

ANALISA POTENSI *CARBON TRADE* SEBAGAI SUMBER PENDAPATAN DAERAH (KASUS: KABUPATEN INDRAGIRI HILIR)

Zainal Arifin Husein¹, Amal Riski Harahap¹, Roberta Zulfhi Surya¹

¹Universitas Islam Indragiri

Email: robertazulfhi@yahoo.co.id (korespondensi)

Abstract

Indragiri Hilir is a coastal area that has a very wide mangrove forest of 131,658 hectares. Mangroves have the ability to store large carbon reserves, 3-5 times that of the heaviest mainland forest carbon reserves. Mangrove secondary forests can also be assessed as storing 54.1-182.5 tons of carbon per hectare. Carbon prices on the international market are priced at IDR 30,000 to IDR 270,000 per tonne of CO₂. With the great potential of mangrove forests in Indragiri Hilir to meet international demand for carbon, carbon trade can be used as an alternative regional income that is earmarked as a budget for development in the environmental and forestry sectors. This research was conducted by Desk Review and Survey Research. Primary data collection through QSPM to related stakeholders. To plan carbon trade action, this study also formulates a business model canvas and a SWOT analysis to map the strategic directions to be executed going forward. Based on the analysis above, Indragiri Hilir Regency has great potential in the carbon trade. However, the most important notes for treatment are [1]: making records of carbon emission production, absorption, and the gap between emissions and emission absorption and [2]: strengthening institutional capacity related to carbon trade.

Keywords: forest, mangroves, carbon trade, emissions

Abstrak

Indragiri Hilir merupakan daerah pesisir yang memiliki hutan mangrove yang sangat luas 131.658 Hektar. Mangrove memiliki kemampuan untuk menyimpan besar cadangan Carbon besar, 3-5 kali dari cadangan Carbon hutan daratan yang terlebat. Hutan sekunder mangrove mampu juga dinilai menyimpan Carbon 54,1-182,5 ton Carbon setiap hectare. Harga Carbon di pasar Internasional dibanderol Rp 30 ribu-Rp 270 ribu per Ton CO₂. Dengan besarnya potensi hutan mangrove di Indragiri Hilir untuk memenuhi permintaan Carbon internasional, dengan demikian maka Carbon Trade dapat dijadikan alternatif pendapatan daerah yang diperuntukkan sebagai anggaran untuk pembangunan bidang lingkungan dan kehutanan. Penelitian ini dilakukan dengan Desk Review dan Penelitian Survey. Pengumpulan Data Primer melalui QSPM kepada stakeholder terkait. Untuk merencanakan aksi Carbon Trade, penelitian ini juga merumuskan Business Model Canvas dan Analisa SWOT untuk memetakan arah strategi yang dijalankan kedepan. Berdasarkan analisa di atas, Kabupaten Indragiri Hilir memiliki Potensi yang besar didalam Carbon Trade. Namun catatan paling penting untuk dilakukan treatment adalah [1] Melakukan record terhadap Produksi Emisi Carbon, Emisi Carbon yang deserep dan gap antara emisi dengan serapan emisi dan [2] Penguatan Kapasitas Kelembagaan terkait Carbon Trade.

Kata kunci: Hutan, Mangrove, Carbon Trade, Emisi

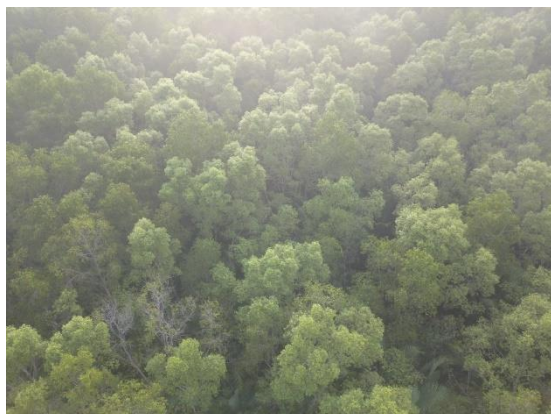
1. PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Timur memperoleh Hasil Dana Penjualan Carbon sebesar Rp. 320.000.000.000 (Tiga Ratus Dua Puluh Milyar) atau US\$ 20,9 Juta dalam skema Carbon Trade melalui Program Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Berbasis Lahan dengan skema Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). Program tersebut terselenggara atas Kerjasama Pemerintah Kalimantan Timur World Bank dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [1].

Program FCPF dari Bank Dunia untuk periode 2020-2024 menargetkan penurunan emisi gas rumah kaca dari deforestasi dan

degradasi hutan serta lahan (REDD+) di Kalimantan Timur sebesar 22 juta ton setara CO₂. REDD+ saat ini dikonversi menjadi program FOLU Net Sink 2030 [2].

Indragiri Hilir merupakan daerah pesisir yang memiliki hutan mangrove yang sangat luas 131.658 Hektar [3]. Mangrove memiliki kemampuan untuk menyimpan besar cadangan Carbon besar, 3-5 kali dari cadangan Carbon hutan daratan yang terlebat. Hutan sekunder mangrove mampu juga dinilai menyimpan Carbon 54,1-182,5 ton Carbon setiap hektare [4].



Gambar 1 Hutan Mangrove Indragiri Hilir
Sumber: Yayasan Mitra Insani [3]

Berdasarkan publikasi terbaru dari Republika tanggal 22 Februari 2023, Harga Carbon Dibanderol Rp 30 ribu-Rp 270 ribu per Ton CO₂ [5]. Dengan besarnya potensi hutan mangrove di Indragiri Hilir untuk memenuhi permintaan Carbon internasional, maka Carbon Trade dapat dijadikan alternatif pendapatan daerah. Berdasarkan Praktek baik dari Provinsi Kalimantan Timur hasil dari Carbon Trade diperuntukkan sebagai anggaran untuk pembangunan bidang lingkungan dan kehutanan [2].

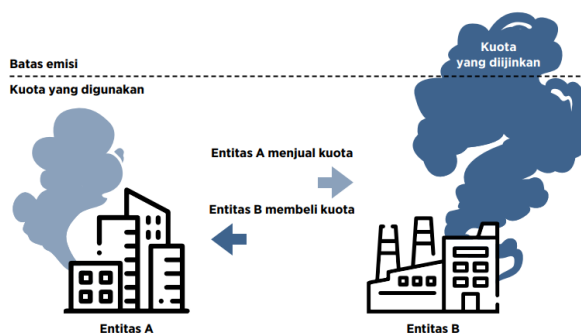
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Carbon Trade

Carbon Trade merupakan mekanisme yang disepakati dalam *Kyoto Protocol* dan *Paris Agreement* yang memberikan hak kepada negara untuk melakukan jual beli Carbon (*tradable emission rights*). Di Indonesia, dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 didefinisikan bahwa Carbon Trade adalah sebuah mekanisme berbasis pasar guna mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) melalui kegiatan jual beli unit Carbon [6].

Instrumen pasar Carbon merupakan mekanisme berbasis pasar dan menjadi salah satu model pembiayaan yang penting, baik dalam hal potensi pengurangan emisi GRK maupun penghematan biaya. Implementasi pasar Carbon memungkinkan akses yang lebih luas untuk mencapai target *Nationally Determined Contribution* (NDC), mengingat kegiatan mitigasi tersebut dapat dilakukan secara ekonomis dengan mekanisme yang sudah berjalan. Pasar Carbon mengacu pada pasar dimana setiap unit kredit Carbon, mewakili pengurangan emisi, dipertukarkan dalam kerangka kerja yang ditentukan. Pasar Carbon menempatkan persyaratan untuk mengurangi emisi (sisi permintaan) dan memungkinkan untuk perdagangan emisi Carbon (sisi penawaran). Persyaratan untuk

mengurangi emisi (sisi permintaan) pada umumnya ditentukan dengan target pengurangan emisi. Di dalam pasar Carbon, yang diperdagangkan adalah hak atas emisi GRK dalam satuan setara ton CO₂, baik untuk melepas GRK atau hak atas penurunan emisi GRK. Dalam skema pasar Carbon diberlakukan sistem kuota atau tunjangan. Tiap entitas yang menghasilkan emisi Carbon akan diberikan kuota tertentu. Jika produksi emisi Carbon melebihi kuota, maka entitas tersebut dapat membeli kredit pada entitas lain yang masih memiliki kuota [6]. Ilustrasi Skema Carbon Trade adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Skema Carbon Trade [6]

2.2. Business Model Canvas

Business Model Canvas adalah sebuah model bisnis gambaran logis mengenai bagaimana sebuah organisasi menciptakan, menghantarkan dan menangkap sebuah nilai. *Canvas* ini membagi business model menjadi 9 buah komponen utama, kemudian dipisahkan lagi menjadi komponen kanan (sisi kreatif) dan kiri (sisi logik). Persis seperti otak manusia. Ke sembilan komponen yang ada tersebut adalah sebagai berikut, (diurut dari kanan ke kiri). *Customer Segment*, *Customer Relationship*, *Customer Channel*, *Revenue Structure*, *Value Proposition*, *Key Activities*, *Key Resource*, *Cost Structure*, dan *Key Partners* [7][8][9].

- Customer Segment* (CS) yaitu menentukan segmen target customer dari bisnis yang akan dikembangkan. Posisikan diri pada sisi *customer* untuk memperhatikan apa yang dilihat, didengar, dipikirkan dan dilakukan, menjadi keinginan dan tujuan, rasa takut, dan harapan.
- Value Proposition* (VP) yaitu memperkirakan kebutuhan *customer* yang sudah diidentifikasi pada *customer segment*. Berdasarkan kebutuhan itu, selanjutnya dapat didefinisikan value (nilai) apa yang akan diberikan agar mampu memenuhi kebutuhan customer.

- Value yang diberikan itu akan menjadi nilai inti dari kegiatan bisnis.
- c. *Customer Relationship* (CR) yaitu mendefinisikan hubungan antara perusahaan dan customer. Macam-macam jenis hubungan mulai dari memberikan bantuan personal perorangan kepada setiap *customer*, dengan memanfaatkan komunitas, atau bahkan berupa *'selfservice'*, yaitu tidak berhubungan langsung dengan customer.
 - d. *Channel* (CH) yaitu cara untuk mencapai customer. Channel ini adalah jalur antara perusahaan dengan customer, bagaimana *delivery* dari value yang diberikan akan mampu mencapai customer dengan baik.
 - e. *Revenue Stream* (RS) yaitu representasi dari jalur penerimaan uang yang akan diterima dari setiap customer segment. Definisikan cara tertentu untuk menghasilkan *revenue* dari setiap customer segment.
 - f. *Key Resource* (KR) adalah Sumber Daya Utamayang menjelaskan mengenai aset terpenting yang diperlukan dalam membuat model bisnis kerja. Setiap model bisnis memerlukan Sumber Daya Utama. Sumber Daya Utama akan memungkinkan perusahaan untuk membuat dan melebihi Proposisi Nilai, mencapai pasar, memelihara hubungan dengan Segmen Pelanggan, dan memperoleh pendapatan.
 - g. *Key Activities* (KA) adalah Kegiatan Utama yang menjelaskan hal terpenting yaitu perusahaan harus membuat model bisnis. Setiap model bisnis dibuat untuk sejumlah Kegiatan Utama. Hal ini merupakan tindakan yang paling penting bagi perusahaan sehingga harus maksimal untuk dapat menghasilkan operasi yang berhasil. Seperti Kunci Sumber Daya, diwajibkan untuk membuat dan melebihi Proposisi Nilai, Pencapaian pasar, mempertahankan Hubungan Pelanggan, dan pendapatan yang diperoleh, seperti Kunci Sumber Daya, kegiatan tergantung pada jenis model bisnis. Untuk perangkat lunak pembuat Microsoft,
 - h. *Key Partners* (KP) adalah Kunci Kemitraan yang menjelaskan jaringan pemasok dan mitra yang membuat pekerjaan model bisnis. Perusahaan menjalin kemitraan untuk banyak alasan, dan kemitraan menjadi landasan model bisnis. Perusahaan membentuk aliansi untuk mengoptimalkan model bisnisnya, mengurangi resiko, atau memperoleh sumber daya. Ada empat jenis kemitraan:
 - 1) Strategi aliansi antara non-pesaing
 - 2) Strategi kemitraan antara pesaing (*Coopetition*)
 - 3) Usaha bersama: usaha untuk mengembangkan bisnis baru
 - 4) Hubungan Pembeli-Pemasok untuk menjamin pasokan yang dapat diandalkan
 - i. *Cost Structure* adalah Struktur Biaya yang menggambarkan semua biaya yang dikeluarkan dalam mengoperasikan model bisnis ini. Blok bangunan ini menjelaskan biaya yang paling besar terjadi antara biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk dapat menghasilkan *Value Proposition* yang ditujukan pada *Customer Segments* sehingga didapat *Revenue Stream*. Biaya tersebut dapat dihitung relatif mudah setelah mendefinisikan Sumber Daya Utama, Kegiatan Utama, dan Kunci Kemitraan.

2.3. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi usaha. Analisis ini didasarkan pada logika untuk memaksimalkan kekuatan dan peluang secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan ataupun tantangan [10]. Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan dan strategi serta kebijakan usaha. Analisis faktor-faktor strategis usaha adalah sebagai berikut:

1. Analisis kekuatan

Kekuatan merupakan suatu kelebihan khusus yang memberikan keunggulan komparatif didalam suatu usaha. Kekuatan usaha akan mendukung perkembangan dengan cara memperhatikan sumber dana, citra, kepemimpinan pasar, hubungan dengan konsumen ataupun pemasok-pemasok dengan faktor lainnya.
2. Analisis kelemahan

Kelemahan adalah keterbatasan dan kekurangan dalam hal sumberdaya, keahlian dan kemampuan secara nyata menghambat aktivitas keragaan usaha. Fasilitas, sumberdaya keuangan, kemampuan manajerial, keahlian pemasaran dan pandangan orang terhadap merek dapat menjadi sumber kelemahan.
3. Analisis peluang

Peluang adalah situasi yang diinginkan atau disukai dalam lingkungan usaha. Segmen pasar, perubahan dalam persaingan atau lingkungan, perubahan

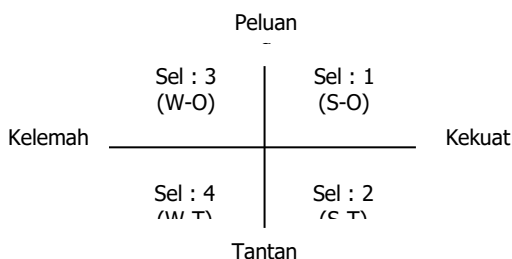
teknologi dan perbaikan hubungan dengan pembeli serta pemasok dapat menjadi peluang bagi usaha.

4. Analisis tantangan

Tantangan adalah situasi yang paling tidak disukai atau diinginkan dalam lingkungan usaha. Tantangan merupakan penghalang bagi posisi yang diharapkan dalam menjalankan usaha. Masuknya pesaing baru, pertumbuhan pasar yang lambat, peningkatan posisi penawaran dari pembeli dan pemasok, perubahan teknologi dan peraturan baru atau peraturan lama yang ditinjau kembali.

2.4. Matrik SWOT

Setelah diketahui peluang, tantangan, kekuatan dan kelemahan maka dapat menentukan strategi dengan cara memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk mengambil keuntungan dari peluang-peluang yang ada, mengatasi kelemahan yang dimiliki dan mengatasi kelemahan yang dimilikinya, menghindari tantangan yang ada atau dengan meminimalkan kelemahan tersebut. Cara untuk merumuskan strategi usaha dengan menggunakan matrik SWOT adalah sebagai berikut [11].



Gambar 3 Diagram SWOT

Sel 1 menjelaskan memiliki banyak kekuatan yang disertai dengan terbukanya banyak kesempatan dilingkungan sehingga strategi yang diterapkan adalah strategi agresif (*growth oriented strategy*). Sel 2 menjelaskan banyak kemampuan tetapi banyak tantangan dalam usaha sehingga strategi yang ditempuh adalah diversifikasi dan mempersiapkan pasar produk untuk jangka panjang.

Table 1 Format Matrix SWOT

	Internal	
	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Eksternal	Daftar kekuatan-	Daftar Kelemahan-

	kekuatan internal	kelemahan internal
Peluang O	Strategi S-O	Strategi W-O
Daftar peluang-eksternal	Strategi dengan menggunakan kekuatan untuk mengambil keuntungan yang timbul	Strategi dengan mengambil keuntungan dari peluang mengatasi kelemahan yang dimiliki
Tantangan T	Strategi S-T	Strategi W-T
Daftar tantangan-eksternal	Strategi dengan menggunakan kekuatan untuk menghindari tantangan	Strategi dengan meminimumkan kelemahan dan menghindari tantangan

Sumber: Wehrich dalam Wheelen dan Hunger (1992)

Sel 3 menjelaskan usaha menghadapi peluang yang baik namun memiliki kendala-kendala tertentu sehingga strategi yang diterapkan adalah *turn around oriented strategy* atau difrensiasi produk. Sel 4 menjelaskan usaha menghadapi tantangan dipasar dan memiliki banyak kelemahan sehingga strategi yang diterapkan adalah strategi bertahan atau konsolidasi (*defensive strategy*) atau dengan mengurangi keterlibatan langsung.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan Desk Review dan Penelitian Survey. Pengumpulan Data Primer melalui QSPM kepada stakeholder terkait. Untuk merencanakan aksi Carbon Trade, penelitian ini juga merumuskan *Business Model Canvas* dan Analisa SWOT untuk memetakan arah strategi yang dijalankan kedepan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Business Model Canvas Pengelolaan PAD bersumber dari Pajak Rumah Kos

Dalam membuat pemetaan bisnis dengan *Brainstorming Business Model Canvas* yang menggali ide dan gagasan dari peserta dapat dilihat pada *Business Model Canvas* terlampir. Scenario pada penelitian ini adalah Bapenda.

4.2. Analisis SWOT

Perumusan strategi sumber *Income Daerah* dari *Carbon Trade*, tahapan pertama adalah menyusun Analisa Faktor Internal dan Analisa Faktor Eksternal.

Penyusunan faktor internal dan eksternal dilakukan berdasarkan *Review Best practices*,

mengkaji Regulasi terkait dan kajian literatur. Untuk memperoleh data primer juga perlu dilakukan survey pendahuluan serta diskusi terhadap aktivis lingkungan, akademisi, dan pemerintah.

4.2.1. Analisis Lingkungan Internal

Faktor lingkungan internal terdiri dari faktor-faktor kekuatan dan kelemahan. Faktor kekuatan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Luasan hutan mangrove terluas di Riau
2. Penerapan agroforestry oleh petani baik di sawah maupun kebun kelapa dan Silvofishery pada lahan mangrove



Gambar 4 Agroforestry Sawah, Mangrove dan Kelapa di Parit 1 Tembilihan

3. Memiliki regulasi yang jelas dan kuat di tingkat pemerintah pusat
4. Regulasi moratorium penggunaan cerucuk untuk bangunan bertingkat sudah di tahap prolegda
5. Suku Duanu sebagai Komunitas Adat di Indagiri Hilir memiliki kearifan local dalam menjaga Mangrove dan Sumberdaya Perikanan.
6. Isu Lingkungan dan Kehutanan bukan menjadi Program Prioritas seperti sektor infrastuktur, kesehatan dan pendidikan.
7. Memiliki Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang jelas.
8. Program Bibit Pohon untuk seluruh masyarakat Gratis dari KLHK [12]
9. Program Sekolah Adiwiyata



Gambar 5 SMP N 3 Tembilihan sebagai sekolah Adiwiyata yang berwawasan Lingkungan

Sedangkan faktor kelemahan dalam rencana strategi Carbon Trading dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Degradasi dan deforestasi mangrove untuk bahan bangunan dan perkebunan
2. Pengelolaan sampah yang kurang optimal sehingga menyebabkan pelepasan Carbon
3. Tidak adanya fasilitas dan riset yang sustainable untuk mengukur serapan Carbon di Indragiri Hilir secara berkala dan berkelanjutan
4. Kewenangan sektor kehutanan berada di tingkat Pemerintah Provinsi
5. Tidak ada Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan Jurusan Kehutanan di Indragiri Hilir.
6. Belum ada hak ulayat maupun perhutanan sosial bagi masyarakat suku Duanu
7. Pohon yang berada di jalur hijau jalan banyak yang dirusak, ditebang dan mengganggu instalasi listrik



Gambar 6 Tanaman di JHJ terganggu aliran listrik sehingga harus di pangkas dan ditebang

Berdasarkan faktor-faktor internal kekuatan dan kelemahan, dapat disusun matrik evaluasi IFE (*Interval Factors*

Evaluation). Masing-masing faktor kekuatan dan kelemahan diberikan bobot dan peringkat. Matrik IFE kekuatan dan kelemahan dari *Income Carbon Trading* dapat dilihat pada tabel berikut.

4.2.2. Analisis Lingkungan Eksternal

Faktor lingkungan eksternal Carbon Trading terdiri dari faktor-faktor peluang dan tantangan. Faktor peluang dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Harga Carbon di pasar Carbon Trade Internasional yang tinggi
2. Pemerintah Pusat menyediakan Bursa Carbon Trade[13]
3. Serapan dan Simpanan Carbon pada Hutan Tanaman Industri (PT. SPA, PT. BDL, PT. RIA, PT. MSP)
4. Reboisasi Mangrove oleh Masyarakat, Pemerintah dan Organisasi (misal BDPN, Oi, Pemdes Tanah Merah, TNI, dll)
5. Kebijakan Riau Hijau oleh Pemerintah Provinsi Riau
6. FOLU Net Sink 2030
7. Program Adopsi Pohon di Riau [3]
8. Perhutanan Sosial skema hutan Desa kecamatan Kuala Indragiri dan Kecamatan Mandah

Tantangan

1. Ancaman Karhutla dan pembukaan lahan dengan bakar
2. Urbanisasi dan Pertumbuhan Penduduk
3. Perburuan Satwa dan Animal Trade sehingga mengganggu kestabilan penyebaran benih vegetasi
4. Konversi lahan dari Hutan Mangrove ke Pemukiman dan Perkebunan



Gambar 7 Pohon di JHJ rusak akibat pemukiman di Jalan Tanjung Harapan

4.2.3. Perumusan Strategi Pengembangan Usaha

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari matrik IFE dan EFE maka selanjutnya dapat disusun matrik IE (*Internal Evaluation*).

Analisis SWOT merupakan proses mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi. Analisis SWOT secara sistematis mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal serta menggambarkan kesesuaian yang paling baik. Analisis ini didasarkan bahwa suatu yang efektif akan memaksimalkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan tantangan. Analisis SWOT yang akurat memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan strategi yang dirancang.

Perumusan strategi yang dihasilkan berupa kombinasi kekuatan-peluang (*strength-opportunities*), kekuatan-tantangan (*strength-threats*), kelemahan-peluang (*weakness-opportunities*) dan kelemahan-tantangan (*weakness-threats*).

Strategi kekuatan-peluang (*Strengths-Opportunities*)

Strategi S-O (strategi agresif) dalam kondisi pelaku usaha perlu melakukan pengembangan bisnis yang agresif. Strategi S-O adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan *record* terhadap Emisi Carbon yang dihasilkan di Indragiri Hilir, Emisi Carbon yang diserap oleh Hutan di Indragiri Hilir dan *gap-nya*. Sehingga dapat meningkatkan posisi tawar dalam Bursa Carbon.
- b. Mendukung aktivitas Agroforestry yang telah dilakukan turun temurun di kebun kelapa dan sawah
- c. Melaksanakan Program Silvofishery dalam peningkatan ekonomi masyarakat, produktivitas hasil perikanan dan konservasi mangrove
- d. Memberikan Hak Ulayat kepada Komunitas Suku Duanu dalam mengelola Perhutanan Sosial pada areal mangrove pasang tertinggi dan surut terendah sebagai Silvofishery.
- e. Mendukung program bantuan bibit gratis bagi masyarakat oleh KLHK
- f. Terlibat secara inklusif bersama masyarakat, NGO dan kelompok peduli lingkungan dalam reboisasi dan konservasi mangrove.



Gambar 8 BDPN sebagai NGO Pecinta Lingkungan di Melakukan Reboisasi Mangrove di Indragiri Hilir

Strategi kekuatan-tantangan (Strengths-Threats)

Strategi S-T (strategi diversifikasi) dalam kondisi pelaku usaha perlu melakukan diversifikasi produk atau usaha melalui pengembangan produk-produk unggul. Strategi S-T adalah sebagai berikut:

- Optimalisasi Program Sekolah Adi Wiyata
- Mainstraming dan Raising Awareness Agroforestry yang dilakukan oleh Masyarakat
- Menggesa moratorium penggunaan cerucuk menjadi Perda
- Penegakan Regulasi terhadap Illegal Logging, Karhutla dan Animal Trade
- Pembatasan izin konversi lahan dan Penegakan regulasi RDTR+RTRW sehingga dapat memperlambat konversi lahan hutan menjadi perkebunan dan pemukiman

Strategi kelemahan-peluang (Weaknesses-Opportunities)

Strategi W-O (strategi balik arah) dalam kondisi pelaku usaha perlu melakukan analisis terhadap kelemahan sehingga mampu menghilangkan kelemahan utama. Strategi W-O adalah sebagai berikut:

- MoU dengan Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Riau dan Prodi Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Lancang Kuning dalam penyelenggaraan Riset dan Fasilitas Perhitungan Carbon Stock.

- Optimalisasi Koordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau Korwil Inhil.
- Penguatan kapasitas kelembagaan dan sumberdaya dalam Program FOLU Net Sink, Perhutanan Sosial dan Adopsi Pohon.
- Penguatan Kapasitas Kelembagaan dan Sumberdaya dalam Regulasi Carbon Trade
- Memberikan Hak Ulayat pada areal pasang tertinggi dan surut terendah kepada Masyarakat Suku Duanu dalam pengelolaan Perhutanan Sosial sehingga Riparian Buffer Zone dapat terjaga dan lestari.
- Meminta Perusahaan yang mengelola Hutan Tanaman Industri dan Kawasan Konservasinya untuk menghitung serapan carbon secara berkelanjutan dan *ter-record* dengan baik.

Strategi kelemahan-tantangan (Weaknesses-Threats)

Strategi W-T (strategi bertahan) dalam kondisi perlu menganalisis terhadap kelemahan utama sekaligus menghindari tantangan. Strategi W-T adalah sebagai berikut:

- Mainstreaming Program Adopsi Pohon dan Folu Net-Sink dimana hutan yang dijaga akan menerima kompensasi
- Raising Awareness Pembukaan Lahan tanpa bakar
- Menegakkan regulasi RDTR dan RTRW sehingga apabila ada permohonan izin konversi lahan dapat memperlambat kerusakan sumberdaya hutan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa di atas, Kabupaten Indragiri Hilir memiliki Potensi yang besar didalam Carbon Trade. Namun catatan paling penting untuk dilakukan treatment adalah:

- Melakukan *record* terhadap Produksi Emisi Carbon, Emisi Carbon yang diserap dan *gap* antara emisi dengan serapan emisi.
- Penguatan Kapasitas Kelembagaan terkait Carbon Trade.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cinthia, "RP 320 MILIAR DANA KARBON MASUK INDONESIA, ISRAN BANGGA KALTIM JADI PELOPOR," *Kaltim, Pemprov*, Nov. 09, 2022. Accessed: Apr. 11, 2023. [Online]. Available: <https://www.kaltimprov.go.id/berita/rp-320-miliar-dana-karbon-masuk>

- indonesia-isran-bangga-kaltim-jadi-pelopor
- [2] A. Megarani, "Dana REDD+ Kalimantan Timur Cair Rp 320 Miliar," *Forest Digest*, Jakarta, Aug. 2022. Accessed: Apr. 11, 2023. [Online]. Available: <https://www.forestdigest.com/detail/2084/redd-kalimantan-timur>
- [3] Y. M. Insani, "TATA KELOLA EKOSISTEM MANGROVE BERKELANJUTAN BERBASIS MASYARAKAT DI KABUPATEN INDRAGIRI HILIR," 2023. [https://mitransani.or.id/tata-kelola-ekosistem-mangrove-berkelanjutan-berbasis-masyarakat-di-kabupaten-indragiri-hilir/#:~:text=Kabupaten Indragiri Hilir menjadi kabuapten,total luasan keseluruhan 224.895 hektar.](https://mitransani.or.id/tata-kelola-ekosistem-mangrove-berkelanjutan-berbasis-masyarakat-di-kabupaten-indragiri-hilir/#:~:text=Kabupaten%20Indragiri%20Hilir%20menjadi%20kabupaten,total%20luasan%20keseluruhan%20224.895%20hektar.)
- [4] P. D. Susetyo, "Format Baru Perdagangan Karbon Indonesia-Norwegia," *Digest, Forest*, Jakarta, Sep. 14, 2022. [Online]. Available: <https://www.forestdigest.com/detail/1970/format-baru-perdagangan-karbon>
- [5] "Harga Karbon Dibanderol Rp 30 ribu-Rp 270 ribu per Ton CO₂," *Republika*, Jakarta, 2023. [Online]. Available: <https://ekonomi.republika.co.id/berita/rqhhis502/harga-karbon-dibanderol-rp-30-riburp-270-ribu-per-ton-co2>
- [6] *INDONESIA CARBON TRADING HANDBOOK*. Jakarta: Kata Data Insight Center, 2022. [Online]. Available: https://cdn1.katadata.co.id/media/file/pdf/2022/Indonesia_Carbon_Trading_Handbook.pdf
- [7] A. Osterwalder and Y. Pigneur, "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers," *A Handb. visionaries, game Chang. challengers*, no. July, p. 288, 2010, doi: 10.1523/JNEUROSCI.0307-10.2010.
- [8] H. Hartatik and T. Baroto, "Strategi Pengembangan Bisnis Dengan Metode Business Model Canvas," *J. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 2, pp. 113-120, 2017, doi: 10.22219/jtiumm.vol18.no2.113-120.
- [9] W. S. Dewobroto, "Penggunaan Business Model Canvas Sebagai Dasar Untuk Menciptakan Alternatif Strategi Bisnis Dan Kelayakan Usaha," *J. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 215-230, 2012, doi: 10.25105/jti.v2i3.7032.
- [10] F. Rangkuti, *Analisa SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia, 2006.
- [11] J. D. Wheelen, Thomas L. & Hunger, *Strategic Management and Business Policy*, Thirteenth. New York: Pearson, 2012.
- [12] KLHK, "Lokasi Persemaian Bibit Gratis KLHK." https://www.menlhk.go.id/site/single_post/3022/lokasi-persemaian-permanen-klhk-bibit-gratis-tersedia-di-seluruh-indonesia
- [13] M. Kontan, "Pemerintah Putuskan Perdagangan Karbon Indonesia Terbuka," Jakarta, May 04, 2023. Accessed: May 05, 2023. [Online]. Available: <https://nasional.kontan.co.id/news/pemerintah-putuskan-perdagangan-karbon-indonesia-terbuka>

Lampiran 1 *Business Model Canvas* Pengelolaan Carbon Trade

Partner 1. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2. Dinas Kehutanan Provinsi Riau 3. NGO yang bergerak di sektor konservasi hutan 4. Perusahaan yang bergerak di HTI 5. Masyarakat Suku Duanu dan Masyarakat Umum Indragiri Hilir	Aktivitas 1. Penjualan Carbon 2. Konservasi Sumberdaya Hutan Mangrove 3. Konservasi tegakan RTH, JHJ, Sekolah, Perumahan, dll 4. Menghitung Serapan Carbon 5. Aktivitas Agroforestry	Value Proposition Carbon Trade	Chanel Pasar Carbon Bursa Carbon Trade Indonesia	Costumer Negara Mitra Pembeli Sertifikasi Carbon Industri Skala Besar yang membeli sertifikasi Carbon
	Resources 1. Kearifan Lokal dalam menjaga hutan 2. Hutan 3. Agroforestry 4. Tegakan yang berada di RTH, JHJ, Perumahan, Sekolah,		CRM Pasar Carbon	
COST 1. Biaya Sosialisasi, Penyadartahuan, Penguatan Kelembagaan dan Penguatan Kapasitas stakeholder 2. Biaya Konservasi Sumber Daya Hutan 3. Biaya penyediaan bibit untuk reboisasi dan Agroforestry			REVENUE STREAM Hasil Carbon Trade	

Lampiran 2. Matrix SWOT Carbon Trade

	KEKUATAN	KELEMAHAN
INTERNAL FAKTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luasan hutan mangrove terluas di Riau 2. Penerapan agroforestry oleh petani baik di sawah maupun kebun kelapa dan Silvofishery pada lahan mangrove 3. Memiliki regulasi yang jelas dan kuat di tingkat pemerintah pusat 4. Regulasi moratorium penggunaan cerucuk untuk bangunan bertingkat sudah di tahap prolegda 5. Program Sekolah Adiwiyata 6. Suku Duanu sebagai Komunitas Adat di Indagiri Hilir memiliki kearifan local dalam menjaga Mangrove dan Sumberdaya Perikanan. 7. Isu Lingkungan dan Kehutanan bukan menjadi Program Prioritas seperti sektor infrastuktur, kesehatan dan pendidikan. 8. Memiliki Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang jelas. 9. Program Bibit Pohon untuk seluruh masyarakat Gratis dari KLHK [12] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pohon yang berada di jalur hijau jalan banyak yang dirusak, ditebang dan mengganggu instalasi listrik 2. Degradasi dan deforestasi mangrove untuk bahan bangunan dan perkebunan 3. Pengelolaan sampah yang kurang optimal sehingga menyebabkan pelepasan Carbon 4. Tidak adanya fasilitas dan riset yang sustainable untuk mengukur serapan Carbon di Indragiri Hilir secara berkala dan berkelanjutan 5. Kewenangan sektor kehutanan berada di tingkat Pemerintah Provinsi 6. Tidak ada Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan Jurusan Kehutanan di Indragiri Hilir. 7. Belum ada hak ulayat maupun perhutanan sosial bagi masyarakat suku Duanu
EKSTERNAL FAKTOR		
Peluang	KEKUATAN-PELUANG	KELEMAHAN-PELUANG
<ol style="list-style-type: none"> 1. Harga Carbon di pasar Carbon Trade Internasional yang tinggi 2. Pemerintah Pusat menyediakan Bursa Carbon Trade[13] 3. Serapan dan Simpanan Carbon pada Hutan Tanaman Industri (PT. SPA, PT. BDL, PT. RIA, PT. MSP) 4. Reboisasi Mangrove oleh Masyarakat, Pemerintah dan Organisasi (misal BDPN, Oi, Pemdes Tanah Merah, TNI, dll) 5. Kebijakan Riau Hijau oleh Pemerintah Provinsi Riau 6. FOLU Net Sink 2030 7. Program Adopsi Pohon di Riau [3] 8. Perhutanan Sosial 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Melakukan <i>record</i> terhadap Emisi Carbon yang dihasilkan di Indragiri Hilir, Emisi Carbon yang diserap oleh Hutan di Indragiri Hilir dan <i>gap-nya</i>. Sehingga dapat meningkatkan posisi tawar dalam Bursa Carbon. ➢ Mendukung aktivitas Agroforestry yang telah dilakukan turun temurun di kebun kelapa dan sawah ➢ Melaksanakan Program Silvofishery dalam peningkatan ekonomi masyarakat, produktivitas hasil perikanan dan konservasi mangrove ➢ Memberikan Hak Ulayat kepada Komunitas Suku Duanu dalam mengelola Perhutanan Sosial pada areal mangrove pasang tertinggi dan surut terendah sebagai Silvofishery. ➢ Mendukung program bantuan bibit gratis bagi masyarakat oleh KLHK ➢ Terlibat secara inklusif bersama masyarakat, NGO dan kelompok pedili lingkungan dalam reboisasi dan konservasi mangrove. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ MoU dengan Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Riau dan Prodi Program Studi Ilmu Kehutanan Universitas Lancang Kuning dalam penyelenggaraan Riset dan Fasilitas Perhitungan Carbon Stock. ➢ Optimalisasi Koordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau Korwil Inhil. ➢ Penguatan kapasitas kelembagaan dan sumberdaya dalam Program FOLU Net Sink, Perhutanan Sosial dan Adopsi Pohon. ➢ Penguatan Kapasaitas Kelembagaan dan Sumberdaya dalam Regulasi Carbon Trade ➢ Memberikan Hak Ulayat pada areal pasang tertinggi dan surut terendah kepada Masyarakat Suku Duanu dalam pengelolaan Perhutanan Sosial sehingga Riparian Buffer Zone dapat terjaga dan lestari. ➢ Meminta Perusahaan yang mengelola Hutan Tanaman Industri dan Kawasan Konservasinya untuk menghitung serapan carbon secara berkelanjutan dan <i>ter-record</i> dengan baik.
Tantangan	KEKUATAN-TANTANGAN	KELEMAHAN-TANTANGAN

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ancaman Karhutla dan pembukaan lahan dengan bakar 2. Konversi lahan dari Hutan Mangrove ke Pemukiman dan Perkebunan 3. Urbanisasi dan Pertumbuhan Penduduk 4. Perburuan Satwa dan Animal Trade sehingga mengganggu kestabilan penyebaran benih vegetasi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimalisasi Program Sekolah Adi Wiyata ➤ Mainstraming dan Raising Awareness Agroforestry yang dilakukan oleh masyarakat ➤ Menggesa moratorium penggunaan cerucuk menjadi Perda ➤ Penegakan Regulasi terhadap Illegal Logging, Karhutla dan Animal Trade ➤ Pembatasan izin konversi lahan dan Penegakan regulasi RDTR+RTRW sehingga dapat memperlambat konversi lahan hutan menjadi perkebunan dan pemukiman 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mainstreaming Program Adopsi Pohon dan Folu Net-Sink dimana hutan yang dijaga akan menerima kompensasi ➤ Raising Awareness Pembukaan Lahan tanpa bakar ➤ Menegakkan regulasi RDTR dan RTRW sehingga apabila ada permohonan izin konversi lahan dapat memperlambat kerusakan sumbaerdaya hutan
---	--	---