi ekonomi, tenun ini menghasilkan pendapatan yang signifikan, didukung oleh regenerasi tradisi yang kuat dari generasi ke generasi. Perempuan, khususnya, memegang peran sentral karena mereka terlibat aktif dalam proses menenun sejak usia dini.

Dari aspek budaya dan ekonomi, motif yang dihasilkan memiliki nilai ganda. Di satu sisi, motif tersebut memiliki nilai ekonomi tinggi, sementara di sisi lain, motif seperti motif sakral menyimpan nilai budaya dan spiritual. Untuk menjamin keberlanjutan tradisi dan kelestarian lingkungan, ketersediaan bahan baku ramah lingkungan sangat vital. Penggunaan pewarna alami dan penerapan sistem tanaman lestari memastikan ketersediaan bahan baku, sekaligus menjaga lingkungan dari kerusakan.

Dengan demikian, tradisi menenun di Dusun Sadap menjadi model yang ideal untuk direplikasi, menunjukkan bagaimana perpaduan antara kearifan lokal, pemberdayaan perempuan, dan praktik ramah lingkungan dapat menciptakan keberlanjutan ekonomi dan budaya secara holistik.

Potensi Pemanfaatan Sumberdaya Air Tawar

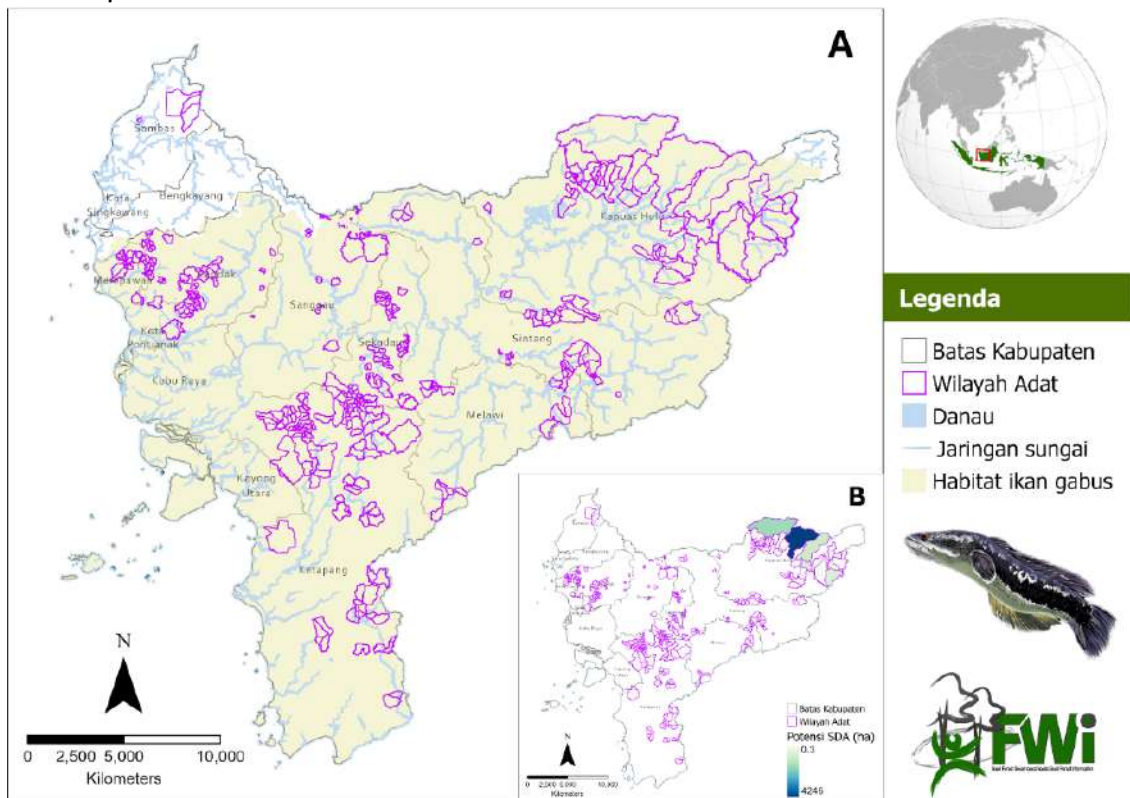
Wilayah adat di Kalimantan Barat, dengan kekayaan sumber daya air tawar yang melimpah, menyimpan potensi tersembunyi yang signifikan, terutama dalam pemanfaatan ikan toman (*Channa micropeltes*). Spesies ini, yang secara ekologis dan budaya memiliki nilai penting, menawarkan jalan menuju pembangunan berkelanjutan dan kemandirian ekonomi masyarakat adat.

Masyarakat adat telah lama memiliki kearifan lokal dalam mengelola sumber daya perikanan, termasuk ikan gabus. Sistem penangkapan tradisional yang selektif dan berkelanjutan, seperti penggunaan bubu atau jaring dengan ukuran mata tertentu, dapat memastikan kelestarian populasi ikan gabus. Pendekatan pengelolaan perikanan berbasis masyarakat (*community-based fisheries management*), di mana aturan dan praktik penangkapan disepakati bersama oleh komunitas, dapat menjadi kunci untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan memastikan ketersediaan ikan gabus untuk generasi mendatang.

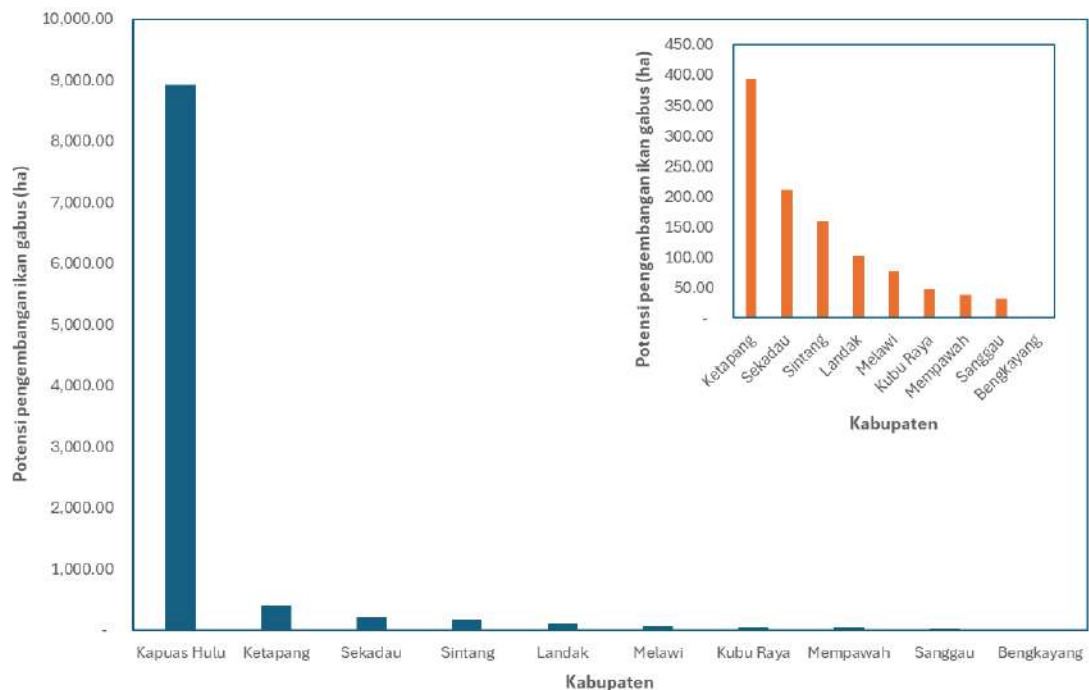
Kajian FWI juga meninjau bagaimana potensi pemanfaatan ikan toman (*Channa micropeltes*) berdasarkan perspektif spasial dengan mengintegrasikan data distribusi ikan gabus di Kalimantan Barat dari IUCN Red List dengan data air tawar permukaan yang diperoleh dari Pekel et al. (2016).

Analisis spasial FWI menunjukkan bahwa terdapat potensi sumberdaya perikanan tawar dalam ekosistem danau dan sungai di dalam wilayah adat Kalimantan Barat sebesar 9.986 hektare. Kabupaten Kapuas Hulu, Kabupaten Ketapang, dan Kabupaten Sekadau merupakan kabupaten dengan potensi pengembangan ikan toman (*C. micropeltes*) tertinggi di Kalimantan Barat dengan luasan berturut-turut sebesar 8.922 hektare, 394 hektare, dan 212 hektare. Selain itu, kajian FWI menemukan bahwa wilayah adat Menua Kedungkang di

Kapuas Hulu memiliki potensi pengembangan ikan gabus sebesar 4.246 hektare, disusul oleh wilayah adat Banuaka Taman Kapuas di Kapuas Hulu dan Ketemenggungan Embaloh Hulu di Kapuas Hulu berturut-turut sebesar 620 hektare dan 571 hektare.



Gambar 40 Potensi Sumberdaya Perikanan Tawar di dalam Wilayah Adat di Kalimantan Barat untuk Pengembangan Ikan Gabus (A) serta Statistik Luasan Potensi Pengembangan Ikan Gabus (B)



Gambar 41 Potensi Pengembangan Ikan Gabus di dalam Masyarakat Adat Kalimantan Barat

Salah satu sentra perikanan air tawar di Kalimantan Barat adalah Kampung Semangit yang berlokasi di sekitar Danau Sentarum. Mayoritas penduduknya yang bersuku Melayu menggantungkan hidup dari aktivitas menangkap ikan, terutama ikan toman, baik yang diperoleh langsung dari alam liar maupun dibudidayakan di keramba yang dipasang di depan rumah. Pada musim panen, masing-masing kelompok nelayan yang beranggotakan 7–10 orang bisa memperoleh hingga satu ton ikan per harinya. Sementara itu, budidaya ikan toman di keramba dapat dipanen setelah memasuki usia 1–2 tahun, hasil panen sekitar 1–3 ton per keramba dengan estimasi nilai panen mencapai 90 juta rupiah. Harga ikan toman budidaya lebih tinggi dari pada ikan toman liar, yaitu sekitar Rp33.000 per kilogram, sedangkan harga ikan toman liar berkisar Rp25.000–30.000 per kilogram. Bagi masyarakat Semangit, keramba bukan sekadar sarana budidaya, tetapi juga dianggap sebagai tabungan hidup yang bisa diambil saat waktu panen tiba.

Selain menjual ikan segar, masyarakat Semangit juga mengolah hasil tangkapan menjadi berbagai produk turunan, seperti ikan asap dari ikan lais, ikan asin, hingga kerupuk ikan. Kegiatan produksi ini umumnya dikerjakan oleh perempuan Semangit, dan kerap melibatkan bantuan tetangga dengan upah sekitar Rp50.000 per hari. Dengan cara ini, aktivitas pengolahan ikan tidak hanya menambah nilai ekonomi produk perikanan, tetapi juga membuka peluang pendapatan bagi warga sekitar.



Gambar 42 Proses Pengeringan Kerupuk Ikan

Namun, aktivitas perikanan masyarakat Semangit menghadapi tantangan besar ketika Danau Sentarum mengalami surut. Kondisi ini menyulitkan distribusi hasil perikanan ke luar daerah karena perahu sebagai sarana transportasi utama tidak dapat beroperasi dengan optimal. Situasi tersebut menegaskan betapa eratnya keterikatan ekonomi masyarakat Semangit dengan ekosistem Danau Sentarum yang tidak hanya menyediakan sumber penghidupan, tetapi juga menentukan keberlanjutan aktivitas ekonomi mereka.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Studi FWI mengungkap bahwa budidaya kratom (*Mitragyna speciosa*) di lahan riparian berpotensi menjadi tulang punggung ekonomi baru bagi masyarakat adat Kalimantan Barat. Dengan luasan potensi mencapai 8.092 hektare di wilayah adat Kalimantan Barat, komoditas ini diperkirakan dapat menghasilkan Rp0,7 triliun hingga Rp1 triliun per tahun. Kabupaten Kapuas Hulu menjadi wilayah dengan potensi tertinggi, bahkan melampaui total perolehan ekonomi kelapa sawit di wilayah tersebut. Meskipun menimbulkan kontroversi karena efek psikoaktifnya, potensi ekonomi kratom, terutama dalam konteks pengelolaan berkelanjutan dan tradisi lokal, menuntut kajian lebih lanjut untuk mendukung kebijakan yang tepat.

Potensi rotan juga tak kalah potensial. Analisis spasial menunjukkan sekitar 5.715 hektare lahan potensial untuk rotan di wilayah adat yang dapat mendukung kerajinan anyaman dan tenun. Jika dimanfaatkan secara optimal, kerajinan anyaman dapat menyumbang hingga Rp3,7 triliun, sementara produk tenun bahkan bisa mencapai Rp12,4 triliun. Angka ini menegaskan bahwa rotan tidak hanya berfungsi sebagai komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai penjaga kearifan lokal dan warisan budaya yang memiliki nilai sosial dan identitas tinggi. Ketapang dan Kapuas Hulu menjadi pusat utama pengembangan rotan, sehingga dibutuhkan investasi untuk regenerasi pengrajin dan perluasan akses pasar,

Sumber daya perikanan air tawar, khususnya ikan toman (*Channa micropeltes*), juga menawarkan peluang ekonomi signifikan. Dengan 9.986 hektare potensi di ekosistem danau dan sungai dalam wilayah adat, terutama di Kapuas Hulu, pengelolaan ikan toman berbasis masyarakat secara tradisional dapat menjadi fondasi ekonomi yang berkelanjutan sekaligus menjaga kelestarian populasi ikan.

Keseluruhan temuan ini menggarisbawahi bahwa masyarakat adat di Kalimantan Barat memiliki kapasitas intrinsik untuk mencapai kemandirian ekonomi melalui pemanfaatan cerdas sumber daya alamnya. Strategi restoratif ini tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memperkuat peran sentral mereka sebagai penjaga ekosistem dan budaya. Dukungan kebijakan yang berpihak, investasi pada inovasi produk, serta penguatan akses pasar menjadi kunci untuk merealisasikan potensi ini dan menjadikan Kalimantan Barat model pembangunan berkelanjutan yang inklusif dan berkeadilan.

Rekomendasi

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan serta pengumpulan data primer untuk mengidentifikasi komoditas unggulan di Kalimantan Barat, khususnya pada Wilayah Adat. Tujuan utama dari penulisan publikasi ini adalah untuk menelaah sejauh mana potensi ekonomi yang telah dijalankan secara mandiri oleh masyarakat adat dalam mendukung perekonomian mereka. Praktik yang diterapkan oleh masyarakat adat tersebut menunjukkan penerapan prinsip-prinsip baik dan berkelanjutan, yang dalam banyak hal lebih unggul apabila dibandingkan dengan praktik industri ekstraktif.

Merujuk pada hasil temuan riset ini, meninjau bahwa ekonomi restoratif memiliki benefit yang besar dari berbagai aspek, baik dari sisi sosial, budaya hingga ekologis, oleh karena itu, diperlukan peran yang lebih sistematis untuk mendorong rencana aksi dalam melakukan "*upscaling*" dari ekonomi restoratif di berbagai wilayah adat, terutama di Kalimantan Barat, dan pada tahap berikutnya di tingkat nasional.

Beberapa tindak lanjut yang direkomendasikan, diantaranya adalah:

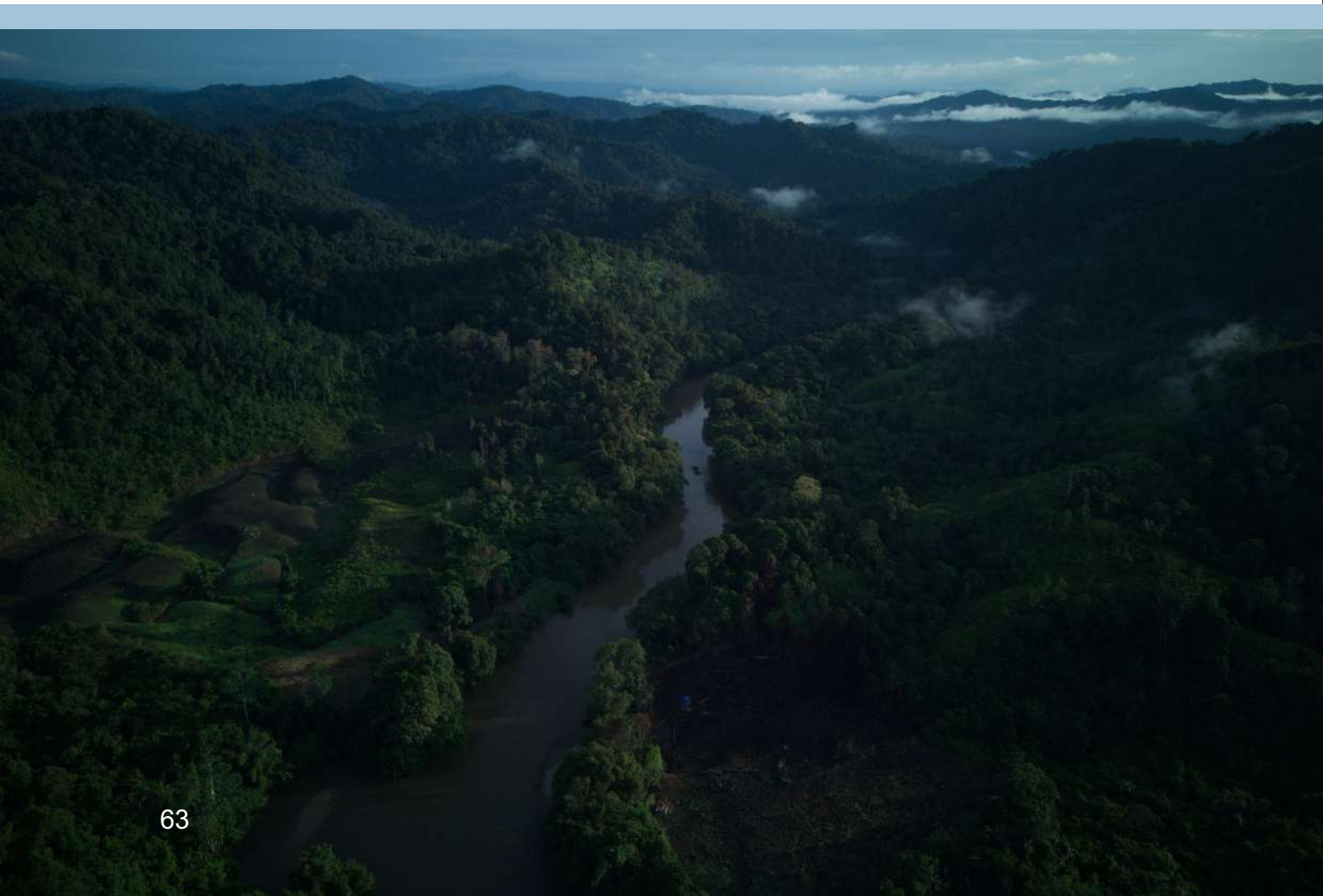
- (i) Penguatan kelembagaan adat, agar perencanaan pengelolaan wilayah adat dapat dilakukan secara lestari dan akuntabel.
- (ii) Penguatan kapasitas masyarakat adat dalam mengelola lahan secara lestari dan sumber daya secara berkelanjutan, termasuk peningkatan literasi keuangan, identifikasi *livelihood*, serta peningkatan akses permodalan bagi KUMA.
- (iii) Fasilitasi implementasi dari KUMA dalam pengembangan bisnis ekonomi restoratif berbasis masyarakat adat, sehingga nilai ekonomi dapat kembali ke masyarakat adat sebagai pemilik pengetahuan dan pengelola wilayah.

Untuk mendetailkan kajian yang sudah dilakukan, diperlukan *feasibility study* terhadap wilayah-wilayah adat yang memiliki potensi ekonomi restoratif tinggi. Adapun informasi yang diperlukan dalam studi tersebut diantaranya adalah:

1. Pengklasifikasian komoditas prioritas, diperlukan identifikasi komoditas prioritas wilayah adat guna memahami potensi ekonomi, keterkaitan antar-komoditas, dan prioritas pengembangan.
2. Identifikasi pangan lokal untuk kedaulatan pangan di masyarakat, Diversifikasi pangan menjadi sebuah upaya penting untuk membangun sistem pangan yang lebih tangguh, adil, dan berkelanjutan. Penelitian perlu memetakan sumber pangan lokal, tingkat ketersediaannya, dan kontribusinya terhadap kedaulatan serta ketahanan pangan komunitas.
3. Identifikasi *cash crop* (komoditas yang diperdagangkan) komoditas-komoditas yang dijual apabila kebutuhan dasar telah terpenuhi. Penting untuk mengidentifikasi hal ini karena bisa saja komoditas yang dijual atau dipromosikan masih dibutuhkan karena kedaulatan pangannya belum tercapai.
4. Identifikasi kelompok komoditas jangka panjang, seperti buah-buahan dan tanaman keras untuk reforestasi (misalnya tengkawang), serta sumber kayu yang semakin langka, menjadi penting dilakukan. Faktor-faktor ini akan mempengaruhi tutupan hutan di masa mendatang. Proyeksi tutupan vegetasi perlu disusun untuk memahami bagaimana kondisi hutan ke depan, sekaligus merumuskan strategi pengelolaan tanaman keras agar dapat memberikan manfaat berkelanjutan.

5. Identifikasi kelompok berdasarkan nilai tambahnya, contohnya:
 - Untuk melihat potensial pengembangan dari komoditas
 - Untuk melihat potensi peningkatan produktivitas dan peningkatan nilai tambah produk
6. Identifikasi jasa lingkungan, untuk melihat potensial opsi penghidupan baru (pekerjaan baru) di pedesaan, bahkan bisa mengembangkan juga industri berbasis jasa atau pariwisata dipedesaan, misal pemanfaatan Geoheritage untuk pariwisata di bukit Menoreh (Yogyakarta).
7. Identifikasi Kelompok Labor, penelitian perlu menggali pembagian kerja di tingkat komunitas untuk memastikan pengembangan ekonomi restoratif tidak menambah beban kelompok tertentu, serta membuka kesempatan bagi semua lapisan, perempuan, pemuda, tuna kisma, dan kelompok difabel.
8. Identifikasi Kelompok modal, atau modal analisis ini perlu mengkaji tantangan permodalan, potensi akses finansial, kesiapan kelembagaan lokal, serta kesesuaian berbagai skema pembiayaan.

Untuk penelitian selanjutnya, akan lebih baik apabila seluruh informasi yang diperoleh dari poin-poin di atas diolah ke dalam sebuah matriks. Matriks tersebut dapat menggunakan kedaulatan dan ketahanan pangan, nilai tambah, kelompok tenaga kerja, serta kelompok modal sebagai sumbu X, sementara komoditas dan jasa lingkungan ditempatkan pada sumbu Y. Dengan demikian, dapat terlihat bagaimana praktik ekonomi restoratif yang telah berjalan di masyarakat, khususnya dalam perspektif kedaulatan dan ketahanan pangan.





PUSTAKA

- Badan Narkotika Nasional. 2025. Kratom Antara Polemik dan Harapan. [diakses pada 17 Juni 2025]. <https://bnn.go.id/kratom-antara-polemik-harapan/>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. 2024. Peneliti BRIN Beri Penjelasan Soal Daun dan Kratom. [diakses pada 17 Juni 2025]. <https://www.brin.go.id/news/119451/peneliti-brin-beri-penjelasan-soal-daun-kratom>
- CELIOS. 2025. Membangun Ekonomi Restoratif di Desa Solusi Melawan Janji Semu Swasembada. [diakses pada xx September 2025]. https://celios.co.id/wp-content/uploads/2025/03/CELIOS_Membangun-Ekonomi-Restoratif-di-Desa-Solusi-Melawan-Janji-Semu-Swasembada.pdf
- Cunningham S. 2002. *The Restoration Economy: The Greatest New Growth Frontier*. Oakland (US): Berret-Koehler Publishers.
- Eastlack SC, Cornett EM, Kaye AD. 2020. Kratom-Pharmacology, Clinical Implications, and Outlook: A Comprehensive Review. *Pain Ther.* ;9(1):55-69. doi: <https://doi.org/10.1007/s40122-020-00151-x>
- Global Forest Watch. 2025. Deforestation Indonesia. [diakses pada 19 September 2025] <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/global>
- Harris, N.L., Gibbs, D.A., Baccini, A. et al. 2021. Global maps of twenty-first century forest carbon fluxes. *Nat. Clim. Chang.* 11, 234–240. doi: <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00976-6>
- Hudson, L.N., Newbold, T., Contu, S., Hill, S.L.L., et al. 2016. The database of the PREDICTS (Projecting Responses of Ecological Diversity In Changing Terrestrial Systems) project. *Ecol. Evol.* 7(1): 145-188. doi: <https://doi.org/10.1002/ece3.2579>
- IUCN. 2020. *Channa micropeltes*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T172432A89799044. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T172432A89799044.en>
- Kementrian Kesehatan RI. 2019. Kratom (Prospek Kesehatan dan Sosial Ekonomi). [diakses pada xx xx 2025]. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3869/1/KRATOM.pdf>
- Pane, Obbi P., et al. "Jenis Rotan, Produk Rotan Olahan Dan Analisis Ekonomi Pada Industri Pengolahan Rotan Komersial Di Kota Medan Type Rattan, Rattan Products Processed and Economic Analysis on Commercial Rattan Manufacturing in Medan." *Peronema Forestry Science Journal*, vol. 2, no. 1, 2013, pp. 168-175.
- Paoli, Gary D.; Peart, David R.; Leighton, Mark; Samsoedin, Ismayadi (2001). "An Ecological and Economic Assessment of the Nontimber Forest Product Gaharu Wood in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia." *Conservation Biology* 15(6): 1721-1732. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2001.98586.x>
- Pekel, JF., Cottam, A., Gorelick, N. et al. High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. *Nature* 540, 418–422 (2016). <https://doi.org/10.1038/nature20584>

- Poorter, L., M. T. van Der Sande, L. Amissah, et al. 2024. "A Comprehensive Framework for Vegetation Succession." *Ecosphere* 15, no. 4: e4794. <https://doi.org/10.1002/ecs2.4794>
- Raworth K. 2017. *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Vermont (US): Chelsea Green Publishing.
- Sabran, Sihaloho, N.T.P. 2023. Empowering Kratom Farmers in Strengthening Functions of Family Institutions in Hulu Kapuas District. *Ilomata International Journal of Social Science* 4(4). doi: <https://doi.org/10.52728/ijss.v4i4.960>
- Sada, C., Alas, Y., & Anshari, M. 2019. Indigenous people of Borneo (Dayak): Development, social cultural perspective and its challenges. *Cogent Arts & Humanities*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2019.1665936>
- Sharma, S.K., Baral, H., Laumonier, Y., Okarda, B., Komarudin, H., Purnomo, H., Pacheco, P. 2019. Ecosystem services under future oil palm expansion scenarios in West Kalimantan, Indonesia. *Ecosystem Services* 39, 100978. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100978>
- Sujoko, S., Manulang, E., Lidiawati, I. 2013. Pendugaan Potensi Rotan Di Kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) Kelompok Hutan Sungai Tenungun Kecamatan Bunut Hulu Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari* 1(2). doi: <https://doi.org/10.26418/jhl.v1i2.2727>
- Tampinongkol, Y. Setiawan, W. I. Nursalam, S. Hudjimartsu and L. B. Prasetyo, "Canopy Cover Estimation Based on LiDAR and Landsat 8 Data using Support Vector Regression," 2021 International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE), Bandung, Indonesia, 2021, pp. 1-4, doi: <https://doi.org/10.1109/ICoDSE53690.2021.9648453>
- World Bank. 2025. Gini Index in Indonesia. [diakses pada 19 September 2025] <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=ID>
- YKAN. 2025. Utilization of Rattan for Income Improvement. [diakses pada 19 September 2025] <https://www.ykan.or.id/en/publications/articles/perspectives/utilization-of-rattan-for-income-improvement/>



LAMPIRAN

Lampiran 1 Indikator ekologis setiap wilayah adat di Kalimantan Barat.

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
1	Anekng	92,58	0,81	42,35
2	Antajam	110,38	0,83	52,24
3	Antan Tayan	92,25	0,78	46,47
4	Baa	95,3	0,86	27,72
5	Balai Pinang	108,67	0,87	54,64
6	Banua Apalin	155,36	0,96	74,42
7	Banua Matinus	97,44	0,88	47,12
8	Banua Nanga Nyabo	119,66	0,94	67,9
9	Banua Nyabo	120,72	0,92	60,61
10	Banua Paat - Banua Nanga Sunge Ketemanggungan Tamambaloh	126,54	0,94	53,24
11	Banua Sio	158,66	0,98	79,22
12	Banua Sungulo'	152,44	0,96	76,97
13	Banua Tamao Ketemanggungan Tamambaloh	144,61	0,94	66,79
14	Banuaka Taman Kapuas	137,65	0,91	58,27
15	Banying	92,91	0,86	52,98
16	Batu Koran	116,21	0,88	42,24
17	Batu Pahat	85,74	0,84	33,13
18	Beginci Darat	145,9	0,95	66,45
19	Belanger	101,04	0,88	36,99
20	Bengaras	113,47	0,84	42,08
21	Binua Garu	83,55	0,72	34,47
22	Binua Tiakng Tanyukng	105,83	0,82	39,22

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
23	Botung Serawak	100,83	0,87	35,98
24	Bukit Talaga Angkabakng	121,16	0,86	57,2
25	Bukit Talaga Bakabat	107,37	0,79	36,19
26	Bukit Talaga Kase	101,23	0,6	37,28
27	Bukit Talaga Nangka Phm	94,74	0,75	45,79
28	Bukit Talaga Padakng	89,34	0,76	48,08
29	Bukit Talaga Palanyo Phm	85,81	0,74	34,78
30	Bukit Talaga Pangapet	89,99	0,81	42,29
31	Bukit Talaga Pate	81,88	0,71	34,23
32	Bukit Talaga Poo	104,44	0,57	34,16
33	Bukit Talaga Raden	84,91	0,8	38,38
34	Bukit Talaga Saginah	92,71	0,78	37,64
35	Bukit Talaga Sahapm	100,41	0,8	41,93
36	Bukit Talaga Saleh	85,13	0,77	37,67
37	Bukit Talaga Tembok	85,72	0,77	36,72
38	Cinta Manis	142,9	0,94	65,07
39	Dayak Banyadu di Kampung Tanjung Petai	88,98	0,85	37,37
40	Dayak Iban Menua Betikal Sungai Pesok	135,24	0,94	74,99
41	Dayak Iban Menua Engkrejai Sungai Luar-Sungai Long	112,37	0,91	52,19
42	Dayak Iban Menua Salam	118,79	0,93	61,98
43	Dayak Iban Menua Sungai Tebelian	150,06	0,94	66,34
44	Dayak Iban Menua Sungai Utik Ketemenggungan Jalai Lintang	150,43	0,94	62,22
45	Dayak Limbai Ketemenggungan Pelaik Keruap	81,83	0,82	23,15
46	Dayak Ransa di Desa Laman Mumbung	107,67	0,87	41,05
47	Dayak Seberuang Ansok	101,57	0,89	49,29
48	Dayak Seberuang Kampung Silit	140,98	0,96	42,73

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
49	Dayak Seberuang Riam Batu	117,09	0,91	43,4
50	Dayak Suruk	164,81	0,96	75,65
51	Dayak Su'uk Hulu Hile Tubuk	130,78	0,88	48,05
52	Dayak Suu'yuk Hulu	158,94	0,98	74,78
53	Dayak Tamambaloh Banua Ujung Ketemanggungan Tamambaloh	120,26	0,91	51,34
54	Desa Batu Bedan	58,82	0,74	26,42
55	Desa Suak Terentang	73,41	0,77	30,45
56	Dusun Ampar Dayak Mualang	87,91	0,83	36,13
57	Dusun kerangan Bunut	164,57	0,99	80,08
58	Dusun Menua Sadap	150,09	0,94	73,58
59	Dusun Resak Balai	88,22	0,87	31,46
60	Engkersik Batu Lebur	64,46	0,77	32,79
61	Ensilat Gedabang	107,78	0,92	59,34
62	Ensilat Inggut	103,92	0,91	51,79
63	Ensilat Ld Rantau	161,58	0,94	74,99
64	Ensilat Pengga Putih	139,98	0,95	70,15
65	Gombang	101,06	0,86	49,42
66	Gurung Urau	131,64	0,91	47,58
67	Iban Laok Rugun	164,8	0,95	74,51
68	Iban Menua Sebangkang	127,2	0,89	31,4
69	Iban Munggu	144,87	0,92	55,93
70	Iban Sadap	164,57	0,99	80,08
71	Inggar Silat Lubuk Besar	132,57	0,89	54,36
72	Inggar Silat Peningkah	136,73	0,88	51,23
73	Inggar Silat Tingkong	133,13	0,89	55,38
74	Jalai Lamboi	94,99	0,93	48,52
75	Jalai Pangkalan Pakit	86,88	0,88	42,15
76	Jalai Pasir Mayang	131,55	0,9	57,24
77	Jalai Penggrawan	98,76	0,85	40,51
78	Jalai Setipayan	130,84	0,89	55,95
79	Jalai Sungai Kiri	91,57	0,91	41,64

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
80	Jalai Tanjung	80,46	0,87	40,58
81	Jalai Tembiruhan	102,03	0,8	43,38
82	Jawatn Bongkit	80,93	0,78	34,5
83	Jawatn Engkorong	77,5	0,81	31,46
84	Jawatn Sungai Gontin	92,29	0,83	37,15
85	Jawatn Tapang Birah	89,57	0,85	33,61
86	Jaya Mentari	122,01	0,91	48,19
87	Joka' Sungai Daka	89,03	0,87	38,43
88	Jongkong	103,19	0,88	32,15
89	Kalam	93,5	0,86	40,97
90	Kaliau	133,05	0,78	35,8
91	Kampokng Terongin	56,48	0,78	22,15
92	Kampukng Karangan Panjang	172,85	0,96	72,11
93	Kampukng Laman Talue	145,22	0,96	53,74
94	Kampung Bangan Baru	133,35	0,91	63,63
95	Kampung Bongkal	65,07	0,83	28,28
96	Kampung Boti	79,77	0,83	32,47
97	Kampung Buntut Purun	167,35	0,99	80,58
98	Kampung Cenayan	145,09	0,91	35,44
99	Kampung Engkarang	51,6	0,82	26,57
100	Kampung Engkersik Satu	72,07	0,76	31,7
	Iban Sadap	164,57	0,99	80,08
71	Inggar Silat Lubuk Besar	132,57	0,89	54,36
72	Inggar Silat Peningkah	136,73	0,88	51,23
73	Inggar Silat Tingkong	133,13	0,89	55,38
74	Jalai Lamboi	94,99	0,93	48,52
75	Jalai Pangkalan Pakit	86,88	0,88	42,15
76	Jalai Pasir Mayang	131,55	0,9	57,24
77	Jalai Penggrawan	98,76	0,85	40,51
78	Jalai Setipayan	130,84	0,89	55,95
79	Jalai Sungai Kiri	91,57	0,91	41,64
101	Kampung Ensawak	88,58	0,83	31,46

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
102	Kampung Ensilat Merambang	131,87	0,94	61,02
103	Kampung Gemare/ Pengonsah	156,46	0,95	68,52
104	Kampung Iban Apan	104,69	0,9	43,23
105	Kampung Iloh	132,66	0,91	63,88
106	Kampung Jerajau	82,39	0,78	34,76
107	Kampung Kelawik	92,4	0,86	45,94
108	Kampung Kubung	143,38	0,94	72,07
109	Kampung Lanzo	92,53	0,86	45,42
110	Kampung Melaban Pedini	152,19	0,94	64,18
111	Kampung Meragun	117,69	0,89	48,45
112	Kampung Merah Arai	165,53	0,93	57,93
113	Kampung Mering	162,8	0,99	81,25
114	Kampung Nanga Pengga	110,14	0,92	55,72
115	Kampung Nanga Selangkai	156,34	0,93	74,33
116	Kampung Nanga Suang	126,42	0,9	64,25
117	Kampung Nanga Tiai	100,3	0,89	52,24
118	Kampung Natai Mulan	50,29	0,76	25,04
119	Kampung Ng.Masau	132,1	0,92	55,98
120	Kampung Nyelawai	106,19	0,87	39,23
121	Kampung Pandau	145,01	0,91	48,16
122	Kampung Pelembak/Pintas	148,81	0,93	48,65
123	Kampung Perjuk	132,59	0,93	59,14
124	Kampung Perongkan	73,52	0,78	32,92
125	Kampung Rentong	100,59	0,87	40,73
126	Kampung Riam Tapang	170,42	0,94	74,53
127	Kampung SaŕÇÖango	104,68	0,87	50,41
128	Kampung Sekombulan	158,98	0,95	75,84
129	Kampung Sukamaju	58,28	0,84	26,59
130	Kampung Sungai Antu Ketungau Hulu	98,53	0,87	40,54
131	Kampung Sungai Garung	148,6	0,95	59,11
132	Kampung Tempapau	68,83	0,75	27,88

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
133	Kanayatn Agak	64,03	0,68	34,11
134	Kanayatn Air Dua	150,04	0,93	65,72
135	Kanayatn Ansiap	109,42	0,83	47,24
136	Kanayatn Bambuk	90,25	0,71	32,24
137	Kanayatn Bawikng	81,1	0,83	53,81
138	Kanayatn Benatu	94,01	0,88	40,86
139	Kanayatn Boga	93,84	0,8	45,86
140	Kanayatn Cagat	99	0,78	51,69
141	Kanayatn Calah	95,67	0,51	43,7
142	Kanayatn Caokng	116,58	0,77	20,41
143	Kanayatn Doak	83,83	0,68	32,57
144	Kanayatn Julak	87,42	0,75	37,9
145	Kanayatn Kerekng	109,36	0,84	51,88
146	Kanayatn Konyo	87,28	0,78	39,85
147	Kanayatn Kopiang	127,2	0,88	63,02
148	Kanayatn Kumpakng	106,87	0,87	62,96
149	Kanayatn Layar	116,71	0,82	47,73
150	Kanayatn Lonjengan	70,49	0,63	28,13
151	Kanayatn Malanga	101,71	0,86	64,86
152	Kanayatn Marinso	80,52	0,74	36,77
153	Kanayatn Moncok	102,08	0,83	48,51
154	Kanayatn Muru	90,05	0,72	44,42
155	Kanayatn Nangka	80,26	0,82	32,29
156	Kanayatn Nangka Mjl	84,57	0,71	39,5
157	Kanayatn Ne Maih	86,03	0,71	34,25
158	Kanayatn Nyawan	84,79	0,73	43,71
159	Kanayatn Pa Nungkat	97,87	0,87	65,53
160	Kanayatn Pakan	91,53	0,81	42,62
161	Kanayatn Palades Batukng	86,25	0,76	45,05
162	Kanayatn Palades Kaca	86,06	0,78	36,65
163	Kanayatn Palanyo	105	0,84	44,9
164	Kanayatn Palanyo Skg	94,49	0,83	50,93

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
165	Kanayatn Pangkalatn Duria	80,69	0,86	40,15
166	Kanayatn Pohokng	86,44	0,78	37,12
167	Kanayatn Pudak	117,33	0,8	37,63
168	Kanayatn Punyanget	120,22	0,82	46,45
169	Kanayatn Raba	87,19	0,72	38,11
170	Kanayatn Raso	89,63	0,75	40,06
171	Kanayatn Sahek	107,15	0,72	40,58
172	Kanayatn Saledok	89,97	0,7	33,65
173	Kanayatn Sangkikng	78,41	0,74	42,05
174	Kanayatn Sanunuk	93,39	0,8	44,13
175	Kanayatn Sapahat	81,04	0,38	35,69
176	Kanayatn Saringkuyakng	87,61	0,73	34,3
177	Kanayatn Sasunge	90,35	0,83	37,13
178	Kanayatn Semungku	95,88	0,84	58,76
179	Kanayatn Sijarupm	91,63	0,72	35,96
180	Kanayatn Sikabu	72,37	0,73	43,4
181	Kanayatn Sindur	105,56	0,79	39,18
182	Kanayatn Tarekng	82,76	0,74	42,8
183	Kanayatn Tengkuning	73,67	0,76	34,2
184	Kanayatn Tikalokng	107,99	0,83	51,4
185	Kanayatn Titi Dahatn	117,7	0,87	62,38
186	Kanayatn Untang	96,11	0,81	45,91
187	Karang Botung	145,2	0,92	57,45
188	Karomego	88,79	0,82	47,54
189	Kayaan Medalam Datah Diaan-Buket Hovat	153,35	0,97	79,19
190	Kayu Bunga	92,71	0,86	46,15
191	Keladan	107,39	0,9	17,81
192	Kemoyuk	133,46	0,91	55,55
193	Kendawangan Bakong	57,3	0,79	32,9
194	Kendawangan Batu Payung	69,77	0,83	31,9
195	Kendawangan Rangkong	78,51	0,78	32,85

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
196	Kendawangan Sungai Buluh Kanan	40,5	0,84	21,08
197	Kendawangan Sungai Buluh Kir	72,76	0,77	28,58
198	Kendawangan Teluk Batu	64	0,83	33,09
199	Kensuray	140,79	0,93	58,58
200	Ketemenggungan Bonua Jongkakng Tobuas Desa Ketori	135,03	0,89	34,08
201	Ketemenggungan Embaloh Hulu	126,54	0,94	53,24
202	Ketemenggungan Iban Sebaruk	142,47	0,93	56,22
203	Ketemenggungan Jongkakng Bonua Tumo'k Desa Pisang	121,06	0,92	41,13
204	Ketemenggungan Punan Hovongan	156,48	0,99	76,85
205	Ketemenggungan Seberuang Sungai Segak	145,76	0,9	60,21
206	Ketemenggungan Sisang	132,64	0,92	66,25
207	Ketemenggungan Sungkup Belaban Ella	119,5	0,9	49,6
208	Ketemenggungan Punan Uheng Kereho	158,28	0,98	79,23
209	Ketungau Roca	81,3	0,82	33,91
210	Ketungau Sesae Empetai	78,43	0,85	33,63
211	Ketungau Sesae Sumpit	73,16	0,76	32,63
212	Ketungau Sesae Tapang Mudai	83,85	0,8	34,31
213	Kodatn Sebiyau_Sanjan	87,41	0,8	40,6
214	Komplek Nanga Danau	123,57	0,9	48,39
215	Komplek Nanga Tubuk	113,71	0,9	56,77
216	Komplek Rantau Kalis	128,26	0,92	48,17
217	Krio Congkong Baru	137,72	0,92	51,57
218	Krio Kenabung	132,82	0,92	50,4
219	Krio Kenyabur	152,26	0,94	64,33

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
220	Krio Kenyauk	139,26	0,92	55,46
221	Krio Tagua Forest	170,85	0,97	79,01
222	Krio Teluk Songkam	141,19	0,92	51,81
223	Kubitn Bedaha	86,94	0,83	24,79
224	Kumpang Bis	84,53	0,85	39,27
225	Kuranyi Mancal	87,43	0,79	44,68
226	Laman Boyutn	132,35	0,96	55,8
227	Laman Bunyau	92,32	0,85	26,99
228	Landau Apin	105,47	0,88	33,07
229	Landau Kumpai	103,28	0,87	36,63
230	Landau Menseraï	107,14	0,88	34,09
231	Laur Kampung A	118,33	0,88	49,37
232	Laur Kampung B	115,33	0,88	43,32
233	Laur Kampung C	104,59	0,85	37,1
234	Legong	130,91	0,9	51,48
235	Lembah Beringin Dayak Mentuka	96,91	0,84	30,48
236	Lintang Pelaman	110,64	0,83	54,79
237	Mali Bangkan	114,35	0,89	57,9
238	Mandor Kiru	96,44	0,82	51,73
239	Manjang	147,78	0,47	64,27
240	Manjang - Dayak Taman	104,31	0,85	33,89
241	Manjau	83,42	0,67	39,66
242	Mekar Raya	119,29	0,82	57,96
243	Melahui Laman Gunung	93,5	0,81	33,48
244	Melahui Melaku Kanan	132,63	0,91	46,54
245	Melahui Nanga Mentibar	89,48	0,81	29,62
246	Mentuka' Agur	101,37	0,84	38,12
247	Mentuka' Kelampuk	105,79	0,88	41,49
248	Mentuka' Kenaman	97,61	0,86	36,67
249	Mentuka' Ladak	141,26	0,95	64,29
250	Mentuka' Sangke	132,6	0,93	52,22

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
251	Menua Iban Kulan	148,26	0,94	59,6
252	Menua Iban Ungak	129,15	0,92	49,41
253	Menua Kedungkang	68,57	-	48,33
254	Menua Kelayam	115,15	0,94	50,74
255	Menua Ngaung Keruh	83,17	0,89	40,36
256	Menyumbung	131,73	0,93	50,89
257	Mualang Biawak	72,5	0,89	30,18
258	Mualang Empajak	69,15	0,79	31,8
259	Mualang Kerintak	71,82	0,83	28,77
260	Mualang Menawai Lingkau	45,62	0,85	33,87
261	Mualang Menawai Tekam	49,16	0,88	32,96
262	Mualang Menawai Ulu	77,3	0,76	30,21
263	Mualang Merbang	76,76	0,78	31,54
264	Mualang Sungai Kulat	63,25	0,86	17,38
265	Mualang Tapang Baroh	61,5	0,86	31,74
266	Nanga Ensayang	149,34	0,93	30,39
267	Nanga Enturah	107,75	0,87	34,36
268	Nanga Mahap	83,21	0,79	26,37
269	Nanga Suri	93,04	0,85	34,05
270	Nyonak	106,44	0,88	33,3
271	Ompi Kotib - Tebilai	79,01	0,86	52,37
272	Ompi Torus	66,14	0,83	44,69
273	Orung Da'an	151,32	0,95	69,56
274	Pait	144,48	0,94	62,48
275	Pawatn Deraman	107,26	0,86	46,7
276	Pekawai	86,65	0,86	33,84
277	Pulau Manak	115,15	0,94	50,74
278	Pulo Baak	146,06	0,95	63,79
279	Punan Nanga Bungan	158,92	0,98	80,52
280	Punan Salin	158,28	0,98	79,23
281	Punan Tanjung Lokang	156,48	0,99	76,85
282	Punan Tosopan	158,28	0,98	79,23

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
283	Rabak	91,61	0,85	48,63
284	Randau Jungkal	119,34	0,86	40,5
285	Riam Batang	77,3	0,8	33,99
286	Riam Prupuk	70,89	0,45	26,02
287	Santaban	132,18	0,84	54,82
288	Satok	71,65	0,77	27,94
289	Sawai Solang Botung	82,41	0,84	31,5
290	Sayang Sedayu	31,01	0,62	19,93
291	Sebabas	93,93	0,83	35,65
292	Sebaru' Sungai Canggai	72,75	0,77	27,55
293	Sebaru' Sungai Sena	70,44	0,75	27,8
294	Seberuang Jungkang	103,97	0,86	52,68
295	Seberuang Sungai Kura	103,14	0,44	22,79
296	Sengkabang	98,73	0,84	31,17
297	Sepanggang	123,64	0,93	47,3
298	Setugal	105,55	0,88	37,83
299	Simpakng Balai Kumai	124,06	0,86	51,57
300	Simpakng Baram	111,94	0,88	51,23
301	Simpakng Belantek	98,68	0,85	39,19
302	Simpakng Blonse	111,04	0,85	53,65
303	Simpakng Gensali	94,09	0,9	56,85
304	Simpakng Gensao	124,45	0,91	59,32
305	Simpakng Kek Lipur	133,27	0,88	65,27
306	Simpakng Kek Sabah	117,93	0,89	52,69
307	Simpakng Kelabit	112,37	0,86	46,86
308	Simpakng Lalang	104,83	0,86	42,02
309	Simpakng Langkar	112,03	0,86	49,61
310	Simpakng Mungus	116,87	0,84	51,02
311	Simpakng Nek Bedang	95,18	0,85	31,27
312	Simpakng Pantong	123,06	0,89	63,37
313	Simpakng Paser	100,66	0,87	44,73
314	Simpakng Patobang	102,32	0,83	34,48

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
315	Simpakng Penautn	87,94	0,86	46,22
316	Simpakng Perogung	111,11	0,89	58,77
317	Simpakng Segamber	100,47	0,76	46,5
318	Simpakng Sekantak	121,07	0,91	64,68
319	Simpakng Selerang	118,08	0,88	55
320	Simpakng Setontong	123,74	0,89	54,22
321	Simpakng Setutuh	106,79	0,88	48,34
322	Simpakng Tolus	129,69	0,89	66,11
323	Sinakin	95,35	0,82	49,92
324	Sinar Pekayau	110,53	0,86	40,52
325	Skonau	91,94	0,81	33,52
326	Soruk	108,79	0,89	35,92
327	Suak Mansi	134,08	0,91	47,18
328	Sukaria	87,3	0,82	35,57
329	Sungai Ijo	123,91	0,89	22,65
330	Sungai Labuk	132,51	0,95	57,76
331	Sungai Langsung	100,96	0,88	40,11
332	Sungai Mayong	108,5	0,88	41,12
333	Suuk Menain	126,05	0,91	67,89
334	Tajau Bunga	100,9	0,86	37,29
335	Taman Senoban	96,1	0,84	32,05
336	Tamang Dayak Koman	108,21	0,89	41,79
337	Tanjung Selasih	109,99	0,89	34,78
338	Tapang Bira	101,93	0,88	35,92
339	Tapang Tomat	111,93	0,91	37,42
340	Teluk Kebau	106,56	0,86	29,79
341	Teluk Kebiuk	100,22	0,86	35,37
342	Tembaga Bango	152,26	0,44	21,27
343	Tembesuk	98,4	0,84	33,51
344	Terusan	81,09	0,84	41,8
345	Tirta Karya	98,69	0,88	19,2
346	Tonakng	83,78	0,75	34,97

No	Wilayah Adat	Regulasi Iklim (tC per ha)	Biodiversitas (%)	Vegetasi (%)
347	Tumiang	96,75	0,8	39,98
348	Upit	113,37	0,43	54
349	U'ud Danum Desa Nanga Riyoi	168,4	0,95	72,54
350	U'ud Danum Suak Terentang	162,94	1	83,25



2025