

ANALISIS KEBIJAKAN CARBON CAPTURE, UTILIZATION, AND STORAGE (CCUS) 2025 DALAM MENDUKUNG PENCAPAIAN SDG 13 DI MALAYSIA

Mufida Nurazizah¹, Tabah Maryanah²

^{1,2} Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Lampung, Lampung

E-mail: mufidaazizahhh04@gmail.com¹, tabah.maryanah@fisip.uni.a.ac.id²

ABSTRAK. Perubahan iklim merupakan ancaman global yang berdampak serius terhadap kelestarian lingkungan dan keberlangsungan hidup manusia, dengan emisi karbon dioksida sebagai salah satu penyebab utamanya. Dalam lima tahun terakhir, emisi karbon di Malaysia menunjukkan tren peningkatan. Sebagai bentuk komitmen terhadap Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Tujuan 13, Pemerintah Malaysia mengesahkan kebijakan Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) melalui Act 870 guna mendukung target net-zero emission tahun 2050. Penelitian ini bertujuan menganalisis upaya Pemerintah Malaysia dalam mendukung pencapaian SDG 13 melalui Act 870 dengan menggunakan empat aspek prinsip *robustness* dalam teori *environmental governance*, yaitu *legitimate*, *connected*, *nested*, dan *polycentric*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi kepustakaan dengan sumber utama berupa dokumen resmi Act 870, laporan kebijakan CCUS Malaysia, dan penelitian terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Act 870 telah memenuhi aspek *legitimate* pada dimensi normatif serta aspek *nested* dan *connected*, sementara aspek *legitimate* pada dimensi empiris dan aspek *polycentric* belum terpenuhi.

Kata kunci : Perubahan Iklim; *Environmental governance*; Prinsip Robust; Emisi Karbon

POLICY ANALYSIS OF THE 2025 CARBON CAPTURE, UTILIZATION, AND STORAGE (CCUS) FRAMEWORK IN ADVANCING THE ACHIEVEMENT OF SDG 13 IN MALAYSIA

ABSTRACT. Climate change is a global threat that has a serious impact on environmental sustainability and human survival, with carbon dioxide emissions as one of the main causes. In the last five years, carbon emissions in Malaysia have shown an increasing trend. As a form of commitment to the Sustainable Development Goals (SDGs), especially Goal 13, the Malaysian Government passed the Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) policy through Act 870 to support the net-zero emission target by 2050. This study aims to analyze the Malaysian Government's efforts to support the achievement of SDG 13 through Act 870 by using four aspects of the robustness principle in environmental governance theory, namely *legitimate*, *connected*, *nested*, and *polycentric*. This study uses a qualitative approach based on literature studies with the main sources being official documents of Act 870, Malaysian CCUS policy reports, and previous research. The results show that Act 870 has fulfilled the *legitimate* aspect in the normative dimension as well as the *nested* and *connected* aspects, while the *legitimate* aspect in the empirical dimension and the *polycentric* aspect has not been fulfilled.

Keywords: Climate Change; *Environmental governance*; Robust Principle; Carbon Emissions

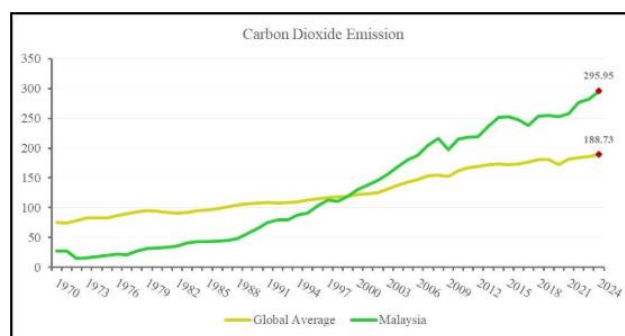
PENDAHULUAN

Perubahan iklim secara global diakui sebagai salah satu ancaman paling signifikan terhadap kelestarian lingkungan dan keberlangsungan hidup manusia (BMKG, 2024). Dampaknya bersifat multidimensional, mencakup degradasi lingkungan fisik, gangguan sistem ekologi, penurunan ketahanan pangan, tekanan terhadap ekonomi lokal, serta ancaman terhadap kesejahteraan sosial dan kesehatan masyarakat (Febriosa et al, 2025). Menyadari urgensi tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa menempatkan isu perubahan iklim sebagai prioritas dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya melalui SDG 13 tentang Aksi Iklim. Tujuan ini menekankan pentingnya tindakan kolektif dalam menangani perubahan iklim

dan dampaknya melalui peningkatan kapasitas adaptasi, edukasi iklim, penguatan kebijakan nasional, serta kerja sama lintas negara (Leal Filho et al, 2023).

Perumusan kebijakan iklim yang efektif mensyaratkan pemahaman yang komprehensif terhadap penyebab utama perubahan iklim. Menurut UNFCCC (2022), aktivitas manusia yang menghasilkan emisi gas rumah kaca merupakan pendorong utama perubahan iklim, karena gas-gas tersebut memerangkap panas di atmosfer dan memicu peningkatan suhu global. Fenomena ini tercermin dalam meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian ekstrem, seperti kekeringan berkepanjangan, kelangkaan air, kebakaran hutan, kenaikan permukaan laut, banjir, mencairnya es di wilayah kutub, badai katastrofik, serta penurunan keanekaragaman hayati.

Sebagai respons global, Paris Agreement (2016) menetapkan komitmen negara-negara untuk membatasi kenaikan suhu rata-rata global agar tidak melebihi 1,5°C di atas tingkat praindustri (periode 1850–1900). Namun, laporan World Meteorological Organization (2025) menunjukkan bahwa pada tahun 2024 suhu rata-rata global telah mencapai 1,55°C di atas tingkat praindustri, seiring dengan rekor emisi gas rumah kaca global sebesar 57,1 gigaton CO₂ pada tahun 2023 (Emissions Gap Report, 2024). Meskipun satu tahun dengan suhu di atas 1,5°C belum menandakan pelampauan permanen target Paris Agreement—karena perubahan iklim dinilai berdasarkan tren jangka panjang—suhu global saat ini diperkirakan berada pada kisaran 1,34°C–1,41°C. Untuk tetap berada pada jalur target Paris Agreement, emisi global harus diturunkan sekitar 7,5% per tahun hingga 2035.



Sumber missions Database for Global Atmospheric Research (2025)

Gambar 1. Emisi Karbon Malaysia dan Rata- Rata Global

Dalam konteks regional, Malaysia tidak terlepas dari ancaman perubahan iklim. Berdasarkan Gambar 1, emisi karbon Malaysia menunjukkan tren peningkatan yang konsisten sejak 1970 hingga 2024, dengan angka emisi tahun 2024 sebagai yang tertinggi sepanjang periode tersebut dan jauh melampaui rata-rata historis nasional sebesar 128 Mt CO₂. Pada tahun yang sama, rata-rata global emisi karbon tercatat sebesar 188 Mt CO₂, yang menempatkan Malaysia berada di atas rata-rata global. Peningkatan emisi ini sejalan dengan tren kenaikan suhu di berbagai wilayah Malaysia. Data METMalaysia (2023) mencatat bahwa sejak 1969 hingga 2023, suhu di Semenanjung Malaysia, Sabah, dan Sarawak masing-masing meningkat sebesar 0,24°C, 0,14°C, dan 0,13°C per dekade. Bahkan, pada skenario emisi tahun 2022, suhu rata-rata Malaysia diproyeksikan meningkat hingga 3,11°C pada dekade 2090-an, jauh melampaui ambang batas Paris Agreement (Mahmood & Guinto, 2022).

Merespons tren tersebut, Pemerintah Malaysia menetapkan Act 870 tentang *Carbon Capture, Utilisation, and Storage* (CCUS) sebagai salah satu instrumen utama untuk mencapai target *Net Zero Emission* pada tahun 2050 (ACE, 2025). Kebijakan ini berfokus pada dua strategi utama, yaitu penangkapan karbon melalui sistem berbasis biokimia untuk menyerap emisi secara efisien, serta pemanfaatan kembali karbon melalui proses biologis dan hidrogenasi guna menghasilkan produk bernilai tambah (ACE, 2025). Act 870 dirancang sebagai regulasi komprehensif yang mengatur seluruh aktivitas CCUS, termasuk perizinan, pemantauan, pengelolaan tanggung jawab, serta pengelolaan jangka panjang.

Dalam implementasinya, Act 870 patut mengakomodasi konsep tata kelola lingkungan (*environmental governance*) sebagai kerangka konseptual yang mengarahkan perilaku pemerintah dan masyarakat menuju tata kelola pemerintahan yang berorientasi pada keberlanjutan ekologi (Muta'al & Widayanti, 2023). Kerangka ini berfungsi untuk menjamin keberlanjutan program Act 870 serta perlindungan lingkungan dalam jangka panjang. Bennett dan Satterfield (2018) mengemukakan *framework* tata kelola lingkungan berbasis *good governance* yang mencakup empat tujuan utama, yaitu *effective*, *equitable*, *responsive*, dan *robust*. Dimensi *effective* memastikan integritas dan fungsi sistem pemerintahan; *equitable* menekankan proses inklusif dan keadilan; *responsive* memungkinkan adaptasi terhadap dinamika konteks; sementara *robust* menjamin keberlangsungan kelembagaan, stabilitas kinerja, serta ketahanan dalam menghadapi gangguan dan krisis.

Sejumlah penelitian menegaskan bahwa teknologi CCUS memiliki risiko lingkungan yang signifikan, khususnya terkait potensi kebocoran CO₂ dan gangguan ekosistem, sehingga memerlukan regulasi yang kuat dan sistem pemantauan yang ketat (Memon et al., 2024). Oleh karena itu, Act 870 harus didukung oleh mekanisme pertanggungjawaban yang jelas, standar akuntansi karbon yang akurat, serta kebijakan perlindungan lingkungan yang efektif (Dian et al., 2025). Studi komparatif Azhari et al. (2025) juga menunjukkan bahwa efektivitas dan ketegasan regulasi lingkungan berperan krusial dalam keberhasilan transisi energi, temuan yang sejalan dengan Ilham et al. (2022) yang menegaskan peran kebijakan kuat dalam mempercepat adopsi energi terdistribusi di Malaysia.

Meskipun Act 870 dirancang sebagai regulasi komprehensif CCUS, kajian terdahulu umumnya berfokus pada aspek risiko lingkungan, efektivitas penegakan hukum, dan dampak ekonomi teknologi CCUS. Kajian yang secara spesifik menganalisis Act 870 melalui perspektif *environmental governance*, khususnya dimensi *robustness*, masih terbatas. Padahal, pendekatan ini penting untuk menilai kemampuan regulasi dalam mempertahankan kinerja kelembagaan, stabilitas tata kelola, serta pengelolaan risiko lingkungan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi Act 870 melalui kerangka *environmental governance* Bennett dan Satterfield (2018), guna menilai sejauh mana kebijakan tersebut mampu menjamin keberlanjutan fungsi kelembagaan, efektivitas tata kelola, dan perlindungan lingkungan dalam penerapan jangka panjang teknologi CCUS di Malaysia. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis bagi pengembangan kebijakan iklim dan tata kelola lingkungan yang berkelanjutan.

KERANGKA PIKIR

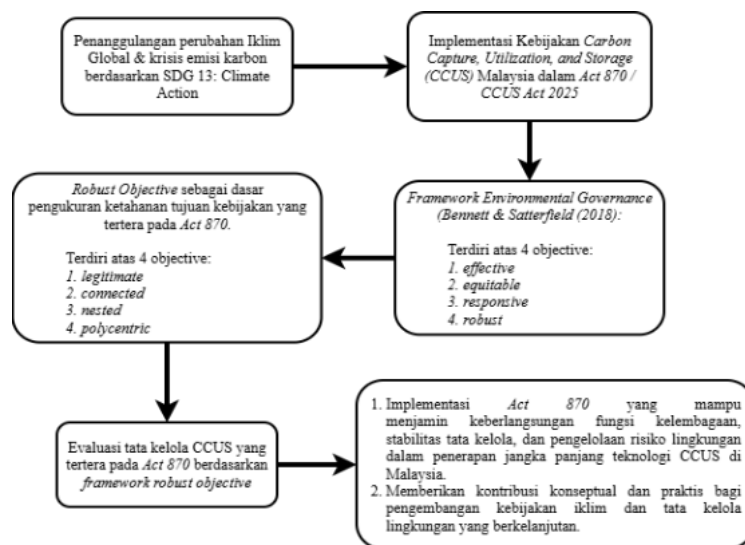
ACT 870 atau Carbon, Capture, Utilization, and Storage (CCUS) Act 2025 merupakan Undang-undang Malaysia yang mengatur secara menyeluruh mengenai kegiatan penangkapan, pengangkutan, pemanfaatan, dan penyimpanan permanen karbon dioksida (ACE, 2025). Undang-undang tersebut juga bertujuan untuk mendorong pengembangan CCUS sebagai sektor pemanfaatan ulang karbon yang berkelanjutan. Sebagai kebijakan yang bersifat strategis dan dapat memengaruhi ekologi lingkungan, regulasi tersebut perlu dianalisis secara komprehensif dengan kerangka teori *environmental governance* yang dikemukakan oleh Bennett & Satterfield (2018), khususnya pada *robust objective* yang menekankan pentingnya kejelasan tujuan kebijakan, pembagian peran yang efektif antar lembaga, serta implementasi yang terstruktur. *Environmental governance* umumnya diartikan sebagai institusi, struktur, dan proses yang menentukan siapa yang membuat kebijakan, bagaimana kebijakan tersebut dihasilkan, dan bagaimana kebijakan dijalankan (Bannett&Satterfield.,2018; Graham et al.,2003; Lockwood et al.,2010). Konsep *Environmental governance* menilai bahwa negara dan masyarakat memiliki peran sebagai subjek dan objek dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan.

Dalam konteks perubahan iklim, pendekatan *environmental governance* menjadi semakin relevan mengingat krisis iklim merupakan persoalan multidimensional yang memerlukan koordinasi lintas sektor, pemanfaatan data ilmiah, partisipasi publik, serta kemampuan adaptasi kebijakan. Pandangan ini menegaskan bahwa respons negara terhadap perubahan iklim tidak cukup hanya melalui regulasi teknis, tetapi harus didukung oleh tata kelola yang efektif, adil, responsif, dan tahan terhadap tekanan lingkungan maupun sosial.

Oleh karena itu, konsep *environmental governance* menjadi kerangka analisis yang tepat untuk menilai sejauh mana pemerintah mampu mengarahkan kebijakan iklim dalam batas-batas ekologi yang aman.

Penelitian ini menggunakan prinsip Robust karena prinsip tersebut dapat digunakan untuk menganalisis kekuatan regulasi dan tata kelola melalui empat unsurnya, yaitu unsur *legitimate* untuk menguji apakah kebijakan yang digunakan sah, diakui, dan didukung masyarakat. Unsur *connected* untuk menguji apakah aktor-aktor terkait berkolaborasi dan saling mendukung dalam implementasi kebijakan. Unsur *nested* untuk menguji apakah kewenangan dan tanggung jawab jelas dan terdistribusi dengan tepat di setiap tingkat pemerintah. Serta unsur *Polycentric* untuk menguji apakah keputusan dibuat oleh banyak pusat kekuasaan yang terkoordinasi sehingga tata kelola lebih stabil dan adaptif. Dengan begitu, akan diketahui apakah implementasi dari *ACT 870* mampu menjamin keberlangsungan fungsi kelembagaan, stabilitas tata kelola, dan pengelolaan risiko lingkungan dalam penerapan jangka panjang teknologi CCUS di Malaysia, serta memberikan kontribusi konseptual dan praktis bagi pengembangan kebijakan iklim dan tata kelola lingkungan yang berkelanjutan.

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka peneliti menyusun paradigma penelitian sebagai alat bantu dalam menjelaskan permasalahan dan menjawab rumusan masalah sebagai berikut.



Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2025

Gambar 2. Kerangka Pemikiran

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan analisis eksploratif untuk mengkaji satu variabel independen, yaitu upaya Pemerintah Malaysia dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goal (SDG) 13 melalui kebijakan *Carbon Capture, Utilization, and Storage* (CCUS) 2025. Penelitian ini merupakan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai data sekunder, meliputi dokumen resmi Act 870 tentang CCUS 2025, laporan *Bridging Ambition and Action Malaysia*, artikel jurnal dan penelitian terdahulu yang relevan, siaran pers, serta situs resmi lembaga dan kementerian terkait, seperti United Nations (UN) dan BMKG, yang dianalisis untuk memperoleh informasi yang relevan dan komprehensif.

Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model analisis interaktif Miles dan Huberman yang mencakup empat tahapan. Pertama, pengumpulan data, yaitu menghimpun berbagai literatur dan dokumen yang berkaitan dengan upaya Malaysia dalam mendukung SDG 13, sekaligus merumuskan pertanyaan penelitian untuk memetakan arah analisis. Kedua, reduksi data, dengan memfokuskan kajian pada dokumen Act 870 CCUS 2025 yang dianalisis menggunakan teori *environmental governance* pada prinsip *robust*, yang

meliputi aspek *legitimate*, *connected*, *nested*, dan *polycentric*, serta menyederhanakan dan mengeliminasi informasi yang tidak relevan. Ketiga, penyajian data, yaitu mengorganisasikan dan menyusun data secara sistematis untuk memudahkan penarikan makna dan hubungan antarkonsep. Keempat, penarikan kesimpulan, dilakukan melalui identifikasi pola dan temuan utama guna menghasilkan simpulan yang jelas, terperinci, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Legitimate

Legitimate dapat dipahami sebagai bentuk penerimaan dan pembenaran terhadap suatu aturan bersama oleh komunitas yang diaturnya (Bernstein.,2005). *Legitimate* dalam konteks prinsip *Robust*, diartikan sebagai sejauh mana sebuah kebijakan dianggap sah dan layak oleh pihak-pihak yang terkena dampaknya. Konsep ini memiliki dua dimensi yang saling berkaitan. Pertama, dimensi empiris yang berkaitan dengan tingkat penerimaan masyarakat atau aktor terkait terhadap suatu kebijakan sebagai otoritas yang sah. Kedua, dimensi normatif yang merujuk pada landasan moral, hukum, dan prosedural yang membuat kebijakan dianggap layak dan dapat dibenarkan. Dalam konteks *ACT 870 CCUS 2025*, *legitimate* dapat dianalisis berdasarkan kekuatan legitimasinya dapat dijabarkan dalam konsideran mana peraturan ini merupakan suatu bentuk adaptasi dari peraturan yang berlaku, meliputi :

1. Konversi Kerangka Kerja PBB tentang United Nations Framework convention on Climate Change (UNFCCC). Berdasarkan pasal 23 UNFCCC, konvensi ini mulai berlaku bagi Malaysia pada 11 Oktober 1994 untuk mengikat negara dalam melaporkan emisi, mengembangkan kebijakan mitigasi, dan meningkatkan kapasitas adaptasi.
2. Mengacu pada pasal 21 Perjanjian Paris, Malaysia berkewajiban menetapkan target mitigasi jangka menengah – panjang dengan mengembangkan kebijakan transisi energi dan melaporkan kemajuan secara periodik.
3. Penetapan Rancangan Malaysia ke-12 sebagai dokumen pembangunan nasional yang menempatkan aksi iklim, transisi energi, dan strategi dekarbonisasi sebagai prioritas utama dalam periode pencanaan nasional.
4. Penetapan *National Energi Policy (NEP)* tahun 2022- 2040 bersama *National Energy Transition Roadmap (NETR)* sebagai kerangka strategis untuk mempercepat peralihan menuju system energi rendah karbon dan pencapaian target *Net Zero Emissions 2050*.

Sementara jika dilihat dari sisi dimensi empiris, tingkat penerimaan masyarakat dan aktor non-negara terhadap *ACT 870 CCUS 2025* menunjukkan keadaan yang belum sepenuhnya mendukung. Kritik yang disampaikan oleh sejumlah organisasi masyarakat sipil, termasuk Greenpeace Malaysia (2025) dan Sahabat Alam Malaysia (2025), menggambarkan adanya ketidakpercayaan terhadap proses penyusunan undang-undang ataupun substansi kebijakan yang diatur di dalamnya. Pernyataan dari kelompok ini menilai bahwa proses legitimasi dilakukan secara terburu-buru tanpa keterlibatan publik yang memadai. Selain itu, kelompok ini menilai bahwa CCUS merupakan solusi iklim palsu yang berpotensi memperpanjang ketergantungan Malaysia pada industri bahan bakar fosil, menyebabkan risiko keselamatan, dan tidak terbukti sepenuhnya efektif berdasarkan pengalaman internasional, Norwegia dan Jepang. Ketidakpuasan terhadap minimnya keterlibatan publik, kekhawatiran akan dampak terhadap lingkungan serta sosial, dan adanya penilaian tujuan utama lebih didominasi oleh faktor ekonomi daripada tujuan iklim, semakin mempertegas bahwa legitimasi empiris dari regulasi *ACT 870 CCUS 2025* berada dalam kondisi yang lemah. Penolakan terhadap perbandingan internasional yang dinilai menyesatkan, serta belum adanya kerangka pengelolaan iklim yang menyeluruh sebelum undang-undang ini disahkan menunjukkan beberapa *stakeholder* berpendapat bahwa *ACT 870 CCUS 2025* belum memiliki justifikasi yang cukup.

Beberapa kebijakan di atas menjelaskan bahwa *ACT 870 CCUS 2025* memiliki landasan hukum yang kokoh dan secara normatif, aspek *legitimate* terpenuhi. Akan tetapi, berdasarkan kritik yang disampaikan oleh kelompok masyarakat sipil tidak semua elemen menerima kebijakan dan penerapan CCUS sehingga secara empiris, aspek *legitimate* dari *ACT 870 CCUS 2025* belum sepenuhnya terpenuhi.

Aspek Connected

Dalam prinsip *Robust, connected* diartikan sebagai jaringan aktor yang saling terhubung baik secara vertikal maupun horizontal termasuk adanya lembaga perantara (*bridging organizations*) untuk mendorong pertukaran informasi, komunikasi, dan kolaborasi antar-aktor (Fronties, 2024). Dalam *ACT 870 CCUS 2025* keterhubungan horizontal terlihat dari cara kebijakan membagi keseluruhan sistem CCUS ke dalam rantai nilai terintegrasi, yang terdiri dari Penangkapan Karbon (*Carbon Capture*), Transportasi dan Pemanfaatan (*Utilisation*), serta Penyimpanan (*Storage*).

Berdasarkan pada pembagian regulasi pada *part IV (Transportation)*, *part V (Utilisation)*, dan *Part VI (Storage)* menunjukkan bahwa tahapan-tahapan CCUS saling terhubung antar satu sektor dengan sektor lainnya. Keterkaitan ini dapat dilihat saat karbon dioksida yang ditangkap oleh perusahaan A tidak dapat diangkut tanpa memenuhi syarat regulasi transportasi. Selanjutnya, karbon dioksida yang telah diangkut tidak dapat disimpan apabila lokasi penyimpanannya belum mendapatkan izin resmi. Tahapan regulasi beruntutan ini menunjukkan bahwa setiap fase CCUS mulai dari penangkapan, transportasi, hingga penyimpanan saling terhubung dan tidak dapat dijalankan secara terpisah.

Selain itu, keterhubungan vertikal tampak melalui pengaturan kewenangan antara pemerintah federal (*the minister*) yang memegang kewenangan regulasi tertinggi untuk menetapkan peraturan hukum, standar operasional, dan kerangka keselamatan. Di bawah struktur ini, terdapat *agency* yang berperan sebagai otoritas yang mengeluarkan izin. Agensi berperan sebagai *bridging organization* yang menjadi penghubung antara kebijakan makro pemerintah dengan proses teknis di lapangan. Di tahapan struktur berikutnya, terdapat entitas teknis yang ditunjuk pemerintah untuk melakukan verifikasi geologi dan menilai kelayakan lokasi penyimpanan karbon. Selain itu, entitas ini berperan untuk memberi masukan teknis kepada agensi sebelum izin dikeluarkan.

Bentuk keterhubungan dapat dilihat juga dari cara kebijakan mengatur ruang lingkup operasi CCUS yang melintasi berbagai yurisdiksi, baik di daratan maupun wilayah lepas pantai. Pengaturan di darat memberlakukan kewenangan otoritas berbeda dalam praktik kegiatan penilaian lokasi penyimpanan bawah laut, pengelolaan dasar laut, serta proses perizinan untuk fasilitas di area *offshore*. Pembagian kewenangan ini, mewajibkan adanya koordinasi yang berkelanjutan antara level pemerintahan, lembaga teknis, dan operator industri untuk mengambil keputusan yang bersifat konsisten dan tidak bertentangan.

Aspek Nested

Aspek *Nested* menjelaskan bahwa dalam suatu kebijakan harus memuat pembagian tanggung jawab dan tugas yang dilaksanakan dari tingkat tertinggi hingga terendah sehingga dalam pengambilan keputusan dapat memberdayakan entitas yang tepat. Dalam dokumen *ACT 870 CCUS 2025* telah ditetapkan pembagian peran dan kewenangan yang jelas dan berpusat pada tingkat nasional dan pada tingkat pemerintahan sub-nasional atau lokal. Secara nyata, *ACT 870 CCUS 2025* mendirikan agensi tunggal yang disebut *Malaysia Carbon Capture, Utilization, and Storage Agency (MyCCUS)* termasuk menentukan keanggotaan serta merinci fungsi dan kewenangan utama agensi. Berdasarkan pada *section 8* dan pasal-pasal di *part VI – VII* kewenangan yang diatur dalam regulasi mencakup fungsi administratif hingga pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan CCUS dan ditetapkan secara eksekutif pada MyCCUS. Struktur kewenangan ini memenuhi unsur formal tata kelola, tetapi belum mencerminkan pembagian tugas seperti yang dipahami dalam konsep *nested*.

Para pelaku industri telah dijelaskan secara jelas pembagian tugas dan kewenangannya. Kewajiban pendaftaran untuk pengangkutan karbon diatur dalam *section 17*, sementara mekanisme pengajuan perizinan dan penyimpanan di daerah *offshore* dan *onshore* dijelaskan pada rangkaian *section 24 – 27* dan *section 33 –*

36. Ketentuan ini menunjukkan adanya pemisahan yang jelas antara peran regulator dan operator, termasuk mengatur kewajiban administrasi. Selain itu, terdapat kewajiban jangka panjang setelah penutupan lokasi penyimpanan pada *section 41* tentang *post Closure Stewardship Fund* yang menjabarkan struktur pembiayaan bagi pengawasan pasca-operasi.

Kebijakan *ACT 870 CCUS 2025* sudah menguatkan akuntabilitas secara teknis tetapi kebijakan ini tidak memberikan mandat yang jelas untuk pemerintah daerah atau lembaga swadaya masyarakat (LSM) untuk berperan dalam pengawasan, perencanaan, dan pelaksanaan. Hanya terdapat satu bentuk hubungan pemerintah pusat dengan daerah melalui ketentuan konsultatif dalam *section 1(3)* dan mengenai *transfer* kewajiban pasca-penutupan melalui konsultasi dengan pemerintah daerah pada *section 40*. Akan tetapi, sifat konsultatif tidak dapat dinilai sebagai bentuk delegasi kewenangan karena tidak ada tugas maupun hak operasional dari pemerintah daerah atau LSM. Dengan demikian, hal ini menjelaskan bahwa dalam *ACT 870 CCUS 2025* belum memasukkan peran multipihak sebagai bagian struktural sebagaimana yang disyaratkan dalam konsep *nested*.

Aspek Polycentric

Polycentric diartikan sebagai suatu tatanan pengelolaan yang tidak berpijak pada satu pusat otoritas melainkan terdiri dari banyak lembaga yang memiliki tingkat kewenangan berbeda. Setiap lembaga dalam sistem ini memiliki akses untuk merumuskan aturan, mengambil keputusan, dan menjalankan fungsi pengelolaan sesuai kapasitasnya masing-masing (Kellner et al, 2024). Dalam kerangka *ACT 870 CCUS 2025* struktur kewenangannya masih menggambarkan pola yang cenderung terpusat. Hal ini terlihat jelas pada *part II* yang memberikan kewenangan strategis pada MyCCUS. Selain itu komposisi keanggotaan yang dijelaskan pada *section 6* lebih didominasi oleh pejabat pusat seperti *Director General of Department of Environmental and General Secretary*.

Jika mendasar pada aspek *polycentric*, *ACT 870 CCUS 2025* belum memberikan kewenangan untuk pemerintah daerah maupun lembaga lainnya untuk menjalankan peran substantif. Dalam *ACT 870 CCUS 2025*, keterlibatan pemerintahan daerah hanya tersedia di *section 1(3)* yang dinyatakan bahwa terdapat konsultasi dengan pemerintahan negara. Konsultasi bukanlah bentuk otonomi sehingga pemerintah daerah ataupun lembaga lain tidak memiliki kewenangan untuk menerbitkan izin, menetapkan standar, atau mengambil keputusan akhir terkait penilaian lokasi maupun operasi penyimpanan karbon. Dalam laporan *Bridging Ambition and Action Malaysia* terhadap CCUS dijelaskan bahwa secara empiris pengembangan CCS didukung oleh 3 kelompok utama yaitu kelompok strategi perubahan iklim dan transisi energi yang dikelola oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam, kelompok penelitian dan pengembangan yang didukung oleh *Ministry of Science, Technology, and Innovation (MOSTI)* melalui *Malaysian Science and Technology Information Centre (MASTIC)* dan institusi akademik melalui Institusi Petronas, serta kelompok pengembangan bisnis. Dari pandangan tata kelola, keberagaman lembaga ini mencerminkan adanya pluralitas lembaga yang secara kepentingan teoritis dapat menjadi fondasi bagi sistem *polycentric*.

Akan tetapi, keterlibatan berbagai aktor dalam pengembangan CCUS di Malaysia menunjukkan ciri dasar tata kelola polisentris, kerangka yang dibentuk dalam *ACT 870 CCUS* belum sepenuhnya merefleksikan distribusi kewenangan yang bersifat desentralisasi dan otonomi. Kebijakan ini belum memberikan ruang bagi tiap-tiap lembaga baik kementerian, lembaga riset, hingga pelaku bisnis untuk menjalankan fungsi pengambilan keputusan secara mandiri.

SIMPULAN

Dalam menangani dan memerangi dampak dari perubahan iklim, Malaysia telah melakukan berbagai upaya, salah satunya dengan mengeluarkan *ACT 870 tentang Carbon Capture, Utilization, and storage (CCUS 2025)* sebagai komponen untuk Malaysia mencapai *Net Zero Emissions 2050*. Dalam mengalisis *ACT 870 CCUS 2025*, penulis menggunakan salah satu prinsip dari teori *Environmental governance* yaitu prinsip robust yang terdiri dari aspek *legitimate*, *connected*, *nested*, dan *polycentric*. Aspek *legitimate* dianalisis melalui

dimensi empiris mengenai penerimaan masyarakat terhadap pengesahan kebijakan dan dimensi normatif mengenai kesuaian dan tidak bertentangan dengan landasan hukum sebelumnya. Aspek *connected*, menganalisis bagaimana kebijakan dapat saling terhubung dan terkoordinasikan dengan sektor maupun lembaga lain sehingga terdapat ruang untuk saling berkomunikasi, kolaborasi, dan membagi informasi. Aspek *nested* menganalisis bagaimana kebijakan membagi dan menjabarkan tanggung jawab dan tugas secara jelas dan tercantum di dalam kebijakan. Aspek *polycentric* menjelaskan bagaimana suatu keputusan diambil secara kesatuan dan sentralistik. Melalui analisis *Robust*, Kebijakan *ACT 870 CCUS 2025* telah memenuhi aspek *legitimate* pada dimensi normatif, *aspek nested*, dan *aspek connected*. Sedangkan untuk aspek *polycentric* belum terpenuhi karena setiap keputusan masih dilakukan terpusat oleh Agensi MyCCUS sementara lembaga lain hanya berperan sebagai lembaga konsultasi bukan untuk menentukan keputusan dan untuk aspek *legitimate* empiris, masyarakat belum sepenuhnya mendukung kebijakan mengenai CCUS dan masih memiliki poin-poin yang harus ditetapkan dan dipenuhi untuk mendapatkan kebijakan yang lebih baik.

Rekomendasi untuk *ACT 870 CCUS 2025* agar dapat meningkatkan pemenuhan aspek *polycentric* sebagai penguatan distribusi kewenangan pengambilan keputusan antara lembaga yang terlibat dalam pengembangan CCUS. Selain itu, disarankan untuk dapat meningkatkan keterlibatan publik dalam mendukung proses implementasi kebijakan CCUS.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, A.R.A., Shukry, P.B.B., Zamrus, K.S., & Rani, M.H.A. (2025). Legislating Sustainability for Renewable Energi in Malaysia and Iceland. *Internasional Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(12), 4587-4597. <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2024.8120385>.
- Bennett, N. J., & Satterfield, T. (2018). Environmental governance: A practical framework to guide design, evaluation, and analysis. *Conservation Letters*, 11(6), e12600. <https://doi.org/10.1111/conl.12600>
- Bernstein, S. (2024) Legitimacy in Global *Environmental governance*. *Journal of International Law & International Relations*, 1(1-2), 140.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (2024). *Perubahan Iklim Mengancam Kehidupan Global*. <https://www.bmkg.go.id/berita/utama/perubahan-iklim-mengancam-kehidupan-global>
- Dian, A.M., Arshad, A., Bakar, N.A., Sulaiman, S.S., & Ismail, I. (2025). Carbon Storage in Malaysia: A Review of the Current Legal Framework and Its Limitations. *Internasional journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(8), 5781-5793. <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2025.908000471>.
- Febriosa, S., Pratama, W. S., Mahdalena, Z., & Ikhwan, I. (2025). Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Dan Kehidupan Sosial Masyarakat. *MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 5(2), 2211-222.
- Filho, W.L., Et al (2023). The central role of climate action in achieving the United Nations' Sustainable Development Goals. *Scientific reports*, 13(1), 20582. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47746-w>
- Greenpeace, (2025,20 Maret). *Marching Against the CCUS Bill*. <https://www.greenpeace.org/malaysia/press/60378/marching-against-the-ccus-bill/>
- Government of Malaysia. (2025). *Carbon Capture, Utiliation, and Storage (ACT 870)*. Attorney General's Chamber of Malaysia.
- Ilham, N.I., Hussin, M.Z., Dahlan, N.Y., & Setiawa, E.A. (2022). Prospects and Challenges of Malaysia's Distributed Energi Resources in Business Models Towards Zero – Carbon Emission and Energi Security. *Internasional Journal of Renewable Energi Development*, 11(4), 1089-1100. <https://doi.org/10.14710/ijred.2022.45662>.
- Jabatan Meteorologi Malaysia. (2024). *Perubahan Iklim dan Kesan Rumah Hijau*. <https://www.met.gov.my/pendidikan/perubahan-iklim-and-kesan-rumah-hijau/>

- Kellner, E., Petrovics, D., & Huitema, D. (2024). Polycentric Climate Governance: The State, Local Action, Democratic Preferences, and Power Emerging Insights and a Research Agenda. *Global Environmental Politics*, 24(3), 24-47. https://doi.org/10.1162/glep_a_00753
- Leguia-Cruz, M., Cerda, C., Ortiz-Cubillos, N., Mansilla-Quñones, P., & MoreiraMuñoz, A. (2024). Enhancing Participatory Governance in Biosphere Reserves Through Co-creation of Transdisciplinary and Intergenerational Knowledge. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1266440. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1266440>
- Lizarazo-Rodriguez, L., Fabris, A. L., & Montag, D. (2025). Indigenous peoples as trustees of forests: a bio-socio-cultural approach to international law. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 25(1), 145-170. <https://doi.org/10.1007/s10784-024-09654-w>
- Mahmood, J., & Guinto, R. R. (2022). Lessons from Climate Reports for the Malaysian Medical Community. *The Malaysian journal of medical sciences*, 29(3), 1–4. <https://doi.org/10.21315/mjms2022.29.3.1>
- Memon, S.U.R., Manzoor, R., Fatima, A., Javed, F., Zainab, A., Ali, L., Ullah, U., Saleem, A., & Ullah, Q. (2024). A Comprehensive Review of Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS): Technological Advances, Environmental Impact, and Economic Feasibility. *Scholars Academic Journal of Biosciences*, 12(7), 184-204. <https://doi.org/10.36347/sqjb.2024.v12i07.003>
- Muta'al, M. R., & Widayanti, P. W. (2023). Prinsip Robust Dalam *Environmental governance* Pada Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 5 Tahun 2023. *Jurnal Inovasi Daerah*, 2(2), 132-143. <https://doi.org/10.56655/jid.v2i2.131>
- Purniawati, P., Kasana, N., & Rodiyah, R. (2020). Good *Environmental governance* in Indonesia (Perspective of Environmental Protection and Management). *The Indonesian Journal of International Clinical Legal Education*, 2(1), 43–56. <https://doi.org/10.15294/ijicle.v2i1.373.28>
- United Nations. (2022). *What is the Triple Planetary?*. <https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>