

	UNIVERSITAS PELITA HARAPAN SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL	No. Dok : FOR02/PRO19/STA35/SPMI-UPH
	FORMULIR PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR STATEMENT OF AUTHENTICITY AND APPROVAL OF FINAL ASSIGNMENT UPLOAD	Revisi : 00
		Tanggal : 01 Maret 2024
		Halaman : 1 dari 2

Saya/kami yang bertanda tangan dibawah ini:
I/we, the undersigned:

Nama Lengkap (NPM)
Full Name (Student ID) : 1. DUSTIN JOURDAN (03082180018)
 : 2.
 : 3.

Fakultas
Faculty : ILMU KOMPUTER

Program Studi
Study Program : INFORMATIKA

Lokasi Kampus
Campus Location : Jakarta (Untuk lokasi kampus di Lippo Village dan Jakarta)
 (Lippo Village Karawaci and Jakarta Areas)
 Medan
 Surabaya

Jenis Tugas Akhir
Type of Final Assignment : Skripsi
 Thesis (Undergraduate/S1) Thesis
 Thesis (Graduate/S2)
 Magang
 Internship Disertasi
 Dissertation
 Makalah (Term Paper)
 Term Paper Karya Tulis Ilmiah
 Scientific Papers
 Proyek Akhir
 Final Project

Judul Tugas Akhir
Title of Final Assignment : ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT INDONESIA
 TERHADAP PERDAGANGAN KARBON DENGAN METODE
 VADER

Menyatakan bahwa
Hereby declare that :

- Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya/kami dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
This Final Assignment is my/our own work with the guidance of my/our final assignment supervisor and not a duplication of any other published paper or paper that has been used to get an academic degree from any universities.
- Tugas akhir tersebut tidak melanggar integritas akademik, yaitu fabrikasi, falsifikasi, plagiasi, kepengarangan tidak sah, konflik kepentingan, dan pengajuan penerbitan jamak, sebagaimana tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Nomor 39 Tahun 2021 Tentang Integritas Akademik dalam Menghasilkan Karya Ilmiah (Bab III, pasal 9).
This Final Assignment does not violate academic integrity, namely fabrication, falsification, plagiarism, unauthorized authorship, conflicts of interest, and submission of plural publications, as stated in the Regulation of the Minister of Education, Culture, Research

	UNIVERSITAS PELITA HARAPAN SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL FORMULIR PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR STATEMENT OF AUTHENTICITY AND APPROVAL OF FINAL ASSIGNMENT UPLOAD	No. Dok : FOR02/PRO19/STA35/SPMI-UPH
		Revisi : 00
		Tanggal : 01 Maret 2024
		Halaman : 2 dari 2

and Technology Number 39 of 2021 concerning Academic Integrity in Producing Scientific Works (Chapter III, article 9).

3. Saya/kami memberikan Hak Non-Eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Pelita Harapan atas Tugas Akhir tersebut untuk diunggah ke dalam Repositori UPH.

I/we hereby grant Universitas Pelita Harapan the non-exclusive royalty-free right for said work to be uploaded to Universitas Pelita Harapan Repository.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya/kami tersebut, maka saya/kami bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Pelita Harapan dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

If one day a violation of copyright/legislation and academic integrity is found in said work, I/we will personally bear all forms of liability and academic sanctions that arise and release Universitas Pelita Harapan from all liability.

Kota: MEDAN

City

Tanggal: 15 JUNI 2024

Date

Yang menyatakan,

The Declarer,

Tandatangan Signature		Meterai yang berlaku Applicable seal	Meterai yang berlaku Applicable seal
Nama Lengkap Full Name	DUSTIN JORDAN		



UNIVERSITAS PELITA HARAPAN
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT INDONESIA
TERHADAP PERDAGANGAN KARBON DENGAN METODE**

VADER

Oleh:
Nama : Dustin Jourdan
NPM : 03082180018
Program Studi : Informatika
Peminatan : *Software Engineering*

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna memperoleh gelas Sarjana Komputer Strata Satu pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pelita Harapan Kampus Medan.

Medan, 15 Juni 2024

**Menyetujui :
Pembimbing Utama**

Jefri Junifer Pangaribuan, S.Kom., M.TI.

**Ketua Program Studi Informatika
UPH Kampus Medan**

Ferawaty, S.Kom., M.Kom.

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pelita Harapan**



Andree Emmanuel Widjaja, Ph.D.



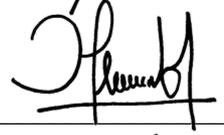
UNIVERSITAS PELITA HARAPAN
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 15 Juni 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Strata Satu pada Program Studi Informatika (Kampus Kota Medan), Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan, atas nama:

Nama : Dustin Jourdan
NPM : 03082180018
Program Studi : Informatika (Kampus Kota Medan)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP PERDAGANGAN KARBON DENGAN METODE VADER" oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda tangan
1. Jefri Junifer Pangaribuan, S.Kom., M.TI.	, sebagai Ketua	
2. Ronald Belferik, S.Kom., M.Kom.	, sebagai Anggota	
3. Ferawaty, S.Kom., M.Kom.	, sebagai Anggota	

Medan, 15 Juni 2024

LAMPIRAN A: DATA HASIL PENGUMPULAN

	question	answers
1	Apa tanggapan anda tentang peresmian Bursa Karbon Indonesia?	Tanggapan dengan peresmian karbon di Indonesia, menurut opini bisa menjadi peluang bisnis, dengan adanya peresmian ini secara langsung berarti masa depan akan digunakan lebih banyak lagi, dan sangat menarik untuk bisnis, harga saham, dan tingkat permintaan dan penggunaan, tidak secara langsung, memberitahukan pada publik, tapi tetap harus waspada, karena tidak bisa diprediksi, berapa lama jangka waktu digunakan, sekiranya menjadi salah satu kebutuhan dalam kehidupan, cukup menarik bukan.
2	Apa yang kalian ketahui tentang perdagangan karbon (carbon trading)?	Adalah lanjutan dari carbon offset yang sengaja diciptakan oleh negara poluter untuk menghindari dari kewajibannya. Dengan penciptaan itu maka negara-negara poluter sibuk berwacana, mengadakan pertemuan internasional, tetapi tanpa aksi nyata membendung laju pemanasan global.
3	Apakah perdagangan karbon domestik akan berjalan di Bursa Berjangka?	karbon domestik, yang dimaksud ini apa ya? saya baru dengar tentang karbon domestik.
4	Inovasi teknologi apa yang dapat membantu mengurangi dampak perubahan iklim dan bagaimana masyarakat dapat berpartisipasi dalam mewujudkan solusi tersebut?	Sudah ada pasar karbon yang mengidentifikasi upaya pengurangan efek rumah kaca dengan mekanisme bursa berjangka. Teknologi apa saja yang bisa membantu upaya mengurangi dampak perubahan iklim. Teknologi Kehutanan Pemantauan stok karbon, luasan hutan, serapan karbon tiap pohon, dengan dashboard digital yang terintegrasi untuk memastikan peningkatan carbon sequestration sampai 100 tahun kedepan. Teknologi Energi Terbarukan Inovasi teknologi baru yang bisa menggantikan teknologi lama pembangkit energi, bisa nuklir, angin, matahari, atau geothermal. Teknologi Pertanian Biochar ini semacam bahan untuk menyuburkan tanah dengan arang yang dibuat dengan mengurangi oksigen selama proses pembakarannya. Fungsinya meningkatkan unsur hara tanah untuk ditanami jangka panjang. Teknologi Transportasi Perbanyak transportasi publik yang pembangkitnya nuklir atau geothermal. Perbanyak juga transportasi pribadi yang terintegrasi dengan pembangkit pusat, bisa efisiensi mesin bakar atau ya hidrogen. Bagaimanapun ini harus bertahap. Teknologi Perikanan Integrasi bakau dengan tambak udang. Ini mungkin jarang disadari, tapi banyak orang suka udang dan tambak sering merusak bakau. Bisa digabungkan tapi dengan pengaturan hidrologi. Teknologi Konversi Energi Biogas dari metana yang dihasilkan oleh peternakan sapi. Konsumsi daging sapi tinggi, tapi kotoran sapi juga berefek buruk ke atmosfer, jadi integrasikan saja dengan konversi metana untuk energi terbarukan. Baiklah, langkah-langkah di atas perlu kapital besar dan harus melalui mekanisme pasar jika ingin melibatkan semua pihak. Jadi baiknya kita bergerak bersama ya, jadi everybody happy.
5	Apa yang dimaksud dengan 'carbon trade' terkait hutan di Indonesia?	Carbon trade = jual beli CO ₂ terkait perubahan iklim. Di akhir 1960an, Ronald Coase, seorang ekonom yang di tahun 1991 menerima nobel ekonomi, mengamati perilaku orang yang mencemari lingkungan. Setelah diamati baik-baik dari sisi ekonomi, dia tiba pada kesimpulan Orang melakukan pencemaran bukan karena niatnya ingin melakukan pencemaran. Tapi karena itu adalah cara yang paling murah bagi dia untuk mendapatkan sesuatu yang lain.[1] Dia berpikir, kalau saja kita bisa melakukan tawar-menawar ekonomi dengan si pencemar, mungkin masalah pencemaran bisa diatasi. Dia yakin perilaku mencemari lingkungan bisa diatasi dengan motif ekonomi. Ide bisnis yang dia tawarkan adalah "jual beli pencemaran" (pollution trading) Dalam pengertian kita sekarang itu kira-kira

		<p>dapat dibahasakan seperti ini. Well, kamu diijinkan buang sampah di sini sembarangan, tapi sebagai kompensasi kamu harus membiayai pembersihan sampah di tempat lain sebanyak sampah yang kamu buang di sini. Bungkuss... Seperti itulah carbon trading. Diterapkan sebagai bagian dari penyelesaian masalah perubahan iklim. Bagi yang baru tahu, perubahan iklim (pemanasan global) disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca. Gas itu adalah CO₂, karbondioksida. Ada juga CH₄ (metana), dan beberapa yang lain. Biar mudah, disebut saja karbon. Salah satu sumbernya adalah karena anda menggunakan kendaraan bermotor. MOtor/mobil anda menggunakan bensin yang buangnya itu CO₂. Jadi setiap anda menggunakan kendaraan, anda sudah ikut membuat bumi kita panas. Kembali ke teori di atas. Anda tidak ada niatan mencemari, apalagi membuat pemanasan global. Niat anda adalah bisa sampai ke tempat tujuan dengan cepat. Yang itu tidak mungkin dilakukan dengan jalan kaki. Tidak mungkin juga dengan sepeda. Hanya bisa dengan berkendara. Misalkan Anda sudah sadar bahwa itu ikut menyebabkan perubahan iklim, pun tidak mungkin mengubah cara anda bepergian. Tidak mungkin ke kantor jalan kaki. Oke, kembali ke konsep bisnis di atas. Anda boleh membuang emisi karbon di sini, tetapi harus membayar kegiatan yang mengurangi emisi di tempat lain sebesar emisimu. Bungkuss.. Lalu, akan ada tim yang menghitung dan memverifikasi berapa emisi karbon yang sudah anda buang dari berkendara? Hasilnya keluar dalam jumlah ton CO₂/ekivalen. Hitungan kasarnya kira-kira begini: 1 liter bensin akan menghasilkan emisi sebesar hampir 2.4 kg CO₂. Jika setahun menghabiskan 1000 liter bensin, maka emisi setahun jadi 2.4 ton CO₂. Dosa pencemaran anda sebesar 2.4 ton CO₂ per tahun. Lalu, di tempat lain ada proyek kehutanan misalnya reboisasi yang bisa menyerap CO₂. Hasilnya diverifikasi dulu. Jika sesuai, keluar semacam sertifikat tentang jumlah CO₂ yang bisa diserap. Misalnya, proyek itu bisa menyerap 10ribu ton CO₂. Itulah yang akan jadi barang jualan mereka. Proses jual belinya bisa terjadi. Mereka punya supply 10ribu ton, anda punya demand 2.4 ton. Misalkan, mereka patok 1 ton CO₂ seharga Rp 100ribu. Yah sudah, anda tinggal bayar Rp 240ribu untuk emisi karbon 1 tahun. Begitu lunas bayarannya, lunas juga dosa pencemaran yang anda buat. Tahun berikutnya beli lagi. Tahun berikutnya beli lagi. Anda tetap diijinkan membuang emisi karbon lewat kendaraan, tetapi mengkompensasi lewat kehutanan. Cara ini sudah jalan. Dia diatur dalam Protokol Kyoto, yang efektif dijalankan dari 2008–2020. Indonesia termasuk yang mendapatkan manfaat dari cara ini. Tahun ini Norwegia akan membayar ke Indonesia paling kurang \$24juta karena kita berhasil mencegah pengurangan emisi sebesar 4.8 juta ton CO₂ dari sektor kehutanan. Harga yang dipatok paling kurang \$5 per ton.[2] Di lain pihak, model carbon trading ini menjadi kontroversi, bahkan mendapatkan penolakan. Cara ini dianggap hanya memindahkan masalah. Tidak menyelesaikan akar masalah. Dalam 2 minggu ini, 2–13 Desember 2019, sedang diselenggarakan KTT Iklim (COP 25) di Madrid. Salah satunya membahas apakah mekanisme seperti ini masih layak dijalankan setelah 2020.</p>
6	Menurutmu langkah apa yang sebaiknya dilakukan untuk meningkatkan potensi perdagangan karbon di Indonesia ?	Untuk meningkatkan potensi perdagangan karbon di Indonesia, beberapa langkah yang dapat dipertimbangkan meliputi: 1. Penyusunan Kebijakan yang Mendukung: Pemerintah Indonesia harus merancang dan mengimplementasikan kebijakan yang mendukung perdagangan karbon, termasuk regulasi yang jelas tentang pengurangan emisi karbon, penghargaan bagi perusahaan yang berkinerja baik

		<p>dalam hal berkurangnya emisi, dan insentif bagi investasi berkelanjutan. 2. Pengembangan Proyek-Proyek Karbon: Mendorong pengembangan proyek-proyek yang mengurangi emisi karbon, seperti proyek energi terbarukan, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan efisiensi energi. Proyek-proyek ini dapat menghasilkan kredit karbon yang dapat diperdagangkan. 3. Peningkatan Kesadaran dan Pendidikan: Edukasi publik dan pelaku bisnis tentang perdagangan karbon penting untuk memahami potensinya. Seminar, pelatihan, dan program pendidikan dapat membantu dalam hal ini. 4. Infrastruktur Pasar Karbon: Membangun infrastruktur pasar karbon yang efisien dan transparan, seperti bursa perdagangan karbon atau lembaga yang memfasilitasi transaksi. 5. Kerjasama Internasional: Mendorong kerjasama dengan negara-negara lain dalam hal perdagangan karbon untuk memungkinkan akses ke pasar global dan untuk mempromosikan proyek-proyek yang berkelanjutan secara internasional. 6. Monitoring dan Pelaporan yang Akurat: Sistem yang kuat untuk memantau, melaporkan, dan memverifikasi emisi karbon serta proyek-proyek pengurangan emisi sangat penting untuk menjaga integritas pasar karbon. 7. Inklusi Sektor yang Lebih Luas: Perlu mempertimbangkan inklusi sektor-sektor yang lebih luas dalam sistem perdagangan karbon, termasuk sektor industri, transportasi, dan pertanian. 8. Pembangunan Kapasitas: Membantu perusahaan dan pemerintah daerah untuk memahami dan berpartisipasi dalam perdagangan karbon melalui pembangunan kapasitas, pelatihan, dan konsultasi. 9. Kemitraan Publik-Swasta: Mendorong kemitraan antara sektor publik dan swasta untuk mendukung investasi dalam proyek-proyek berkelanjutan dan perdagangan karbon. 10. Evaluasi dan Penyesuaian: Terus melakukan evaluasi terhadap kebijakan dan mekanisme perdagangan karbon yang ada, dan siap untuk menyesuaikannya sesuai dengan perkembangan dan hasil yang dicapai. Langkah-langkah ini dapat membantu meningkatkan potensi perdagangan karbon di Indonesia dan mempromosikan upaya pengurangan emisi karbon yang lebih besar.</p>
7	<p>Dengan banyaknya hutan tropis dan tumbuhan laut di Indonesia, akankah Indonesia bisa menerapkan kredit karbon?</p>	<p>Pertanyaan yang sangat menarik. Untuk kredit karbon, lebih tepatnya kita melihat: Apa ada pasar/pihak yang ingin/butuh karbon kredit? Di berbagai belahan dunia, karbon kredit ini sudah banyak diperjual belikan layaknya komoditi. Perusahaan besar yang carbon intensive seperti penerbangan dan pembangkit akan butuh kredit tersebut untuk mencapai tujuan zero carbon emissionnya. Memang motif untuk ini masih belum terlalu kuat, terlebih di Indonesia namun kita semua sedang bergerak ke arah sana. Industri besar harus lebih bertanggung jawab terhadap emisi yang mereka hasilkan dan para shareholders sudah mulai memperhatikan environmental sustainability suatu perusahaan disamping profitabilitasnya. Menurut pendapat saya, Indonesia akan segera menuju kesana. Demand sudah ada dan kita punya supplynya. Di Kalimantan, sudah ada project yang berhubungan dengan kredit karbon. Menjaga keragaman hayati Indonesia sambil menyimpan karbon yang berdampak terhadap keberlangsungan lingkungan sambil mendapat tambahan pemasukan. Menarik sekali bukan? Tekanan mengenai kebakaran hutan tentunya akan bisa mempercepat realisasi ini, dimana kebakaran di Sumatera dan Kalimantan sudah menjadi kejadian umum yang terjadi setiap tahun. Dengan tekanan dan manfaat yang bisa didapat ini, saya rasa Indonesia akan menjual kredit karbon dalam waktu dekat.</p>

8	<p>Dengan banyaknya hutan tropis dan tumbuhan laut di Indonesia, akankah Indonesia bisa menerapkan kredit karbon?</p>	<p>Kredit karbon ialah penjualan penurunan emisi karbon kepada perusahaan-perusahaan yang tidak bisa mengurangi gas emisi karbon tersebut. Penjelasananya seperti ini, negara-negara di dunia telah sepakat untuk menandatangani peraturan Protokol Kyoto yang berisikan tentang upaya mengurangi gas emisi karbon yang keluar dari bumi setiap tahunnya, yang dapat mengakibatkan meningkatnya suhu di bumi dan merambat sampai melubangi lapisan ozon. Jadi perusahaan mana yang tidak bisa mengurangi pengeluaran gas karbon akan dikenakan denda. Akan tetapi perusahaan tersebut bisa saja tidak dikenakan denda, dengan cara membeli kredit gas emisi pengeluaran perusahaan lain yang dapat mengurangi pengeluaran gas karbon tersebut. Dengan itu seharusnya Indonesia bisa memanfaatkan hal ini, karena dapat mendapatkan keuntungan yang sangat besar. India saja sudah melakukan ini sejak peraturan ini resmi diberlakukan. Total pendapatan India dari hasil penjualan kredit pengeluaran gas emisi karbon adalah mencapai \$2,6 miliar, sedangkan Indonesia belum mendapatkan persetujuan dari pemerintah. Bayangkan 1 kredit karbon saja dapat menghemat satu ton karbon dioksida (CO₂), di mana Indonesia punya peran sangat bagus di proyek ini. Karena Indonesia memiliki tempat-tempat yang dapat meminimalisir pengeluaran gas karbon di Indonesia dan juga memberikan untung kepada Indonesia. Proyek ini banyak sekali peminatnya, karena proyek ini tidak seperti proyek emas yang sering turun naik dalam perkembangannya, akan tetapi proyek ini tidak mengalami fluktuasi karena proyek ini terus meningkat dari tahun ke tahun. Di sinilah pemerintah harus mendukung proyek ini agar usaha untuk mengurangi pengeluaran gas karbon di atmosfer ini dapat terlaksana. Indonesia dalam proyek ini diprediksi dapat menghasilkan \$ 400 juta sampai dengan \$ 2 miliar untuk melindungi hutannya dari pembakaran hutan. Nama dari proyek ini adalah clean development mechanism (CDM). Proyek ini membantu negara-negara berkembang untuk mengurangi gas karbon yang dihasilkan dari perusahaan-perusahaan, dan mendapatkan untung dari kredit karbon tersebut. Perusahaan yang ingin mengikuti proyek ini harus terlebih dahulu membuat proposal dan diajukan kepada pemerintah Indonesia. Setelah lolos seleksi akan dievaluasi oleh United Nation Framework Covention on Climate Change (UNFCCC). Jika dipenuhi, maka UNFCCC akan mengeluarkan sertifikat yang bernama certified emission reduction (CER). CER inilah yang dapat dijual kepada perusahaan-perusahaan yang tidak dapat mengurangi pengeluaran gas karbonnya. Sayangnya pemerintah baru memproses 6 proyek dari 17 proyek yang diajukan. Seharusnya pemerintah Indonesia melakukan proses ini dengan cepat agar pemasukan dari kredit karbon ini dapat meningkat setiap tahunnya.</p>
9	<p>Apa yang dimaksud dengan carbon forestry?</p>	<p>Carbon Forestry adalah perhutanan karbon. Jadi ini ada kaitannya dengan jual-beli karbon. Jadi negara yang melepas banyak karbon harus membayar kepada negara yang sanggup menyerap karbon. Itulah alasan ada mbak ini. Jadi seperti kita ketahui bahwa negara yang beriklim dingin itu area hutannya tidak bisa menyerap banyak karbon dioksida. Jadi semua aktivitas manusia yang menghasilkan karbon dioksida tidak akan terserap oleh tanaman di hutan mereka, alhasil mereka harus bayar kepada negara yang sanggup menyerap karbon, Salah satunya Indonesia. [1] Hutan Indonesia adalah salah satu penyerap karbon terbesar dunia. Jadi kalupun kita boros BBM sampe disubsidi ya gak masalah, karena hutan dan laut kita mampu menyerap karbon yang kita buang. Malah hutan dan laut kita</p>

		<p>masih mampu menyerap karbon dari hasil industri negara lain. Nah, saat ini yang jadi beban atau lahan sebagai perhutanan karbon adalah negara tropis yang masih memiliki banyak hutan. Karena memang hutan tropis itu menyerap karbon paling besar jika dibanding hutan di daerah dingin. Negara industri seperti Eropa, Kanada atau negara manapun yang kebanyakan hutannya kesulitan menyerap karbon dioksida namun aktivitas penduduk dan industrinya melepas banyak karbon dioksida akan memaksa negara miskin namun memiliki hutan tropis luas untuk selalu menjaga hutannya agar tetap bisa menyerap karbon mereka. Salah satunya ya Perhutanan karbon tadi. Kita dipaksa negara maju menjaga hutan kita tetap utuh, sementara rakyat Indonesia membutuhkan hutan supaya ekonomi meningkat. Nah sudah nyambung kan kenapa mbak yang di gambar itu suaranya sangat keras tiap ada negara yang membabat hutan untuk tujuan ekonomi? Karena hutan di negara mereka tidak bisa menyerap karbon dioksida, mereka berteriak lantang supaya kita nurut hutan kita tidak ditebang dan dia bisa tetap keluarin asap karbon tiap hari. Mereka gak mau bayar mahal tiap kali mereka keluarin karbon ke kita. Perhutanan Karbon itu politik untuk menekan negara tropis untuk berkembang dan maju.</p>
10	Apa saja opinimu tentang perdagangan karbon?	<p>Tentu saja ini adalah peluang bisnis yang sangat potensial dan memiliki pasar yang bagus untuk beberapa dekade kedepan. Terutama bagi negara kita, Indonesia yang memiliki hutan tropis yang luas di daerah pulau Sumatera, Kalimantan serta Papua. Bisnis ini sering dikontrak dan diminati oleh perusahaan terkenal dan temama dari negara-negara Eropa. Sehingga honor/komisi yang didapat juga tidak sedikit tergantung dari harga pasaran karbon global. Selengkapnya dijelaskan di artikel yang saya rekomendasikan ini Indonesia - Norwegia Berbisnis Karbon, Apa itu Bisnis Karbon?</p>
11	Apa itu sistem perdagangan karbon?	<p>Perdagangan karbon merupakan cara meringankan beban negara industri dalam mengurangi emisi gas mereka. Biasanya perdagangan itu dilakukan antara negara maju dan negara berkembang. Negara maju akan membeli CER (certified emission reduction) dari negara berkembang. Karenanya, negara berkembang mendapat uang dari penjualan tersebut. Di sisi lain, hutan dari negara berkembang juga lebih terjaga karena perawatannya mendapat upah. Perdagangan karbon atau yang lebih umum dikenal dengan emission trading, yang merupakan istilah dalam perdagangan sertifikat untuk mengurangi emisi karbon sesuai dengan target yang dicantumkan dalam sertifikat, dengan cara melakukan pendekatan untuk mengendalikan GHG dan emisi karbon. Dalam perdagangan karbon setiap penurunan satu ton karbon akan mendapatkan sebuah sertifikat CER. Sertifikat tersebut menjadi alat jual beli pada perdagangan karbon. Harganya bervariasi tergantung pada pihak yang bertransaksi. CER dikeluarkan oleh dewan CDM. Sertifikat CDM itu hanya mengeluarkan CER jika negara bersangkutan telah memenuhi kriteria additionality, real, measurable dan long-term benefit.</p>
12	Apa itu sistem perdagangan karbon?	<p>Perdagangan karbon adalah sebuah kegiatan dalam tukar menukar kewajiban dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Semenjak dipopulerkannya wacana mencegah perubahan iklim dan pemanasan global yang diakibatkan karena adanya peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida dan metana di atmosfer. Dengan harga pasaran karbon sebesar US\$ 10 per ton emisi CO₂eq (ekuivalen;gas yang setara dengan karbon dioksida seperti metana). Bisnis ini telah menjadi salah satu ladang penghasil uang yang cukup menggiurkan bagi pemilik hutan dan lahan di negara-</p>

		<p>negara tropis. Perusahaan yang membutuhkan jasa penyerapan emisi gas karbon dioksida harus berinvestasi dan menyumbang dana terhadap proyek-proyek yang melestarikan lingkungan dan dapat menyerap gas berbahaya yang telah mereka hasilkan selama proses produksi di pabrik. Jika anda masih bingung mengenai penjelasannya, selengkapnya di artikel dibawah Indonesia - Norwegia Berbisnis Karbon, Apa itu Bisnis Karbon?</p>
13	Apa yang dimaksud dengan perdagangan karbon?	<p>Perdagangan karbon adalah sebuah kegiatan dalam tukar menukar kewajiban dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Semenjak dipopulerkannya wacana mencegah perubahan iklim dan pemanasan global yang diakibatkan karena adanya peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida dan metana di atmosfer. Baca lebih lanjut disini jika anda masih bingung mengenai perdagangan karbon! Indonesia - Norwegia Berbisnis Karbon, Apa itu Bisnis Karbon?</p>
14	Bagaimana pandanganmu mengenai perdagangan karbon? Apakah hal ini efektif untuk menekan krisis iklim?	<p>Berhubung saya belum menguasai mekanisme perdagangan karbon, maka izinkanlah saya mengulas mekanisme lain yg relatif lebih dikuasai, terkait krisis iklim. Dulu juga ada istilah carbon-offset yg kurang-lebih berarti penebusan karbon. Yang jelas mekanisme apapun itu akan selalu lebih menguntungkan negara industri maju yg poluter. Mungkinkah negara-negara Selatan pemasok oksigen mengajukan sebuah proposal tandingan untuk disepakati bersama Utara – Selatan demi keselamatan bumi kehidupan dari degradasi kualitas lingkungan hidup yang akan berlangsung secara akseleratif yang bisa berujung ke kiamat ? Fenomena pemanasan global dipicu 2 hal, yi emisi CO2 dan menyempitnya luas hutan. Ketika teknologi industri dan transportasi semakin maju, mulailah terasa perubahan, yi terkonsentrasinya CO2 di lapisan atmosfer bumi, membentuk "bola-kaca" yang seperti bulu, memerangkap kalor sinar-matahari (bisa masuk tak bisa keluar) , yg memicu pemanasan global dengan segala dampak lanjutnya yg negatip. CO2 terlepas dari cerobong pabrik dan knalpot kendaraan-bermotor, sebagian diserap dedaunan vegetasi dan sisanya membubung ke atmosfer menjadi gas rumah-kaca. Melihat fakta itu, ada 2 penyebab pemanasan global, yi : Meningkatnya pemakaian mesin industri dan transportasi Menciutnya luas hutan Andai salah-satu saja tidak berubah, keadaan tidak akan separah sekarang. Pemakaian mesin tidak meningkat atau luas hutan tidak berkurang. Dari gambaran diatas bisa diberikan solusi : Tidak menambah jumlah mesin dan atau memakai mesin yang lebih ramah lingkungan, misalnya karena berbahan bakar non fossil / campuran atau mesin yg digerakkan energi listrik, dls. Tidak mengurangi luas hutan, atau mengganti pohon yg ditebang secara terencana dan sungguh-sungguh. Kedua solusi itu bisa diberikan oleh setiap negara dengan bekerjasama. Semua negara bisa mengurangi pemakaian mesin dan alternatif lainnya, tetapi tidak semua negara mampu memulihkan atau mempertahankan luas hutan. Negara-negara Selatan lebih efektif.memelihara paru bumi itu karena iklim tropis mereka memungkinkan memanage hutan yang luas dengan pohon dan vegetasi yg tumbuh relatif lebih pesat. Untuk itulah negara Utara lebih baik mendelegasikan solusi 2 ke negara-negara Selatan dengan mekanisme daur subsidi. Utara menghibahkan dana ke Selatan sebagai pembeli oli mesin atau biaya perawatan mesin raksasa hutan tropis basah.</p>
15	Apa yang kalian ketahui tentang perdagangan karbon (carbon trading)?	<p>Adalah lanjutan dari carbon offset yg sengaja diciptakan oleh negara poluter untuk menghindar dari kewajibannya Dengan penciptaan itu maka negara-negara poluter sibuk berwacana, mengadakan</p>

		pertemuan internasional, tetapi tanpa aksi nyata membendung laju pemanasan global.
16	Apakah individu bisa melakukan transaksi carbon credit bagi aktivitasnya layaknya suatu perusahaan besar?	Apakah individu bisa melakukan transaksi carbon credit bagi aktivitasnya layaknya suatu perusahaan besar?
17	Apa yang diperjualbelikan dari bisnis perdagangan karbon? Bagaimana mekanisme perdagangannya? Dan berapa nilai transaksi yang pernah Anda ketahui?	
18	Apa maksud dari perdagangan karbon internasional? Apa untungnya untuk Indonesia terkhusus bagi pulau Kalimantan dan masyarakat adat di sana?	
19	Apa yang kamu ketahui tentang Katingan Mentaya Project? Apakah perdagangan karbon itu benar-benar efektif atau hanya demi "cuci tangan" semata?	
20	Bagaimana penerapan kredit karbon di Indonesia?	
21	Berdasar kebijakan "hijau" demi tujuan "nol karbon", semua energi fosil secara bertahap akan dihilangkan, apakah komoditi briket arang alami akan mengalami hal yang sama?	Nol bukan berarti meniadakan, tapi pakai itung itungan, kalau disini minus maka bisa jualan kredit karbon, yang surplus karbon bisa beli jatah orang. Kalau sampai kita secara berlebihan menghilangkan karbon dari kehidupan kita, maka ada kemungkinan timbul masalah baru. Tanpa ada CO2 di atmosfer maka tumbuhan biasanya tidak bisa berkembang, gas CO2 akan laku dijual sebagai pupuk. dengan kata lain, briket anda tetep laku.
22	Apa itu jual beli sertifikat emisi karbon?	
23	Bagaimana praktik perdagangan karbon di Indonesia?	
24	Apa maksud dari perdagangan karbon internasional? Apa untungnya untuk Indonesia terkhusus bagi pulau Kalimantan dan masyarakat adat di sana?	
25	Bagi yang ingin mengetahui lebih jauh atau masih penasaran tentang "Carbon Trading" atau "Perdagangan Karbon", tulisan berikut dapat memberikan gambaran bagaimana cara perdagangan karbon tersebut dilakukan.	
26	Apa yang diperjualbelikan dari bisnis perdagangan karbon? Bagaimana mekanisme perdagangannya? Dan berapa nilai transaksi yang pernah Anda ketahui?	
27	Apa itu kredit karbon?	
28	Mengapa kita tidak menjual hak pengelolaan hutan kepada negara yang butuh karbon kredit?	
29	Apa itu "carbon trading"?	

LAMPIRAN B: KODE

PEMOGRAMAN

```
!pip install Sastrawi
```

```
import json
```

```
def normalize(text, lookup_data):
```

```
    # Reconstruct data as a dictionary
```

```
    lookup_dict = json.loads(lookup_data)
```

```
    # Normalize text using lookup dictionary
```

```
    normalized_text = []
```

```
    for word in text.split():
```

```
        # Lookup word in the dictionary
```

```
        normalized_word = lookup_dict.get(word.lower(), word)
```

```
    normalized_text.append(normalized_word)
```

```
    return ' '.join(normalized_text)
```

```
# Example usage:
```

```
text = "Hai sobat! Gw lagi ngetrend nih wowww"
```

```
with
```

```
open("/kaggle/input/kamus-kata/kamus/nasalsabila_kamus-alay/_json_colloquial-indonesian-lexicon.txt", encoding="utf-8") as f:
```

```
    colloquial_lexicon = f.read()
```

```
normalized_text = normalize(text, colloquial_lexicon)
```

```
print(normalized_text)
```

```
from nltk.corpus import stopwords
```

```
def remove_stopwords(text, custom_stopwords):
```

```
    # Combine NLTK's Indonesian stopwords with custom stopwords
```

```
    stopwords_list = stopwords.words('indonesian')
```

```
    stopwords_list.extend(custom_stopwords)
```

```
    # Tokenize text and remove stopwords
```

```
    words = text.split()
```

```
    filtered_words = [word for word in words if word.lower() not in stopwords_list]
```

```
    # Reconstruct text without stopwords
```

```
    filtered_text = ' '.join(filtered_words)
```

```
    return filtered_text
```

```
# Example usage:
```

```
text = "Halo semua, apa kabar? Saya sedang belajar pemrosesan teks menggunakan Python."
```

```
with
```

```
open('/kaggle/input/kamus-kata/kamus/masdevid_id-
```

```

stopwords/id.stopwords.02.01.2          # Convert token to
016.txt') as f:                          lowercase

    custom_stop                          = token = token.lower()
f.read().splitlines()

text_without_stopwords                  =
remove_stopwords(text,                  # Normalize
custom_stop)                             token
print(text_without_stopwords)           =
normalize(token,
colloquial_lexicon)

import re                                # Skip stopwords
from nltk.tokenize import               # if token in
word_tokenize                            custom_stop:

                                        continue

from
Sastrawi.Stemmer.StemmerFactor        # Remove mentions,
y import StemmerFactory                 hashtags, links, and special
                                        characters (including
                                        punctuations)

# Create a stemmer
factory = StemmerFactory()              token = re.sub(r"@[A-
stemmer =                               =   Za-z0-9_]+|[A-Za-z0-
factory.create_stemmer()                =   9_]+|http\S+|www.\S+|^[^a-z0-
                                        9\s]", "", token)

def clean_sentence(sentence):            # Stemming
    if isinstance(sentence,             token =
float):                                  =
    return ""                            stemmer.stem(token)

                                        # Add cleaned token to
                                        the list

    # Tokenize the sentence
    tokens =                             cleaned_tokens.append(token)
word_tokenize(sentence)

# Initialize a list to                   # Join the cleaned tokens
store cleaned tokens                    into a sentence

cleaned_tokens = []                     cleaned_sentence = ''
                                        '.join(cleaned_tokens)

# Loop through each token
for token in tokens:                    return cleaned_sentence

import pandas as pd

```

```

import nltk
import json

from nltk.sentiment.vader
import
SentimentIntensityAnalyzer

# Ensure you have the VADER
lexicon

nltk.download('vader_lexicon')

# Create analyzer instances

siaInSet, siaSentiStrength =
SentimentIntensityAnalyzer(),
SentimentIntensityAnalyzer()

# Clear their default lexicons

siaInSet.lexicon.clear()

siaSentiStrength.lexicon.clear
()

# Load and parse the InSet
negative and positive lexicons

with open('/input/inset-
lexicon/_json_inset-neg.txt',
'r') as file:

    inset_neg =
json.load(file)

with open('/input/inset-
lexicon/_json_inset-pos.txt',
'r') as file:

    inset_pos =
json.load(file)

# Merge InSet negative and
positive lexicons

inset_combined = {**inset_neg,
**inset_pos}

# Load and parse the
SentiStrength_ID lexicon

with
open('/input/sentistrength-id-
lexicon/_json_sentiwords_id.tx
t', 'r') as file:

    senti_strength_id =
json.load(file)

# Update each analyzer's
lexicon

siaInSet.lexicon.update(inset_
combined)

siaSentiStrength.lexicon.updat
e(senti_strength_id)

import pandas as pd

# Sample data loading

data =
pd.read_csv('/input/carbonquor
a/CarbonQuora.csv',
delimiter=';')

print(data)

# Combine 'question' and
'answers' columns into one list

responses =
data['question'].dropna().toli
st() +
data['answers'].dropna().tolis
t()

cleaned_sentences = []

for response in responses:

    cleaned_response =
clean_sentence(response)

    cleaned_sentences.append(clean
ed_response)

```

```

print("Jumlah pertanyaan dan
jawaban: " +
str(len(cleaned_sentences))

sentence = "tanggap resmi
karbon indonesia opini menjadi
peluang bisnis"

siaInSetVS =
siaInSet.polarity_scores(sente
nce)

print("{:-<65}
{}".format(sentence,
str(siaInSetVS)))

siaSentiStrengthVS =
siaSentiStrength.polarity_scor
es(sentence)

print("{:-<65}
{}".format(sentence,
str(siaSentiStrengthVS)))

# Create a new DataFrame for
the cleaned responses and
perform sentiment analysis on
it

cleaned_data =
pd.DataFrame({'cleaned_respons
e': cleaned_sentences})

cleaned_data['inset_score'] =
cleaned_data['cleaned_response
'].apply(lambda text:
siaInSet.polarity_scores(text)
['compound'])

cleaned_data['sentistrength_sc
ore'] =
cleaned_data['cleaned_response
'].apply(lambda text:
siaSentiStrength.polarity_scor
es(text) ['compound'])

# Calculate compound sentiment

cleaned_data['compound_sente
ment'] =
cleaned_data['inset_score'] +
cleaned_data['sentistrength_sc
ore']

# Print the first few rows to
check the result

print(cleaned_data[['inset_sco
re', 'sentistrength_score',
'compound_sentiment']])

# Sum the scores for each row
and store in new columns

cleaned_data['sum_inset'] =
cleaned_data['inset_score'].su
m()

cleaned_data['sum_sentistrengt
h'] =
cleaned_data['sentistrength_sc
ore'].sum()

cleaned_data['sum_compound'] =
cleaned_data['compound_sente
ment'].sum()

# Print the first few rows to
check the result

print(cleaned_data[['sum_inset
', 'sum_sentistrength',
'sum_compound']])

cleaned_data.to_csv('sentiment
_score.csv', index=False)

# Function to categorize
sentiment based on compound
score

def sentiment_predict(score):

    if score >= 0.05:

        return "positive"

    elif -0.05 < score < 0.05:

        return "neutral"

    else:

        return "negative"

```

```

sentiment_data =
pd.DataFrame({'cleaned_respons
e': cleaned_sentences})

# Apply the function to
classify sentiments

sentiment_data['sentiment_inse
t'] =
cleaned_data['inset_score'].ap
ply(sentiment_predict)

sentiment_data['sentiment_sent
istrength'] =
cleaned_data['sentistrength_sc
ore'].apply(sentiment_predict)

sentiment_data['sentiment_comp
ound'] =
cleaned_data['compound_sentime
nt'].apply(sentiment_predict)

# Print the first few rows to
check the result

print(sentiment_data[['sentime
nt_inset',
'sentiment_sentistrength',
'sentiment_compound']])

# Count the occurrences of each
sentiment category for each
score

inset_sentiment_counts =
sentiment_data['sentiment_inse
t'].value_counts()

sentistrength_sentiment_counts
=
sentiment_data['sentiment_sent
istrength'].value_counts()

compound_sentiment_counts =
sentiment_data['sentiment_comp
ound'].value_counts()

# Print the counts

print("InSet          Sentiment
Counts:")

print(inset_sentiment_counts)

print("\nSentiStrength
Sentiment Counts:")

print(sentistrength_sentiment_
counts)

print("\nCompound      Sentiment
Counts:")

print(compound_sentiment_count
s)

sentiment_data.to_csv('sentime
nt_result.csv', index=False)

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as
plt

# Load the CSV file into a
DataFrame

df =
pd.read_csv('sentiment_result.
csv')

# Count the occurrences of each
sentiment category

counts_inset =
df['sentiment_inset'].value_co
unts()

counts_sentistrength =
df['sentiment_sentistrength'].
value_counts()

counts_compound =
df['sentiment_compound'].value
_counts()

# Plotting

plt.figure(figsize=(10, 6))

# Bar chart for sentiment_inset

plt.subplot(3, 1, 1)

```

```
counts_inset.plot(kind='bar',
color='blue')

plt.title('Sentiment
Distribution for inset')

# Bar chart for
sentiment_sentistrength

plt.subplot(3, 1, 2)

counts_sentistrength.plot(kind
='bar', color='green')

plt.title('Sentiment
Distribution for
sentistrength')

# Bar chart for
sentiment_compound

plt.subplot(3, 1, 3)

counts_compound.plot(kind='bar
', color='orange')

plt.title('Sentiment
Distribution for compound')

plt.tight_layout()
plt.show()
```