

**KEPATUHAN NORWEGIA TERHADAP PARIS AGREEMENT
MELALUI KEBIJAKAN ADOPSI MOBIL LISTRIK 2015-2025**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA**

Oleh:

LALU ALFATHY DAFFA NARESWARA

21323244

PROGRAM STUDI HUBUNGAN INTERNASIONAL

FAKULTAS ILMU SOSIAL BUDAYA

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2026

**KEPATUHAN NORWEGIA TERHADAP PARIS AGREEMENT
MELALUI KEBIJAKAN ADOPSI MOBIL LISTRIK 2015-2025**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Hubungan Internasional
Fakultas Ilmu Sosial Budaya
Universitas Islam Indonesia
Untuk memenuhi sebagian dari syarat guna memperoleh
Derajat Sarjana S1 Hubungan Internasional



Oleh:

LALU ALFATHY DAFFA NARESWARA

21323244

**PROGRAM STUDI HUBUNGAN INTERNASIONAL
FAKULTAS ILMU SOSIAL BUDAYA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**KEPATUHAN NORWEGIA TERHADAP PARIS
AGREEMENT MELALUI KEBIJAKAN ADOPSI MOBIL
LISTRIK 2015-2025**

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Prodi Hubungan
Internasional

Fakultas Ilmu Sosial Budaya
Universitas Islam Indonesia

Untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat dalam memperoleh
derajat Sarjana S1 Hubungan Internasional



Pada Tanggal
25 Februari 2026

Mengesahkan

Program Studi Hubungan Internasional

Fakultas Ilmu Sosial Budaya

Universitas Islam Indonesia

Ketua Program Studi



Karina Utami Dewi
Karina Utami Dewi, S.I.P., M.A.

Dewan Penguji

1 Masitoh Nur Rohma, S.Hub.Int., M.A.

2 Ayu Heryati Naqsabandiyah, S.I.P., M.A.

3 Enggar Furi Herdianto, S.I.P., M.A.

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya ilmiah independen saya sendiri, dan bahwa semua materi dari karya orang lain (dalam buku, artikel, esai, disertasi, dan di internet) telah dinyatakan, serta kutipan dan parafrase diindikasikan dengan jelas.

Tidak ada materi selain yang digunakan selain yang termuat. Saya telah membaca dan memahami peraturan dan prosedur universitas terkait plagiarisme.

Memberikan pernyataan yang tidak benar dianggap sebagai pelanggaran integritas akademik.

Yogyakarta, 17 Februari 2026



Lalu Alfathy Daffa Nareswara

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Cakupan penelitian	7
1.5 Tinjauan Pustaka	8
1.6 Kerangka Pemikiran	12
1.7 Argumen Sementara	16
1.8 Metode Penelitian	17
<i>1.8.1 Jenis Penelitian</i>	17
<i>1.8.2 Subjek dan Objek Penelitian</i>	17
<i>1.8.3 Metode Pengumpulan Data</i>	17
<i>1.8.4 Proses Penelitian</i>	18
1.9 Sistematika Pembahasan	18
BAB 2 KONDISI IKLIM NORWEGIA DAN RESPON KEBIJAKAN MELALUI MOBIL LISTRIK	19
2.1. Isu Perubahan Iklim dan Sektor Transportasi di Norwegia	19
2.2 Kebijakan Mobil Listrik Norwegia	24
BAB 3 IMPLEMENTASI PARIS AGREEMENT DAN KEPATUHAN NORWEGIA MELALUI KEBIJAKAN ADOPSI MOBIL LISTRIK	31
3.1. Outputs	32
3.2. Outcomes	37
3.3. Impacts	42
3.4. Kategori kepatuhan Norwegia berdasarkan Compliance Theory	48
BAB 4 PENUTUP	51
4.1. Kesimpulan	51
4.2 Rekomendasi	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Indikator Teori Kepatuhan Ronald B. Mitchell.	13
Tabel 4.1. Implementasi Paris Agreement oleh Pemerintah Norwegia	52

DAFTAR GRAFIK

2.1. Grafik Kenaikan Suhu Rata-Rata Tahunan Norwegia	19
2.2. Grafik Kontributor Gas Rumah Kaca Norwegia	21

ABSTRAK

Penelitian ini membahas kepatuhan Norwegia terhadap *Paris Agreement* melalui kebijakan adopsi mobil listrik periode 2015–2025. Permasalahan yang diangkat adalah bagaimana kebijakan mobil listrik Norwegia merepresentasikan bentuk kepatuhan terhadap kewajiban mitigasi yang tertuang dalam mekanisme *Nationally Determined Contributions* (NDC). Penelitian ini menggunakan *Compliance Theory* dari Ronald B. Mitchell dengan tiga indikator utama, yaitu *outputs*, *outcomes*, dan *impacts*, untuk menilai hubungan antara kewajiban normatif internasional dan perubahan kebijakan domestik. Argumen sementara penelitian ini menyatakan bahwa kebijakan adopsi mobil listrik Norwegia merupakan bentuk *treaty-induced compliance*, di mana perubahan kebijakan domestik dipicu secara langsung oleh kewajiban dalam *Paris Agreement*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa Norwegia tidak hanya meratifikasi perjanjian, tetapi secara sistematis menerjemahkan komitmen NDC ke dalam kebijakan fiskal, non-fiskal, regulasi jangka panjang, pembangunan infrastruktur, dan pengadaan publik. Dampaknya terlihat pada peningkatan signifikan penjualan kendaraan listrik serta penurunan emisi sektor transportasi. Dengan demikian, kepatuhan Norwegia bersifat struktural dan konsisten dalam kerangka implementasi perjanjian iklim global.

Kata kunci: Nationally Determined Contributions, Norwegia, Mobil Listrik, Paris Agreement, Teori Kepatuhan.

ABSTRACT

This research examines Norway's compliance with the Paris Agreement through electric vehicle adoption policies during the period 2015–2025. The main issue addressed is how Norway's electric vehicle policies represent a form of compliance with mitigation obligations under the Nationally Determined Contributions (NDC) mechanism. The study employs Ronald B. Mitchell's Compliance Theory, particularly the indicators of outputs, outcomes, and impacts, to analyze the relationship between international normative obligations and domestic policy transformation. The provisional argument suggests that Norway's electric vehicle policies reflect treaty-induced compliance, in which domestic policy changes are directly driven by obligations embedded in the Paris Agreement. The findings demonstrate that Norway not only ratified the agreement but systematically translated its NDC commitments into fiscal incentives, non-fiscal measures, long-term regulatory targets, infrastructure expansion, and public procurement policies. These measures contributed to a substantial increase in electric vehicle market share and measurable emission reductions in the transport sector. Therefore, Norway's compliance can be categorized as structural and consistent within the framework of global climate governance.

Keywords: Compliance Theory, Electric Vehicles, Nationally Determined Contributions, Norway, Paris Agreement.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan global paling mendesak dalam satu dekade terakhir. Peningkatan suhu rata-rata global terutama dipicu oleh akumulasi emisi gas rumah kaca dari aktivitas manusia, khususnya pembakaran bahan bakar fosil pada sektor energi dan transportasi (IPCC, 2022). Tanpa intervensi kebijakan yang kuat, dunia berisiko melampaui ambang batas pemanasan yang disepakati secara internasional. Untuk merespons ancaman tersebut, komunitas global mengadopsi *Paris Agreement* pada tahun 2015 sebagai kerangka kerja utama mitigasi perubahan iklim. Perjanjian ini menekankan pentingnya kontribusi nasional melalui mekanisme *Nationally Determined Contributions* (NDC) yang menuntut integrasi komitmen internasional ke dalam kebijakan domestik secara terukur dan berkelanjutan (UNFCCC, 2015). Dengan demikian, keberhasilan rezim iklim global sangat bergantung pada kemampuan negara menerjemahkan komitmen internasional ke dalam tindakan kebijakan yang konkret.

Dalam dinamika mitigasi global, sektor transportasi menjadi salah satu fokus utama dekarbonisasi. Transportasi menyumbang sekitar seperempat emisi CO₂ terkait energi di dunia, sehingga transformasi sektor ini dipandang krusial dalam pencapaian target iklim (IEA, 2023). Elektrifikasi kendaraan kemudian berkembang sebagai strategi yang semakin dominan karena kendaraan listrik, khususnya *battery electric vehicles* (BEV), tidak menghasilkan emisi langsung

saat digunakan. Selain itu, kemajuan teknologi baterai dan penurunan biaya produksi telah meningkatkan daya saing kendaraan listrik dibandingkan kendaraan berbahan bakar fosil. Pertumbuhan penjualan kendaraan listrik global meningkat tajam sepanjang periode 2015–2024, menunjukkan adanya pergeseran struktural dalam sistem transportasi menuju mobilitas rendah emisi (BloombergNEF, 2024). Tren ini memperlihatkan bahwa elektrifikasi transportasi bukan lagi kebijakan eksperimental, melainkan bagian dari strategi arus utama dalam transisi energi.

Di antara negara-negara maju, Norwegia menonjol sebagai pelopor elektrifikasi transportasi. Pangsa pasar kendaraan listrik baterai di negara tersebut telah mencapai tingkat tertinggi di dunia, mendekati 90 persen dari penjualan mobil baru pada periode 2022–2024 (Norwegian Road Federation, 2025). Capaian ini merupakan hasil dari kombinasi kebijakan fiskal yang kuat, insentif non-fiskal, pembangunan infrastruktur pengisian daya secara luas, serta kepastian regulasi jangka panjang yang konsisten. Dominasi energi terbarukan dalam sistem kelistrikan nasional juga memperkuat dampak mitigasi dari elektrifikasi transportasi karena penggunaan kendaraan listrik tidak sekadar memindahkan emisi dari sektor transportasi ke sektor energi (IEA, 2023). Kondisi tersebut menjadikan Norwegia sering dipandang sebagai model global dalam transisi transportasi rendah karbon.

Meskipun kebijakan kendaraan listrik Norwegia telah dimulai sejak awal 1990-an, perkembangan pasca-*Paris Agreement* menunjukkan perubahan kualitas kebijakan yang signifikan. Pada fase awal, insentif kendaraan listrik lebih

berorientasi pada inovasi lingkungan domestik dan masih bersifat relatif sektoral. Setelah tahun 2015, kebijakan tersebut mengalami penguatan melalui peningkatan ambisi target, perluasan instrumen fiskal dan non-fiskal, serta integrasi yang lebih eksplisit ke dalam strategi pencapaian NDC nasional (Government of Norway, 2021). Elektrifikasi transportasi tidak lagi berdiri sebagai kebijakan lingkungan yang terpisah, melainkan diposisikan sebagai instrumen strategis dalam pemenuhan komitmen iklim internasional. Perubahan ini menandai pergeseran dari sekadar dukungan teknologi menuju pendekatan kebijakan yang lebih terstruktur dan terinstitusionalisasi.

Dalam kerangka analitis kepatuhan, relevansi penelitian ini tidak terletak pada kapan kebijakan kendaraan listrik pertama kali diperkenalkan, melainkan pada bagaimana kebijakan tersebut mengalami proses penguatan dan penyelarasan setelah *Paris Agreement*. Kepatuhan dalam perspektif teori tidak selalu berarti negara memulai kebijakan baru, tetapi dapat tercermin dari peningkatan ambisi, pelembagaan, dan integrasi kebijakan domestik agar semakin selaras dengan norma internasional (Mitchell, 2007). Periode pasca-Paris menunjukkan adanya proses *policy scaling* dan *policy integration* yang memperkuat posisi elektrifikasi transportasi dalam strategi mitigasi Norwegia. Dengan demikian, kepatuhan yang dianalisis dalam penelitian ini dipahami sebagai proses dinamis yang mencerminkan penyesuaian kebijakan domestik terhadap kewajiban internasional yang semakin mengikat (Aklin & Urpelainen, 2021).

Selain aspek temporal, struktur emisi domestik Norwegia juga memperkuat signifikansi sektor transportasi dalam penelitian ini. Data terbaru menunjukkan bahwa transportasi darat merupakan salah satu kontributor utama emisi domestik non-ETS di Norwegia (Statistics Norway, 2024). Sementara sektor kelistrikan telah relatif rendah karbon karena dominasi tenaga air, dekarbonisasi sektor minyak dan gas menghadapi kendala struktural, teknologi, dan yurisdiksi yang lebih kompleks. Dalam konteks kebijakan domestik, transportasi jalan—khususnya kendaraan ringan—menjadi sektor yang paling responsif terhadap instrumen fiskal dan regulasi pemerintah dalam jangka menengah (OECD & ITF, 2023). Kondisi ini menjelaskan mengapa elektrifikasi transportasi memperoleh prioritas tinggi dalam strategi mitigasi nasional Norwegia.

Fokus penelitian ini pada *battery electric vehicles* didasarkan pada signifikansi empiris sektor tersebut dalam kebijakan Norwegia. BEV merupakan segmen kendaraan nol emisi yang paling dominan dalam pasar domestik dan menjadi target utama berbagai instrumen kebijakan pemerintah. Tingkat penetrasi BEV di Norwegia jauh melampaui teknologi alternatif seperti kendaraan hidrogen dalam periode penelitian (IEA, 2023). Oleh karena itu, pemilihan fokus pada BEV bertujuan menjaga ketepatan analisis terhadap instrumen kebijakan yang paling berdampak. Pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk mengabaikan sektor lain seperti minyak dan gas atau manufaktur, melainkan untuk menganalisis sektor yang paling menunjukkan keterkaitan langsung antara komitmen internasional, desain kebijakan domestik, dan perubahan perilaku pasar.

Dalam dokumen kebijakan transportasi Norwegia, kendaraan nol emisi umumnya diklasifikasikan sebagai *zero-emission vehicles* yang mencakup *battery electric vehicles* (BEV) dan *fuel cell electric vehicles* (FCEV). Namun, dalam praktik implementasi kebijakan dan dinamika pasar domestik, BEV menjadi teknologi yang paling dominan dan paling konsisten didorong melalui instrumen fiskal maupun non-fiskal pemerintah. Data terbaru menunjukkan bahwa penetrasi BEV di Norwegia jauh melampaui kendaraan berbasis hidrogen dalam segmen kendaraan ringan, sehingga BEV berfungsi sebagai motor utama elektrifikasi transportasi jalan. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan analisis pada BEV sebagai representasi utama kendaraan nol emisi dalam konteks kebijakan transportasi Norwegia, tanpa mengabaikan keberadaan teknologi alternatif lainnya (Norwegian Road Federation, 2025).

Dari sisi metodologis, sektor kendaraan ringan menawarkan keunggulan analitis dalam mengukur indikator kepatuhan. Data penjualan kendaraan listrik tersedia secara berkala dan transparan, sehingga memudahkan pengamatan terhadap perubahan perilaku pasar pada level *outcomes*. Selain itu, dampak emisi dari elektrifikasi kendaraan dapat ditelusuri secara lebih langsung dibandingkan sektor industri berat yang dipengaruhi banyak variabel eksternal. Karakteristik ini menjadikan kebijakan kendaraan listrik sebagai salah satu kasus paling jelas untuk menguji hubungan antara *outputs*, *outcomes*, dan *impacts* dalam kerangka *Compliance Theory* (Fridstrøm, 2019). Dengan demikian, pemilihan sektor ini memiliki justifikasi metodologis yang kuat.

Secara akademik, berbagai penelitian sebelumnya telah membahas keberhasilan Norwegia dalam mendorong adopsi kendaraan listrik, terutama dari perspektif ekonomi kebijakan dan transisi energi. Namun, sebagian besar studi masih berfokus pada efektivitas insentif domestik dan dampak lingkungan, bukan pada dimensi kepatuhan terhadap rezim iklim global. Literatur yang secara sistematis mengaitkan kebijakan kendaraan listrik Norwegia dengan kerangka *Compliance Theory*, khususnya melalui indikator *outputs*, *outcomes*, dan *impacts*, masih relatif terbatas (Okesanya et al., 2024). Kesenjangan inilah yang menunjukkan pentingnya penelitian ini untuk menjembatani literatur transisi energi dengan studi kepatuhan dalam hubungan internasional.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kebijakan adopsi mobil listrik Norwegia merepresentasikan proses kepatuhan negara terhadap *Paris Agreement*, khususnya melalui integrasi komitmen NDC ke dalam kebijakan transportasi domestik. Secara akademik, penelitian ini diharapkan memperkaya literatur hubungan internasional mengenai dinamika kepatuhan negara dalam rezim lingkungan global. Secara praktis, temuan penelitian ini diharapkan memberikan pembelajaran kebijakan bagi negara lain yang berupaya mempercepat elektrifikasi transportasi sebagai bagian dari strategi mitigasi perubahan iklim. Dengan demikian, fokus pada kendaraan listrik diposisikan sebagai pintu masuk analitis untuk memahami proses kepatuhan yang lebih luas, bukan sebagai representasi tunggal seluruh kebijakan iklim Norwegia.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana kepatuhan Norwegia pada implementasi *Paris Agreement* dalam kebijakan mobil listrik di Norwegia?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis strategi dan kebijakan pemerintah Norwegia dalam mendorong adopsi mobil listrik.
2. Untuk menganalisis tingkat kepatuhan Pemerintah Norwegia dalam mengimplementasikan *Paris Agreement* pada kebijakan mobil listrik.

1.4. Cakupan penelitian

Penelitian ini membatasi analisis pada periode 2015–2025 dengan fokus pada kepatuhan Norwegia terhadap *Paris Agreement* melalui kebijakan adopsi mobil listrik. Tahun 2015 dipilih karena menandai fase ketika komitmen iklim Norwegia mulai diintegrasikan secara lebih sistematis ke dalam mekanisme *Nationally Determined Contributions* (NDC). Sementara itu, tahun 2025 digunakan sebagai batas akhir karena bertepatan dengan target nasional Norwegia untuk mendominasi penjualan mobil baru dengan kendaraan nol emisi sekaligus menjadi fase transisi menuju proyeksi target pengurangan emisi tahun 2030 dalam kerangka komitmen iklim nasional pasca-*Paris Agreement*. Dalam penelitian ini, sektor mobil listrik—khususnya *battery electric vehicles* (BEV)—diposisikan sebagai pintu masuk analitis untuk menilai dinamika kepatuhan, mengingat sektor transportasi darat merupakan salah satu kontributor

utama emisi domestik yang relatif responsif terhadap intervensi kebijakan nasional.

1.5 Tinjauan Pustaka

Jurnal berjudul "*The increase of electric vehicle usage in Norway—incentives and adverse effects*" yang ditulis oleh (Aarestrup and Odeck 2015). Publikasi ini meneliti variabel-variabel yang menyebabkan pertumbuhan signifikan dalam adopsi kendaraan listrik (EV) di Norwegia. Studi ini menekankan pada insentif ekonomi yang berbeda, seperti pembebasan tol, pembebasan bea pembelian, dan izin untuk menggunakan jalur transit, yang memotivasi pengguna jalan untuk membeli dan menggunakan kendaraan listrik. Meningkatnya penggunaan kendaraan listrik telah menghasilkan pengurangan emisi CO₂. Namun demikian, beberapa insentif untuk kendaraan listrik memiliki konsekuensi negatif, dengan yang paling signifikan adalah pembebasan biaya tol yang mengakibatkan penurunan substansial dalam pendapatan tol. Studi ini menemukan bahwa biaya tambahan yang dibebankan kepada masyarakat akibat penggunaan mobil listrik di jalan raya kurang lebih sama dengan biaya yang dibebankan oleh penggunaan kendaraan konvensional di jalan raya. Studi ini menyimpulkan bahwa ketika merancang insentif untuk kendaraan listrik, sangat penting untuk mempertimbangkan dampak iklim dan metode produksi listrik. Negara-negara lain harus berhati-hati sebelum mengadopsi strategi Norwegia tanpa menganalisis variabel-variabel ini dengan cermat.

Lalu yang kedua adalah jurnal berjudul "*The Norwegian support and subsidy policy of electric cars. Should it be adopted by other countries?*" oleh

(Bjart and Skonhoft 2014). Publikasi ini memberikan analisis ringkas tentang dukungan Norwegia dan strategi subsidi untuk mobil listrik dan mengeksplorasi manfaat potensial dari mengadopsi kebijakan ini di negara lain. Studi ini menekankan lonjakan penjualan kendaraan listrik yang signifikan di Norwegia, yang disebabkan oleh peraturan yang menguntungkan seperti pengurangan pajak, parkir gratis, dan pengisian baterai bebas biaya. Meskipun kebijakan-kebijakan ini telah mendorong adopsi kendaraan listrik, studi ini juga mengungkapkan dampak negatifnya, seperti berkurangnya pendapatan tol dan pergeseran ke arah penggunaan mobil pribadi alih-alih transportasi umum. Holtsmark dan Skonhoft juga menganalisis biaya eksternal marjinal mobil listrik, dan menemukan bahwa biaya tersebut kurang lebih setara dengan biaya mobil konvensional. Mereka merekomendasikan agar negara lain tidak mengadopsi metode Norwegia tanpa mempertimbangkan pertimbangan seperti biaya pembangkitan listrik dan konsekuensi lingkungan.

Jurnal berjudul "*Norway's Battery Electric Vehicles and Public Health-Findings From the Literature*" oleh (Okesanya et al. 2024) menyelidiki dampak dari penggunaan kendaraan listrik baterai (BEV) terhadap kesehatan masyarakat di Norwegia. Studi ini menekankan keuntungan yang signifikan, seperti peningkatan kualitas udara dan peningkatan kualitas hidup, di samping hambatan seperti biaya pemeliharaan dan keterbatasan jarak tempuh. Meskipun kendaraan listrik baterai (BEV) memberikan banyak manfaat, integrasi yang sukses membutuhkan infrastruktur jalan yang kuat dan pemahaman yang menyeluruh tentang batas-batas teknologi. Sejak tahun 1990-an, Norwegia telah menjadi yang terdepan dalam pergeseran ke arah kendaraan listrik, dengan

pemerintah memberikan dukungan yang kuat untuk inisiatif ini. Pemerintah Norwegia telah menerapkan berbagai insentif keuangan, seperti pengembalian pajak, parkir gratis, dan izin untuk menggunakan jalur bus, untuk mendorong adopsi Kendaraan Listrik Baterai (BEV). Pada tahun 2020, Norwegia mencapai tonggak sejarah dengan menjual lebih banyak kendaraan listrik daripada total penjualan mobil yang ditenagai oleh mesin bahan bakar. Adopsi Kendaraan Listrik Baterai (BEV) memberikan banyak keuntungan, seperti penurunan bahaya kesehatan dan kematian dini, serta suasana yang lebih tenang yang ditandai dengan berkurangnya polusi suara. Namun demikian, integrasi Kendaraan Listrik Bertenaga Baterai (BEV) membutuhkan infrastruktur jalan yang kokoh yang menimbulkan biaya perawatan yang besar, serta pembatasan jarak tempuh bagi pengguna. Ada kekhawatiran tentang kemungkinan keausan ban dari kendaraan listrik baterai (BEV) yang melepaskan emisi partikel. Hal ini dikarenakan baterai pada BEV lebih berat daripada baterai pada kendaraan konvensional. Investigasi tambahan tentang kendala Kendaraan Listrik Baterai (BEV) dapat memberikan wawasan yang berharga untuk mengembangkan strategi guna mengoptimalkan keunggulannya sekaligus mengurangi kekurangannya.

Artikel jurnal Lasse Fridstrøm berjudul "*The Norwegian Vehicle Electrification Policy and Its Implicit Price of Carbon*" menganalisis insentif fiskal yang sangat agresif, termasuk pembebasan pajak pertambahan nilai (PPN), pembebasan biaya pendaftaran, dan penyesuaian tarif tol, untuk menilai efektivitas kebijakan elektrifikasi kendaraan Norwegia. Dengan menetapkan harga karbon implisit yang jauh lebih tinggi daripada mekanisme penetapan harga karbon resmi, kebijakan ini mendorong adopsi kendaraan listrik (EV)

secara luas dan menempatkan Norwegia sebagai pemimpin global dalam penetrasi EV. Namun, studi ini menunjukkan bahwa pencapaian ini disertai dengan biaya finansial yang besar akibat hilangnya pendapatan pajak, yang menimbulkan kekhawatiran tentang kelangsungan kebijakan ini dalam jangka panjang. Meskipun kebijakan elektrifikasi Norwegia telah berhasil mengurangi emisi dari sektor transportasi, Fridstrøm menyarankan agar negara lain mempertimbangkan kemampuan anggaran dan konsekuensi ekonomi mereka sebelum menerapkan strategi serupa.

Artikel jurnal “*Norway's electric vehicle revolution: unveiling greenhouse-gas trade-offs*” oleh Rousseau dkk. Menggunakan metode penilaian siklus hidup (LCA) untuk menganalisis dampak peningkatan signifikan penggunaan kendaraan listrik di Norwegia terhadap emisi gas rumah kaca. Menurut laporan tersebut, terdapat trade-off yang signifikan terkait produksi baterai, sumber energi global dalam rantai pasokan, dan emisi tidak langsung dari proses manufaktur, meskipun kendaraan listrik umumnya menghasilkan emisi yang lebih rendah dibandingkan kendaraan berbahan bakar fosil. Norwegia memperoleh manfaat lebih besar karena sistem listriknya hampir sepenuhnya didukung oleh energi terbarukan, yang secara drastis mengurangi emisi siklus hidup kendaraan listrik. Namun, laporan tersebut menyoroti bahwa negara-negara dengan campuran energi berbasis bahan bakar fosil tidak dapat sepenuhnya meniru pencapaian ini. Menurut Rousseau dkk., setiap negara harus menyesuaikan strategi elektrifikasinya dengan kondisi energi dan industri yang unik, karena transisi kendaraan listrik yang berkelanjutan harus

memperhitungkan emisi di seluruh rantai pasokan, bukan hanya emisi operasional.

Berdasarkan beberapa jurnal dan artikel penelitian diatas, sudah cukup banyak studi atau jurnal yang membahas isu tentang Norwegia dalam adopsi mobil listrik. Tetapi, dari penelitian sebelumnya belum ada yang membahas secara tersirat terkait upaya pemerintah Norwegia pada adopsi mobil listrik dalam perspektif Teori Kepatuhan menurut Ronald B. Mitchell, dan bagaimana keberhasilan serta efektivitas upaya yang telah mereka lakukan yang dapat meyakinkan masyarakat untuk mengadopsi mobil listrik. Berdasarkan dari beberapa referensi sebelumnya, penulis berupaya menganalisis dan memenuhi kekurangan dari penelitian sebelumnya.

1.6. Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini, penulis mengkaji bagaimana Pemerintah Norwegia merumuskan dan melaksanakan kebijakan mobil listrik sebagai bagian dari upaya nasional menghadapi perubahan iklim, serta bagaimana kebijakan tersebut berkaitan dengan komitmen Norwegia dalam *Paris Agreement*. Untuk memahami hubungan antara kebijakan domestik dan kewajiban internasional, penelitian ini menggunakan *Compliance Theory* yang dikemukakan oleh Ronald B. Mitchell. Seiring meningkatnya jumlah perjanjian lingkungan global, penting untuk menilai sejauh mana perjanjian tersebut benar-benar memicu tindakan nyata dari negara-negara pihak. Oleh sebab itu, tingkat keberhasilan suatu perjanjian dapat dilihat dari bagaimana negara menunjukkan kepatuhan terhadap prinsip, aturan, dan tujuan yang telah disepakati bersama.

Menurut Mitchell, respons negara terhadap perjanjian internasional dapat diklasifikasikan ke dalam empat bentuk kepatuhan. Keempat bentuk tersebut kemudian dikelompokkan menjadi dua kategori besar: *compliance* dan *non-compliance*. Pada kategori *compliance*, terdapat *treaty-induced compliance* dan *coincidental compliance*. Keduanya sama-sama menggambarkan kepatuhan negara, namun berbeda pada sumber perubahan kebijakannya. *Treaty-induced compliance* menunjukkan bahwa perubahan kebijakan terjadi karena dorongan langsung dari keberlakuan perjanjian internasional. Sebaliknya, *coincidental compliance* mencerminkan situasi ketika negara tampak patuh, tetapi langkah yang diambil lebih dipengaruhi oleh prioritas domestik yang sudah ada sebelum perjanjian berlaku.

Sementara itu, dua bentuk lainnya, yakni *good faith non-compliance* dan *intentional non-compliance*, masuk dalam kategori ketidakpatuhan. *Good faith non-compliance* terjadi ketika sebuah negara tidak sepenuhnya memenuhi kewajiban formal dalam perjanjian, namun tetap berupaya menunjang tujuan substansialnya. Berbeda dari itu, *intentional non-compliance* menggambarkan ketidakpatuhan yang disertai dengan keputusan untuk tidak mengejar tujuan perjanjian tersebut. Untuk mengidentifikasi posisi kepatuhan suatu negara, Mitchell mengajukan tiga indikator, yaitu *outputs*, *outcomes*, dan *impacts*. Ketiga indikator ini membantu melihat sejauh mana sebuah perjanjian mempengaruhi perubahan perilaku negara, baik melalui penetapan kebijakan, implementasinya, maupun dampak yang ditimbulkannya terhadap lingkungan.

Tabel 1.1. Indikator Teori Kepatuhan Ronald B. Mitchell.

Jenis Kepatuhan	<i>Output</i>	<i>Outcome</i>	<i>Impact</i>
<i>Treaty Induced Compliance</i>	Kepatuhan ini berasal dari fakta bahwa negara tersebut sepenuhnya bertanggung jawab atas pelaksanaan perjanjian tersebut.	Negara tersebut menunjukkan kepatuhan terhadap ratifikasi dengan mengambil langkah-langkah yang sejalan dengan komitmennya	Masyarakat dapat memperoleh atau merasakan dampak dari langkah-langkah yang diambil oleh negara.
<i>Coincidental Compliance</i>	Negara tampaknya mematuhi ketentuan hukum melalui ratifikasi, tetapi kepatuhan ini didorong oleh faktor-faktor non-hukum daripada persyaratan formal.	Negara-negara dapat menunjukkan kepatuhan dengan meratifikasi perjanjian, tetapi juga dapat melanggarnya demi kepentingan nasional, seperti memenuhi tuntutan ekonomi.	Masyarakat menyadari pengaruh tindakan negara, namun juga dapat mengalami konsekuensi yang tidak menguntungkan akibat penyebab yang mendasarinya.
<i>Good Faith Non-Compliance</i>	Secara hukum, suatu negara dianggap tidak patuh jika negara tersebut tidak ikut serta dalam perjanjian atau tidak menyelesaikan prosedur ratifikasi.	Pemerintah telah mengambil langkah-langkah yang menunjukkan bahwa penerapan kebijakan lingkungan dapat dilakukan tanpa perlu meratifikasi konvensi atau perjanjian internasional.	Masyarakat dapat mengevaluasi hasil nyata dari tindakan pemerintah.

<i>Intentional Non-Compliance</i>	Negara telah menunjukkan ketidakpatuhan baik secara hukum maupun ilegal, dengan tidak meratifikasi undang-undang, perjanjian, atau konvensi yang berkaitan dengan masalah lingkungan.	Pemerintah tidak menerapkan kebijakan apa pun atau mengambil langkah-langkah apa pun untuk menangani masalah lingkungan yang timbul.	Sebagai respons terhadap masalah lingkungan, baik masyarakat maupun negara belum menunjukkan perubahan atau tindakan apa pun. Karena negara belum memenuhi kewajibannya untuk melindungi masyarakat dari dampak perubahan iklim, skenario ini dapat dianggap sebagai pelanggaran hak asasi manusia.

Sumber : Compliance Theory (Mitchell 2007)

Indikator pertama, *outputs*, merujuk pada kebijakan, aturan, atau instrumen hukum yang dirumuskan sebagai tindak lanjut dari perjanjian internasional. Indikator kedua, *outcomes*, fokus pada perubahan tindakan pemerintah atau aktor terkait sebagai hasil penerapan kebijakan tersebut. Sementara itu, indikator ketiga, *impacts*, menilai perubahan kondisi lingkungan atau capaian faktual lainnya yang muncul setelah perjanjian dilaksanakan, sehingga dapat mengukur efektivitas perjanjian dalam mendorong transformasi perilaku negara.

Paris Agreement menjadi salah satu instrumen internasional yang membentuk arah kebijakan iklim Norwegia, terutama melalui kewajiban penyusunan dan pembaruan *Nationally Determined Contributions* (NDC). Sebagai bagian dari implementasinya, Norwegia menempatkan kebijakan

elektrifikasi transportasi sebagai strategi utama untuk menurunkan emisi sektor transportasi, yang merupakan penyumbang emisi signifikan. Berbagai insentif dan regulasi terkait kendaraan listrik ditetapkan untuk mendukung pencapaian target NDC dan komitmen net-zero pada 2050. Oleh sebab itu, penggunaan *Compliance Theory* dari Mitchell menjadi relevan untuk menilai sejauh mana kebijakan mobil listrik Norwegia merepresentasikan bentuk kepatuhan terhadap *Paris Agreement* berdasarkan kategori dan indikator dalam teori tersebut.

1.7 Argumen Sementara

Penelitian ini berargumen bahwa kebijakan adopsi mobil listrik di Norwegia merupakan bentuk kepatuhan negara terhadap kewajiban normatif Paris Agreement yang dioperasionisasikan melalui *Nationally Determined Contributions* (NDC). Dalam kerangka Compliance Theory Ronald B. Mitchell, kepatuhan tidak hanya dipahami sebagai pencapaian target lingkungan, tetapi sebagai proses bertahap yang mencakup outputs berupa kewajiban pembentukan kebijakan mitigasi domestik, *outcomes* berupa lahirnya kebijakan konkret di sektor transportasi rendah emisi, serta *impacts* berupa perubahan empiris dalam pola transportasi dan emisi nasional. Hubungan yang konsisten antara kewajiban internasional, pembentukan kebijakan kendaraan listrik, dan dampak yang dihasilkan menunjukkan bahwa transformasi transportasi Norwegia tidak bersifat kebetulan maupun semata didorong preferensi domestik, melainkan dipicu langsung oleh kerangka Paris Agreement. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan argumen awal bahwa kepatuhan Norwegia paling tepat dikategorikan sebagai *treaty-induced compliance*, di mana perjanjian

internasional berfungsi sebagai pemicu utama perubahan kebijakan nasional secara sistematis dan berkelanjutan.

1.8. Metode Penelitian

1.8.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Kualitatif, dalam penelitian metode kualitatif adalah teknik yang didasarkan pada pengumpulan dan analisis data secara deskriptif dan interpretatif. Metode ini mengumpulkan informasi yang tidak dapat diukur secara statistik melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian ditelaah secara mendalam untuk menjelaskan dan mengkarakterisasi fenomena yang diteliti (Zuchri 2021).

1.8.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian kali ini adalah Norwegia, khususnya membahas tentang upaya apa yang dilakukan oleh pemerintah Norwegia dalam adopsi mobil listrik. Sedangkan objek yang akan diteliti adalah bagaimana upaya dan strategi yang dilakukan oleh Norwegia menjadikan mobil listrik sebagai alat untuk menurunkan tingkat gas emisi karbon sebagai implementasi *Paris Agreement*.

1.8.3 Metode Pengumpulan Data

Penulis memilih pendekatan penelitian kepustakaan, yang juga dikenal sebagai studi pustaka, untuk mengumpulkan data. Penulis menggunakan pendekatan ini untuk memperoleh pengetahuan yang diperlukan dari sumber-sumber seperti buku, makalah ilmiah, artikel berita, jurnal ilmiah. Melalui pendekatan ini, penulis mengantisipasi bahwa hasil yang diperoleh untuk

tujuan penelitian akan menghasilkan data yang akurat untuk analisis (Khatibah 2011).

1.8.4 Proses Penelitian

Proses penelitian dimulai dengan penulis mengumpulkan data, yang kemudian akan diproses dan dianalisis. Selanjutnya, penulis akan menyusun data yang diperoleh secara metodis dan mengaturnya menjadi beberapa bagian yang berbeda, sehingga memudahkan pemahaman yang jelas tentang temuan laporan penelitian.

1.9. Sistematika Pembahasan

Pada strukturnya penelitian ini akan ditulis dalam 4 bab yang berisi :

BAB 1 : Bab ini mencakup Latar Belakang topik yang akan dibahas pada penelitian ini, dan dilanjut oleh Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Cakupan Penelitian, Tinjauan Pustaka, Kerangka Pemikiran, Argumen Sementara, dan yang terakhir Metode Penelitian.

BAB 2 : Bab ini berisi penjelasan tentang Norwegia sebagai pelaku utama dalam mendorong penggunaan mobil listrik untuk melaksanakan kepatuhan pada *Paris Agreement*.

BAB 3 : Bab ini akan berisi tentang jawaban dari Rumusan Masalah dengan menggunakan Teori Kepatuhan serta menggunakan beberapa indikator yang relevan yang sudah dijelaskan di Kerangka Pemikiran.

BAB 4 : Pada bagian ini akan berisi kesimpulan dari hasil penelitian dari Bab 1 sampai Bab 3, serta pembahasan mengenai rekomendasi untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

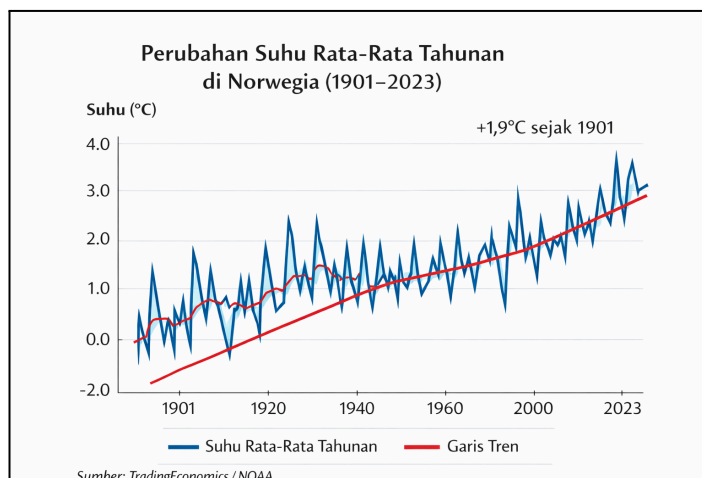
BAB 2

KONDISI IKLIM NORWEGIA DAN RESPON KEBIJAKAN MELALUI MOBIL LISTRIK

2.1. Isu Perubahan Iklim dan Sektor Transportasi di Norwegia

Perubahan iklim merupakan fenomena global yang ditandai dengan perubahan suhu dan pola meteorologi yang berkepanjangan, terutama disebabkan oleh eskalasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer. Konsentrasi gas termasuk karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan nitro oksida (N₂O) telah meningkat tajam sejak dimulainya Revolusi Industri, didorong oleh kegiatan antropogenik seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan pertumbuhan sektor industri, yang secara kolektif memperburuk pemanasan global dan mengubah kondisi iklim dalam skala dunia (IPCC, 2022). Konsekuensi dari perubahan iklim melampaui ketinggian suhu belaka untuk mencakup frekuensi dan tingkat keparahan kejadian cuaca ekstrem, gangguan ekosistem, dan dampak sosial-ekonomi bagi masyarakat global (UNFCCC, 2015).

2.1. Grafik Kenaikan Suhu Rata-Rata Tahunan Norwegia

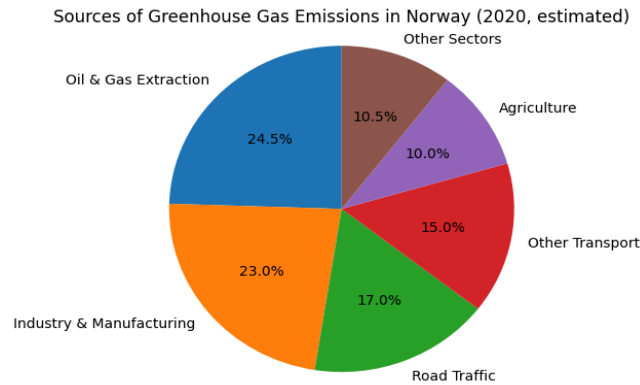


Sumber : (Trading Economics 2023)

Grafik yang menggambarkan variasi suhu rata-rata tahunan di Norwegia dari tahun 1901 hingga 2023 menunjukkan tren kenaikan yang signifikan seiring berjalannya waktu. Menganalisis tren ini sangat penting untuk memahami dinamika iklim di Skandinavia Utara, yang sangat responsif terhadap fluktuasi suhu global. Di Norwegia, dampak perubahan iklim telah menjadi perhatian utama dalam kebijakan publik dan strategi pengembangan nasional. Negara ini mengalami kenaikan suhu rata-rata tahunan yang lebih cepat dibandingkan rata-rata global, terutama di wilayah utara dan pesisir. Proses ini telah menyebabkan gangguan pada siklus musim, mencairnya lapisan es dan gletser, kenaikan permukaan laut pesisir, serta perubahan pola curah hujan yang berdampak pada produksi pertanian dan keanekaragaman hayati (Regjeringen, 2021). Peningkatan suhu yang terus-menerus telah memaksa Norwegia untuk secara menyeluruh memasukkan teknik mitigasi dan adaptasi perubahan iklim ke dalam kebijakan nasionalnya.

Paris Agreement, sebagai kerangka kerja internasional untuk mitigasi perubahan iklim, mewajibkan negara-negara penandatangan untuk merumuskan *Nationally Determined Contributions* (NDC) yang ambisius. Norwegia, sebagai penandatangan awal, telah menerapkan target pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) yang canggih dan strategi transisi energi bersih dalam kebijakan domestiknya. Komitmen ini terlihat dalam berbagai kebijakan iklim nasional yang bertujuan mencapai emisi nol bersih pada pertengahan abad ini melalui kombinasi pengurangan emisi domestik dan dukungan untuk solusi berbasis alam dan teknologi hijau (Regjeringen, 2021).

2.2. Grafik Kontributor Gas Rumah Kaca Norwegia



Sumber : (Norwegian Human Rights Institutions 2020)

Sektor transportasi merupakan salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca di Norwegia. Meskipun sektor pembangkitan listrik Norwegia hampir sepenuhnya bebas karbon berkat dominasi tenaga air, sektor transportasi tetap menghasilkan emisi signifikan karena ketergantungannya pada kendaraan berbahan bakar fosil. Data menunjukkan bahwa transportasi menyumbang sekitar sepertiga dari total emisi CO₂ domestik, menjadikannya sektor kritis dalam strategi mitigasi iklim Norwegia (Statistics Norway, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah iklim Norwegia tidak hanya berasal dari sumber energi, tetapi juga dari kebiasaan konsumsi energi yang tinggi di sektor transportasi.

Sektor transportasi di Norwegia memiliki karakteristik geografis yang unik. Negara ini memiliki topografi yang beragam, ditandai dengan komunitas yang tersebar dan sistem transportasi yang kompleks, akibat adanya fjord, pegunungan, dan wilayah pedalaman. Ketergantungan penduduk pada kendaraan pribadi untuk transportasi sehari-hari sangat umum, terutama di wilayah di luar

pusat perkotaan besar seperti Oslo dan Bergen. Hingga awal abad ke-21, kendaraan berbahan bakar fosil, termasuk bensin dan diesel, mendominasi armada transportasi Norwegia, yang secara signifikan berkontribusi pada emisi nasional (OECD & ITF, 2023).

Sektor logistik dan angkutan barang berperan signifikan dalam emisi, sejajar dengan mobilitas konsumen. Pengangkutan komoditas menggunakan truk dan kendaraan bertenaga bahan bakar fosil berskala besar merupakan komponen penting dalam perekonomian Norwegia; namun, hal ini menjadi tantangan bagi tujuan emisi rendah negara tersebut. Elemen infrastruktur yang harus menavigasi lanskap geografis yang menantang menghambat transisi penuh ke opsi transportasi rendah emisi. Hal ini menunjukkan kompleksitas transisi transportasi, yang memerlukan inovasi teknologi dan pengembangan infrastruktur transportasi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Pengakuan terhadap kesulitan ini telah mendorong Norwegia untuk mengadopsi undang-undang transportasi rendah emisi yang canggih. Kebijakan elektrifikasi kendaraan merupakan strategi utama untuk mengurangi emisi di industri ini. Pemerintah Norwegia telah menerapkan berbagai insentif fiskal untuk kendaraan listrik, termasuk pembebasan pajak pembelian, pajak pertambahan nilai (PPN), dan akses preferensial seperti pembebasan tol dan parkir dengan biaya rendah atau gratis. Insentif ini tidak hanya mengurangi biaya kepemilikan bagi konsumen tetapi juga mendorong peralihan preferensi publik dari kendaraan berbahan bakar fosil ke kendaraan nol emisi (Elbil Norge 2025).

Hasil program ini menunjukkan pertumbuhan pesat dalam penjualan mobil listrik di pasar domestik. Dalam sepuluh tahun terakhir, penyebaran kendaraan listrik di Norwegia telah melonjak secara dramatis, menjadikan negara ini sebagai pemimpin global dalam adopsi kendaraan listrik per kapita. Pada tahun 2024, sekitar 90% dari total penjualan mobil baru di Norwegia terdiri dari kendaraan listrik baterai (BEV), sebuah pencapaian yang jarang terjadi di negara-negara maju lainnya (Norwegian Road Federation 2025). Peningkatan ini tidak hanya mengurangi emisi transportasi domestik tetapi juga menunjukkan prospek ekonomi dan sosial dari transisi energi di industri transportasi.

Transisi energi juga terus berkembang di sektor transportasi umum dan logistik, selain kendaraan pribadi. Pemerintah Norwegia sedang merumuskan regulasi untuk menerapkan bus listrik dan kendaraan berat bertenaga alternatif beremisi rendah, termasuk mobil berbahan bakar hidrogen dan truk listrik untuk angkutan barang jarak pendek. Inisiatif ini mencerminkan strategi multifaset untuk perencanaan transportasi berkelanjutan yang menekankan sektor swasta, komersial, dan publik (OECD & ITF 2023).

Pembangunan infrastruktur pendukung merupakan unsur krusial dalam memfasilitasi transformasi ini. Kehadiran stasiun pengisian daya kendaraan listrik yang luas di seluruh Norwegia, bahkan di daerah pedesaan terpencil, sangat penting untuk adopsi kendaraan listrik yang efektif. Kolaborasi antara pemerintah dan sektor komersial dalam meningkatkan jaringan stasiun pengisian daya menanamkan kepercayaan pelanggan terhadap ketersediaan layanan kendaraan listrik. Perluasan jaringan ini juga menunjukkan tindakan legislatif

yang mengatasi kebutuhan praktis konsumen dalam mengatasi hambatan adopsi teknologi baru.

Namun, hambatan tetap ada dalam memastikan bahwa kemajuan sektor transportasi rendah emisi ini berkelanjutan dan inklusif. Tantangan tetap ada, termasuk kebutuhan akan produksi listrik yang sepenuhnya bersih, pengelolaan limbah baterai kendaraan listrik, dan investasi besar yang diperlukan untuk teknologi alternatif. Masalah-masalah ini memerlukan langkah-langkah kebijakan yang komprehensif, terkoordinasi, dan adaptif yang mengatasi dinamika teknologi dan realitas sosial-ekonomi yang terus berkembang.

Hubungan antara perubahan iklim dan industri transportasi di Norwegia menggambarkan hubungan yang kuat antara kondisi iklim lokal dan kebijakan nasional. Perubahan iklim telah memaksa Norwegia untuk mengevaluasi kembali tren konsumsi energi di sektor transportasi dan mengambil langkah-langkah transformatif yang ambisius. Analisis ini membentuk landasan penting untuk memahami arah kebijakan kendaraan listrik Norwegia dalam kerangka mitigasi perubahan iklim yang lebih luas.

2.2 Kebijakan Mobil Listrik Norwegia

Sektor transportasi merupakan penyumbang terbesar emisi gas rumah kaca domestik di Norwegia, dengan kontribusi sekitar sepertiga dari total emisi nasional. Di dalam sektor tersebut, transportasi jalan menjadi kontributor utama, terutama melalui penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil. Kondisi ini menjadikan sektor transportasi sebagai prioritas utama dalam kebijakan mitigasi perubahan iklim nasional dan mendorong pemerintah Norwegia menempatkan

elektrifikasi transportasi sebagai instrumen strategis pengurangan emisi, khususnya pada periode pasca-Paris Agreement (Statistics Norway 2024).

Upaya pengembangan kendaraan listrik sebenarnya telah dimulai sebelum 2015 melalui berbagai inisiatif lingkungan dan kebijakan peningkatan kualitas udara perkotaan. Namun, sebelum terbentuknya kerangka *Nationally Determined Contributions (NDC)*, kebijakan tersebut cenderung terfragmentasi dan belum terintegrasi dalam strategi mitigasi nasional yang komprehensif. Perubahan signifikan terjadi setelah Norwegia mengajukan NDC pertamanya pada 2015 dan memperkuatnya dalam pembaruan tahun 2021, di mana sektor transportasi secara eksplisit diposisikan sebagai sektor kunci dalam pengurangan emisi domestik (Government of Norway 2021a).

Dalam kerangka NDC tersebut, kebijakan fiskal menjadi instrumen utama untuk mengarahkan perilaku pasar menuju kendaraan rendah emisi. Pemerintah Norwegia membangun sistem perpajakan kendaraan berbasis emisi karbon yang membebaskan kendaraan listrik dari pajak pembelian dan beban fiskal signifikan, sementara kendaraan berbahan bakar fosil dikenai pajak tinggi sesuai tingkat emisinya. Struktur fiskal ini dirancang secara deliberatif untuk menciptakan insentif ekonomi yang kuat bagi konsumen agar beralih ke kendaraan listrik sebagai bagian dari strategi mitigasi nasional (Norwegian Ministry of Finance 2020).

Selain instrumen ekonomi, pemerintah juga mengembangkan kebijakan non-fiskal guna memfasilitasi perubahan perilaku dalam penggunaan transportasi. Berbagai kemudahan, seperti pengurangan biaya operasional di wilayah

perkotaan dan peningkatan akses terhadap fasilitas transportasi tertentu, diposisikan sebagai bagian dari kebijakan transportasi berkelanjutan nasional. Insentif non-fiskal ini tidak hanya mengurangi hambatan praktis penggunaan kendaraan listrik, tetapi juga berperan dalam membentuk norma sosial baru yang mendukung mobilitas rendah emisi dalam kehidupan sehari-hari.

Penguatan kebijakan kendaraan listrik juga tercermin dalam pembangunan infrastruktur pengisian daya secara sistematis. Sejak akhir 2010-an, pemerintah Norwegia melalui otoritas energi nasional memperluas jaringan pengisian kendaraan listrik dengan pendekatan kebijakan yang terkoordinasi secara nasional. Infrastruktur ini mencakup jalur antar kota, wilayah rural, serta pusat aktivitas ekonomi, sehingga kendaraan listrik dapat digunakan secara luas tanpa kendala jarak tempuh. Pembangunan infrastruktur tersebut diposisikan sebagai bagian integral dari strategi transisi energi dan mitigasi iklim nasional (Norwegian Water Resources and Energy Directorate 2022).

Dalam dimensi regulasi jangka panjang, Norwegia menetapkan target ambisius bahwa seluruh penjualan mobil baru harus berupa kendaraan nol emisi pada tahun 2025. Target ini ditegaskan dalam dokumen kebijakan iklim nasional pasca-*Paris Agreement* dan dirujuk secara konsisten dalam pembaruan NDC. Penetapan target tersebut memberikan kepastian arah transisi sektor transportasi sekaligus memperkuat komitmen Norwegia dalam menurunkan emisi secara struktural (Government of Norway, 2021a).

Kebijakan pengadaan publik turut memperluas dampak kebijakan kendaraan listrik melalui peran negara sebagai konsumen teknologi rendah emisi. Pemerintah mewajibkan lembaga publik untuk memprioritaskan kendaraan nol emisi dalam pengadaan armada operasional, kecuali terdapat keterbatasan teknis tertentu. Pendekatan ini mempercepat adopsi kendaraan listrik di sektor publik sekaligus menciptakan pasar awal yang stabil bagi industri kendaraan rendah emisi sebagai bagian dari strategi mitigasi nasional (OECD, 2022).

Efektivitas kebijakan kendaraan listrik Norwegia diperkuat oleh karakteristik sistem kelistrikan nasional yang hampir sepenuhnya berbasis energi terbarukan. Lebih dari 95 persen produksi listrik Norwegia berasal dari tenaga air dan sumber energi bersih lainnya. Dengan bauran energi yang sangat rendah karbon ini, penggunaan kendaraan listrik menghasilkan penurunan emisi riil secara langsung, bukan sekadar pemindahan emisi dari sektor transportasi ke sektor energi. Kondisi ini menjadikan kebijakan kendaraan listrik sebagai instrumen mitigasi yang sangat relevan dalam konteks implementasi NDC Norwegia (International Energy Agency, 2023).

Keberhasilan transformasi ini juga ditopang oleh konsistensi kebijakan lintas pemerintahan dan stabilitas politik jangka panjang. Berbagai koalisi politik mempertahankan insentif kendaraan listrik sebagai prioritas nasional, sehingga tercipta kepastian regulasi bagi pasar dan konsumen. Stabilitas tersebut mengurangi risiko perubahan kebijakan mendadak dan meningkatkan kepercayaan investor pada sektor transportasi rendah emisi (*policy predictability*) (Figenbaum, 2017). Konsensus politik terhadap isu perubahan iklim menjadikan

elektrifikasi transportasi sebagai agenda nasional yang relatif bebas dari polarisasi.

Integrasi Norwegia dalam kerangka *European Economic Area (EEA)* turut mempengaruhi kebijakan domestiknya. Meskipun bukan anggota Uni Eropa, Norwegia mengadopsi berbagai standar lingkungan dan regulasi pasar internal yang selaras dengan kebijakan regional. Keselarasan ini memperkuat standar emisi kendaraan dan mempercepat harmonisasi pasar otomotif rendah karbon (European Environment Agency, 2022). Dengan demikian, kebijakan kendaraan listrik Norwegia berkembang dalam interaksi antara komitmen nasional dan dinamika regulasi regional.

Dari perspektif ekonomi politik, pendekatan Norwegia menunjukkan penggunaan instrumen pasar untuk mencapai tujuan lingkungan. Struktur pajak berbasis emisi menciptakan perbedaan harga yang signifikan antara kendaraan listrik dan kendaraan berbahan bakar fosil. Distorsi harga yang disengaja tersebut mendorong pergeseran preferensi konsumen secara sistematis dan mempercepat penetrasi kendaraan listrik dalam pasar domestik (International Council on Clean Transportation, 2023). Transformasi ini memperlihatkan efektivitas desain kebijakan fiskal dalam mengubah struktur permintaan.

Tingkat penerimaan sosial terhadap kebijakan iklim juga berperan penting. Survei nasional menunjukkan dukungan publik yang tinggi terhadap transisi energi dan kebijakan pengurangan emisi (Cicero Center for International Climate Research, 2022). Legitimasi sosial ini memperkuat implementasi

kebijakan serta mengurangi resistensi terhadap perubahan fiskal dan regulasi transportasi.

Namun demikian, peningkatan adopsi kendaraan listrik juga menimbulkan tantangan fiskal. Pembebasan pajak pembelian dan pajak pertambahan nilai menyebabkan penurunan penerimaan negara dari sektor otomotif. Pemerintah kemudian mulai mengevaluasi keberlanjutan insentif jangka panjang dan mempertimbangkan penyesuaian bertahap seiring meningkatnya pangsa pasar kendaraan listrik (Norwegian Tax Administration, 2023). Proses ini menunjukkan bahwa kebijakan terus beradaptasi dengan dinamika pasar.

Di sisi infrastruktur energi, penetrasi kendaraan listrik dalam skala besar memerlukan manajemen jaringan listrik yang lebih canggih. Investasi pada digitalisasi jaringan dan pengembangan teknologi *smart charging* dilakukan untuk menjaga stabilitas sistem kelistrikan nasional (Statnett, 2023). Upaya ini menegaskan keterkaitan erat antara transisi transportasi dan transformasi sistem energi.

Secara empiris, Norwegia mencatat pangsa pasar kendaraan listrik tertinggi di dunia dalam beberapa tahun terakhir. Proporsi penjualan mobil listrik baterai (*battery electric vehicles*) dalam penjualan mobil baru telah melampaui delapan puluh persen, menjadikan Norwegia sebagai model global dalam elektrifikasi transportasi (BloombergNEF, 2024). Capaian ini mencerminkan efektivitas kombinasi kebijakan fiskal, regulasi, dan pembangunan infrastruktur.

Selain capaian kuantitatif tersebut, evaluasi kebijakan juga menunjukkan adanya penurunan emisi transportasi jalan secara bertahap dalam beberapa tahun terakhir, meskipun fluktuasi tetap terjadi akibat pertumbuhan mobilitas dan aktivitas ekonomi pasca pandemi. Data inventarisasi emisi nasional menunjukkan bahwa elektrifikasi armada kendaraan berkontribusi terhadap penurunan intensitas emisi per kilometer perjalanan (Climate and Pollution Agency Norway, 2023). Temuan ini memperlihatkan bahwa kebijakan kendaraan listrik tidak hanya menghasilkan perubahan perilaku konsumsi, tetapi juga memberikan dampak mitigasi yang terukur dalam sektor transportasi.

Lebih lanjut, pengalaman Norwegia memperlihatkan pentingnya *sequencing* kebijakan, yaitu penerapan instrumen secara bertahap dan saling memperkuat. Insentif fiskal diperkenalkan lebih awal untuk membentuk pasar, kemudian diikuti penguatan infrastruktur, penetapan target nol emisi, serta penyesuaian kebijakan ketika tingkat adopsi meningkat. Strategi bertahap ini memungkinkan proses *policy learning* berbasis pengalaman domestik dan meminimalkan risiko kegagalan pasar (Aklin & Urpelainen, 2021). Dalam konteks ini, NDC berfungsi sebagai kerangka arah jangka panjang, sementara instrumen domestik menjadi mekanisme operasional yang adaptif.

Secara keseluruhan, kebijakan kendaraan listrik Norwegia menunjukkan transformasi dari kebijakan sektoral menjadi strategi mitigasi nasional yang terintegrasi melalui kerangka NDC. Instrumen fiskal, non-fiskal, regulasi jangka panjang, pembangunan infrastruktur, dukungan sosial, konsistensi politik, serta evaluasi berbasis capaian empiris saling melengkapi dalam membentuk

ekosistem transisi transportasi rendah emisi. Pengalaman Norwegia memperlihatkan bahwa komitmen internasional dapat berfungsi sebagai katalis konsolidasi kebijakan domestik ketika diterjemahkan ke dalam instrumen konkret dan terukur. Dengan demikian, implementasi NDC di Norwegia tidak hanya bersifat deklaratif, tetapi terefleksikan dalam restrukturisasi sistem transportasi nasional secara sistematis, terukur, dan berkelanjutan.

BAB 3

IMPLEMENTASI PARIS AGREEMENT DAN KEPATUHAN NORWEGIA MELALUI KEBIJAKAN ADOPSI MOBIL LISTRIK

Bab ini menganalisis kepatuhan Norwegia terhadap Paris Agreement dengan menggunakan kerangka *Compliance Theory* yang dikemukakan oleh Ronald B. Mitchell. Analisis difokuskan pada bagaimana kewajiban normatif yang ditetapkan dalam Paris Agreement diterjemahkan ke dalam kebijakan domestik serta dampak yang dihasilkan dari kebijakan tersebut. Untuk itu, pembahasan dalam bab ini disusun secara bertahap melalui indikator *outputs*, *outcomes*, dan *impacts* guna menelusuri proses kepatuhan dari tingkat komitmen internasional hingga perubahan empiris di tingkat nasional. Melalui pendekatan ini, bab ini bertujuan untuk menunjukkan keterkaitan antara kewajiban Paris Agreement, pembentukan kebijakan adopsi mobil listrik di Norwegia, dan perubahan yang muncul sebagai hasil dari implementasi kebijakan tersebut, yang selanjutnya menjadi dasar penentuan kategori kepatuhan Norwegia.

3.1. *Outputs*

Menurut *Compliance Theory* yang dikemukakan oleh Ronald B. Mitchell, indikator *outputs* merupakan titik awal proses kepatuhan negara terhadap suatu perjanjian internasional. *Outputs* merujuk pada kewajiban normatif yang tertanam dalam rezim internasional dan secara formal menuntut negara untuk merespons melalui pembentukan instrumen kebijakan domestik. Pada tahap ini, analisis tidak diarahkan pada efektivitas kebijakan maupun dampak empiris yang dihasilkan, melainkan pada keberadaan tuntutan hukum dan institusional yang mewajibkan negara untuk bertindak. Dengan demikian, *outputs* merepresentasikan langkah pertama dalam proses kepatuhan, ketika negara diharuskan menyesuaikan kebijakan nasionalnya dengan standar internasional yang telah disepakati (Mitchell 2007).

Dari perspektif *Compliance Theory*, dinamika tersebut menunjukkan bahwa proses yang terjadi di Norwegia tidak sepenuhnya merepresentasikan *norm internalization*, dalam arti negara yang baru mengadopsi norma. Sebagai pelopor awal, Norwegia telah memiliki basis kebijakan kendaraan listrik sebelum *Paris Agreement*. Namun, periode pasca-Paris memperlihatkan integrasi yang lebih eksplisit antara kerangka NDC dengan kebijakan domestik yang telah ada. Dengan demikian, mekanisme NDC tidak menggantikan kebijakan sebelumnya, melainkan memperkuat, mengoordinasikan, dan mengarahkan kebijakan elektrifikasi kendaraan ke dalam strategi mitigasi nasional yang lebih terpadu lintas sektor (International Energy Agency, 2023).

Dalam rezim perubahan iklim global, Paris Agreement dirancang sebagai kerangka yang sangat bergantung pada tindakan negara di tingkat nasional. Berbeda dengan perjanjian lingkungan sebelumnya yang menetapkan target dan instrumen mitigasi secara terpusat, *Paris Agreement* mengadopsi pendekatan kontribusi yang ditentukan secara nasional melalui mekanisme *Nationally Determined Contributions (NDC)*. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas bagi negara untuk menentukan jalur mitigasi masing-masing, namun tetap menempatkan kewajiban pembentukan kebijakan domestik sebagai inti implementasi perjanjian. Oleh karena itu, tindakan nasional menjadi komponen krusial dalam arsitektur kepatuhan *Paris Agreement* (Keohane & Victor 2016).

Kewajiban normatif tersebut ditegaskan secara eksplisit dalam Pasal 4 ayat (2) *Paris Agreement*, yang menyatakan bahwa setiap negara pihak “*shall prepare, communicate and maintain successive nationally determined contributions that it intends to achieve*” serta “*shall pursue domestic mitigation measures, with the aim of achieving the objectives of such contributions.*” Penggunaan istilah “*shall*” menegaskan bahwa penyusunan dan pelaksanaan *Nationally Determined Contributions (NDC)* bukan sekadar deklarasi politik, melainkan kewajiban hukum dalam kerangka perjanjian internasional (UNFCCC 2015).

Karakter kewajiban ini menunjukkan bahwa *Paris Agreement* menggabungkan unsur fleksibilitas dan legalitas secara simultan. Di satu sisi, negara memiliki kebebasan dalam menentukan isi dan tingkat ambisi *NDC*; di sisi lain, kewajiban untuk menyusun, melaporkan, dan memperbarui kontribusi

tersebut bersifat mengikat secara hukum. Kombinasi ini menciptakan bentuk kepatuhan yang berbasis pada proses (*procedural compliance*) sekaligus orientasi hasil jangka panjang, sehingga memperkuat legitimasi rezim tanpa mengandalkan mekanisme sanksi keras (Bodansky 2016).

NDC berfungsi sebagai penghubung antara tujuan iklim global dan kebijakan nasional. Melalui instrumen ini, negara menetapkan tingkat ambisi mitigasi sekaligus arah kebijakan domestik yang harus dikembangkan untuk mencapainya. Dengan demikian, kebijakan mitigasi tidak dapat dilepaskan dari kerangka *NDC* karena instrumen ini menjadi rujukan utama dalam perumusan langkah-langkah nasional untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (Oberthür & Groen 2018).

Selain itu, mekanisme *NDC* juga mencerminkan prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola iklim global. Setiap negara diwajibkan melaporkan kemajuan implementasi secara berkala melalui mekanisme *transparency framework*, yang memungkinkan evaluasi kolektif atas tingkat ambisi global. Walaupun tidak disertai sanksi formal, proses pelaporan dan peninjauan ini menciptakan tekanan reputasional (*reputational pressure*) yang mendorong negara untuk mempertahankan kredibilitas komitmennya di hadapan komunitas internasional (Keohane 2015).

Dari perspektif hukum internasional, mekanisme *NDC* mencakup kewajiban yang bersifat substantif dan prosedural. Negara tidak hanya diwajibkan untuk menyusun dan melaporkan kontribusinya secara berkala, tetapi juga dituntut untuk mengimplementasikan kebijakan domestik guna mencapai

target mitigasi yang telah dikomunikasikan. Meskipun *Paris Agreement* tidak menetapkan sanksi langsung atas kegagalan pencapaian target, kewajiban pembentukan kebijakan mitigasi tetap memiliki kekuatan normatif yang kuat dalam membentuk perilaku negara (Bodansky 2016).

Pendekatan kepatuhan *Paris Agreement* menekankan mekanisme yang tidak bergantung pada sanksi atau hukuman formal. Perjanjian ini lebih mengutamakan perencanaan nasional, keterbukaan informasi, serta peningkatan kapasitas negara dalam merancang dan melaksanakan kebijakan iklim. Dalam kerangka ini, kepatuhan tidak diukur melalui pemaksaan hukum, melainkan melalui sejauh mana negara secara aktif mengembangkan kebijakan domestik yang selaras dengan tujuan mitigasi global. Oleh karena itu, keberadaan strategi nasional menjadi indikator utama keterlibatan negara dalam rezim perubahan iklim internasional (Rajamani 2016).

Dalam perspektif *Compliance Theory*, kewajiban untuk menyusun dan melaksanakan kebijakan mitigasi berbasis *NDC* dapat dipahami sebagai *outputs* normatif yang dihasilkan oleh *Paris Agreement*. *Outputs* ini menciptakan ekspektasi internasional bahwa negara akan bergerak dari tahap penerimaan norma menuju pembentukan kerangka kebijakan nasional. Pada tahap ini, analisis belum diarahkan pada keberhasilan pengurangan emisi, melainkan pada pemenuhan kewajiban formal yang menjadi prasyarat munculnya perubahan kebijakan dan dampak empiris selanjutnya (Rajamani & Werksman 2018).

Selain sebagai instrumen kepatuhan, *NDC* juga berfungsi sebagai alat koordinasi dalam tata kelola iklim global. Melalui mekanisme ini, komitmen

nasional diselaraskan dengan target kolektif internasional tanpa menghilangkan kedaulatan negara dalam memilih instrumen kebijakannya. Namun demikian, kebijakan yang dikembangkan tetap harus mengikuti standar mitigasi yang diakui secara internasional, sehingga memperkuat legitimasi *Paris Agreement* sebagai rezim pengatur perubahan iklim global (Rajamani 2021).

Dalam konteks penelitian ini, karakter normatif tersebut menjadikan *Paris Agreement* sebagai sumber utama *outputs* kepatuhan. Kewajiban untuk menyusun *NDC* dan mengembangkan kebijakan mitigasi domestik menciptakan tekanan institusional yang mendorong Norwegia menginternalisasi norma iklim global ke dalam sistem kebijakan nasionalnya. Proses internalisasi ini dapat dipahami sebagai bentuk adaptasi struktural, di mana kebijakan domestik disesuaikan agar selaras dengan ekspektasi rezim internasional. Kewajiban ini kemudian menjadi landasan formal bagi pembentukan berbagai kebijakan mitigasi di sektor transportasi yang dianalisis pada tahap *outcomes*.

Dengan demikian, *outputs* dalam penelitian ini dipahami sebagai kewajiban normatif yang dihasilkan oleh *Paris Agreement* melalui mekanisme *NDC*, yang mengharuskan Norwegia membentuk dan memelihara kebijakan mitigasi domestik. Tahap ini menegaskan bahwa perubahan kebijakan nasional tidak muncul secara otonom, melainkan berakar pada struktur kewajiban hukum internasional yang melekat dalam rezim iklim global. *Outputs* tersebut menjadi titik awal proses kepatuhan Norwegia terhadap *Paris Agreement*, sekaligus fondasi institusional yang memungkinkan terjadinya perubahan kebijakan substantif pada tahap selanjutnya.

3.2. *Outcomes*

Dalam kerangka *Compliance Theory*, *outcomes* merujuk secara spesifik pada perubahan perilaku yang dapat diamati setelah kebijakan domestik diimplementasikan sebagai respons terhadap kewajiban dalam perjanjian internasional. Berbeda dari *outputs* yang berhenti pada pembentukan instrumen kebijakan formal, *outcomes* menilai apakah kebijakan tersebut benar-benar diikuti oleh perubahan empiris dalam praktik nasional. Dengan demikian, indikator ini menekankan dimensi implementatif dan kinerja nyata, bukan sekadar keberadaan regulasi. Dalam konteks *Paris Agreement*, *outcomes* tercermin pada perkembangan nyata sektor domestik yang bergerak menuju pencapaian target dalam *Nationally Determined Contributions* (NDC). Di Norwegia, hal ini terlihat dari peningkatan terukur adopsi kendaraan listrik dan pergeseran struktur transportasi rendah emisi sejak pengajuan NDC pada September 2015, yang kemudian diperkuat melalui pembaruan Februari 2021 yang menempatkan sektor transportasi sebagai prioritas utama pengurangan emisi nasional (Government of Norway, 2021a).

Sebagai respons terhadap komitmen mitigasi tersebut, pemerintah Norwegia mengintegrasikan sektor transportasi jalan ke dalam strategi iklim nasional sebagai sumber utama potensi penurunan emisi domestik. Transportasi berbahan bakar fosil diidentifikasi sebagai penyumbang emisi terbesar di luar sektor energi, sehingga elektrifikasi kendaraan diposisikan sebagai instrumen strategis pencapaian target iklim. Penetapan sektor ini sebagai fokus mitigasi menunjukkan bahwa kebijakan kendaraan listrik tidak lagi berdiri sebagai

kebijakan transportasi semata, tetapi sebagai alat pemenuhan kewajiban internasional *Paris Agreement* yang bersifat struktural (Government of Norway 2021b).

Dalam perkembangan kebijakan fiskal kendaraan listrik, penting dicatat bahwa pembebasan *purchase tax* bagi kendaraan listrik di Norwegia bukanlah kebijakan yang baru muncul pada 2018, melainkan telah diperkenalkan sejak awal 1990-an sebagai bagian dari upaya awal mendorong adopsi teknologi nol emisi. Perubahan yang terjadi sekitar 2017–2018 lebih tepat dipahami sebagai penguatan struktur pajak kendaraan secara keseluruhan, terutama melalui penajaman komponen berbasis emisi CO₂ dan bobot kendaraan (*weight component*) pada kendaraan berbahan bakar fosil. Reformasi ini secara tidak langsung memperbesar diferensiasi harga antara kendaraan konvensional dan *battery electric vehicles* (BEV), karena kendaraan listrik tetap memperoleh pembebasan pajak pembelian secara penuh. Selain itu, penerapan komponen bobot dalam pajak kendaraan semakin meningkatkan beban fiskal kendaraan bermesin pembakaran internal yang umumnya lebih berat dan beremisi lebih tinggi. Dengan demikian, dinamika pasca-2018 menunjukkan bukan penghapusan atau pengenalan baru insentif EV, melainkan penataan ulang struktur perpajakan kendaraan yang semakin menguntungkan penetrasi BEV dalam pasar otomotif Norwegia (Norwegian Ministry of Finance, 2021).

Selain instrumen fiskal, pemerintah juga memperkuat kebijakan non-fiskal sejak pertengahan 2017 sebagai bagian dari mitigasi domestik yang diarahkan oleh *NDC*. Kebijakan ini mencakup kemudahan penggunaan

infrastruktur publik, pengurangan biaya transportasi tertentu, serta dukungan administratif bagi pengguna kendaraan listrik. Awalnya kebijakan semacam ini berkembang secara lokal di beberapa kota, namun kemudian diselaraskan secara nasional sebagai bagian dari strategi perubahan perilaku transportasi rendah emisi yang terintegrasi dalam kebijakan iklim nasional (Norwegian Public Roads Administration 2025).

Untuk memastikan kebijakan kendaraan listrik dapat diimplementasikan secara luas, Norwegia juga mempercepat pembangunan infrastruktur pengisian daya sebagai respons struktur terhadap target mitigasi. Sejak 2019 pemerintah meluncurkan program jaringan pengisian cepat nasional yang mencakup jalur utama transportasi serta memperluas subsidi investasi publik–swasta sepanjang 2020 hingga 2022. Sebelum periode ini, infrastruktur pengisian berkembang secara terbatas di kawasan urban. Integrasi pembangunan infrastruktur ke dalam kebijakan iklim nasional menunjukkan bahwa kewajiban mitigasi tidak hanya diterjemahkan melalui insentif pasar, tetapi juga melalui perubahan sistem transportasi secara menyeluruh (Norwegian Water Resources and Energy Directorate 2022).

Dalam ranah regulasi jangka panjang, Norwegia menetapkan target bahwa seluruh penjualan kendaraan baru harus berupa kendaraan nol emisi mulai Januari 2025. Target ini pertama kali dikonsolidasikan dalam kebijakan iklim nasional pada Juni 2017 dan kemudian ditegaskan kembali dalam pembaruan *NDC* 2021. Regulasi ini mengunci arah transisi sektor transportasi secara struktural dan memberikan kepastian kebijakan jangka panjang yang secara

langsung diarahkan pada pencapaian target pengurangan emisi nasional dalam kerangka *Paris Agreement* (Government of Norway 2021b).

Sebagai pelengkap instrumen mitigasi domestik, pemerintah juga memperkuat kebijakan pengadaan publik kendaraan rendah emisi sejak Januari 2022. Lembaga negara diwajibkan memprioritaskan kendaraan nol emisi dalam pembelian armada operasional, menjadikan negara sebagai pengguna awal teknologi rendah emisi sekaligus pendorong pasar kendaraan listrik. Kebijakan ini memperlihatkan bahwa kewajiban mitigasi tidak hanya dibebankan kepada sektor swasta dan masyarakat, tetapi juga diinternalisasikan dalam praktik kelembagaan negara sebagai bagian dari pencapaian target iklim (OECD 2022).

Rangkaian kebijakan fiskal, non-fiskal, infrastruktur, regulasi, dan pengadaan publik tersebut menunjukkan bahwa meskipun beberapa instrumen kendaraan listrik telah ada sebelum *Paris Agreement*, transformasi kebijakan yang sistematis terjadi setelah 2015 ketika Norwegia mengaitkan kebijakan domestik secara eksplisit dengan kewajiban *NDC*. Reformasi pajak 2018, percepatan infrastruktur sejak 2019, konsolidasi regulasi menuju 2025, serta pengadaan publik sejak 2022 mencerminkan proses internalisasi komitmen internasional ke dalam kerangka kebijakan nasional yang terkoordinasi.

Perluasan kebijakan ini juga memperlihatkan adanya konsistensi lintas instrumen dalam mengoperasionalkan target mitigasi. Kebijakan fiskal menciptakan sinyal harga, kebijakan non-fiskal memfasilitasi perubahan perilaku, pembangunan infrastruktur menjamin kelayakan teknis, sementara regulasi jangka panjang memberikan kepastian arah transisi. Sinergi antar-instrumen

tersebut menunjukkan bahwa *outcomes* dalam konteks ini tidak bersifat parsial, melainkan terstruktur sebagai paket kebijakan yang saling melengkapi dalam mencapai target *NDC* (Aklin and Urpelainen 2021).

Selain itu, koordinasi kelembagaan antara kementerian keuangan, kementerian transportasi, dan otoritas energi menunjukkan bahwa kebijakan kendaraan listrik telah menjadi bagian dari arsitektur kebijakan nasional yang terintegrasi. Integrasi ini menegaskan bahwa komitmen internasional telah mendorong penyesuaian lintas sektor dalam tata kelola domestik. Dalam perspektif *Compliance Theory*, kondisi tersebut merepresentasikan tahap di mana norma internasional tidak hanya diakui, tetapi telah terlembagakan dalam praktik kebijakan sehari-hari (Rajamani & Werksman, 2018).

Dari sudut pandang tata kelola global, kebijakan kendaraan listrik Norwegia juga memperlihatkan bagaimana fleksibilitas dalam *Paris Agreement* memungkinkan negara mengembangkan instrumen yang sesuai dengan struktur ekonomi domestiknya. Meskipun perjanjian tidak menentukan jenis kebijakan yang harus diambil, kewajiban untuk mencapai target *NDC* menciptakan insentif bagi negara untuk memilih instrumen yang paling efektif secara nasional. Dalam hal ini, Norwegia memilih elektrifikasi transportasi sebagai jalur utama mitigasi, yang secara langsung mencerminkan penerjemahan kewajiban internasional ke dalam strategi domestik yang kontekstual (Keohane and Victor 2016).

Dalam kerangka *outcomes Compliance Theory*, yang dinilai bukanlah sejauh mana emisi telah menurun, melainkan sejauh mana kewajiban internasional telah menghasilkan kebijakan konkret yang terstruktur dan

berorientasi pada tujuan mitigasi. Dengan mengoperasionalkan target *NDC* ke dalam berbagai instrumen kebijakan domestik, Norwegia menunjukkan bahwa komitmen normatif *Paris Agreement* telah menghasilkan perubahan nyata dalam arah dan struktur kebijakan transportasi nasional sebagai bentuk kepatuhan internasional. Dengan demikian, *outcomes* dalam penelitian ini tidak diartikan sebagai hasil akhir berupa penurunan emisi semata, melainkan sebagai manifestasi institusional dari kewajiban internasional yang telah diterjemahkan ke dalam kebijakan nasional yang sistematis, terkoordinasi, dan berorientasi jangka panjang.

3.3. Impacts

Dalam kerangka *Compliance Theory*, indikator *impacts* merujuk pada perubahan nyata dalam perilaku, struktur kebijakan, dan kondisi empiris yang dihasilkan dari implementasi kebijakan domestik yang dibentuk untuk memenuhi kewajiban internasional (Mitchell 2007). Jika *outcomes* menilai pembentukan kebijakan mitigasi, maka *impacts* menunjukkan sejauh mana kebijakan tersebut telah mentransformasi suatu sektor atau kondisi tertentu di dalam negara yang bersangkutan. Dalam konteks Norwegia, dampak terpenting dari kebijakan mitigasi domestik terlihat dalam perubahan sistem transportasi jalan, yang menjadi fokus utama *Nationally Determined Contributions (NDC)* dan target mitigasi nasional (Government of Norway 2021a).

Salah satu dampak signifikan dari kebijakan mitigasi domestik adalah lonjakan adopsi kendaraan listrik di pasar mobil baru. Pada awal 2015, pangsa kendaraan listrik baru di Norwegia mencapai sekitar 17,1% dari total penjualan

mobil baru; angka ini meningkat menjadi 54,3% pada 2020, kemudian 64,5% pada 2021, dan mencapai sekitar 88,9% pada 2024 (Our World in Data 2025). Lonjakan lebih jauh terjadi pada 2025, ketika pangsa kendaraan listrik mencapai 95,9% dari total penjualan mobil baru (Our World in Data 2025). Peningkatan lebih dari 78 poin persentase dalam satu dekade dan dominasi angka hampir mendekati 100 persen pada beberapa bulan menunjukkan dampak langsung dari kebijakan fiskal, regulasi nol emisi, dan insentif lain yang merupakan bagian dari kerangka mitigasi domestik Norwegia.

Kendati data tahunan merupakan indikasi tren umum, dampak kebijakan ini juga tercatat dalam angka bulanan yang lebih tajam. Pada bulan September 2025, pangsa penjualan kendaraan listrik diperkirakan mencapai lebih dari 98 persen dari seluruh penjualan mobil baru, menandakan bahwa hampir semua konsumen memilih kendaraan nol emisi dalam konteks pasar yang dipengaruhi oleh kebijakan mitigasi domestik (EV-Volumes 2025). Lonjakan ekstrem ini memperlihatkan bahwa kebijakan yang dibentuk melalui *NDC* diimplementasikan secara efektif dan langsung berhubungan dengan preferensi konsumen terhadap teknologi rendah emisi.

Ekspansi infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik juga merupakan dampak substansial dari kebijakan mitigasi domestik. Pada awal 2015, Norwegia memiliki sekitar 2.500 titik pengisian daya. Setelah kebijakan mitigasi diposisikan sebagai prioritas struktural, jumlahnya meningkat drastis: sekitar 5.200 titik pada akhir 2017, 11.400 pada akhir 2019, 20.300 pada akhir 2021, dan 30.700 pada akhir 2023. Pada awal 2025, jumlah stasiun pengisian diperkirakan

telah melampaui 40.000 titik (Norwegian Water Resources and Energy Directorate 2025). Pertumbuhan tersebut mencerminkan peningkatan lebih dari 1.100 persen dalam satu dekade sejak 2015, menunjukkan bahwa kebijakan infrastruktur yang bersifat mitigasi domestik benar-benar mentransformasikan sistem pendukung mobilitas rendah emisi.

Salah satu dampak lain dari kebijakan mitigasi adalah tren penurunan emisi sektor transportasi jalan. Statistik emisi Norwegia menunjukkan bahwa meskipun terjadi pertumbuhan jumlah kendaraan, total emisi CO₂ dari transportasi jalan mulai menunjukkan tren menurun setelah dominasi kendaraan listrik meningkat. Menurut data resmi dari Our World in Data, emisi transportasi nasional Norwegia menunjukkan penurunan bertahap sejak sekitar 2020, sementara pangsa kendaraan listrik mengalami peningkatan signifikan (Our World in Data 2025). Penurunan ini mencerminkan pergeseran nyata dari kendaraan berbahan bakar fosil menuju kendaraan nol emisi sebagai konsekuensi kebijakan mitigasi domestik yang diinternalisasi melalui *NDC*.

Transformasi struktural juga tercermin dalam komposisi armada kendaraan nasional. Pada akhir 2025, kendaraan listrik diperkirakan mencapai 31,78% dari total armada kendaraan yang beroperasi di Norwegia, melampaui kendaraan diesel yang berada di kisaran 31,76%, sementara kendaraan bensin turun menjadi sekitar 23,9% (Statista 2026). Pergeseran ini menunjukkan bahwa dampak kebijakan tidak hanya mempengaruhi pasar kendaraan baru, tetapi juga secara bertahap mengubah struktur keseluruhan sistem transportasi nasional.

Perubahan empiris tersebut juga berdampak pada dinamika industri otomotif dan struktur pasar domestik. Norwegia menjadi pasar dengan tingkat penetrasi kendaraan listrik tertinggi di dunia, sehingga mendorong produsen global memprioritaskan distribusi model kendaraan listrik terbaru ke pasar Norwegia. Strategi perusahaan otomotif internasional menunjukkan bahwa Norwegia diperlakukan sebagai laboratorium kebijakan dan pasar uji coba transisi nol emisi, mengingat stabilitas regulasi dan konsistensi target kebijakan jangka panjang (International Energy Agency 2023). Hal ini menandakan bahwa dampak kebijakan tidak hanya terbatas pada konsumen, tetapi juga mempengaruhi strategi produksi dan investasi industri global.

Selain itu, dampak kebijakan juga terlihat dalam perubahan pola konsumsi energi sektor transportasi. Konsumsi bensin dan diesel untuk transportasi jalan menunjukkan tren penurunan sejak akhir dekade 2010-an, sementara konsumsi listrik untuk mobilitas meningkat secara signifikan. Pergeseran ini memperkuat integrasi antara kebijakan transportasi dan sistem kelistrikan nasional yang hampir sepenuhnya berbasis energi terbarukan. Dengan demikian, dampak kebijakan kendaraan listrik tidak hanya menghasilkan penurunan emisi langsung, tetapi juga memperkuat dekarbonisasi lintas sektor dalam struktur ekonomi Norwegia (International Energy Agency 2023).

Dampak sosial juga menjadi bagian dari transformasi ini. Kendaraan listrik secara bertahap menjadi norma baru dalam mobilitas pribadi masyarakat Norwegia. Survei opini publik menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat tinggi terhadap kendaraan listrik, serta persepsi positif terhadap kebijakan

pemerintah dalam mendorong transisi energi (CICERO 2022). Perubahan norma sosial tersebut memperlihatkan bahwa dampak kebijakan tidak hanya bersifat material dan kuantitatif, tetapi juga normatif dan kultural.

Secara regional, dampak kebijakan juga memperlihatkan pemerataan geografis dalam adopsi kendaraan listrik. Jika pada awal periode 2015 adopsi terkonsentrasi di wilayah urban seperti Oslo, pada pertengahan dekade 2020-an penetrasi kendaraan listrik telah meluas ke wilayah rural dan utara Norwegia. Ekspansi ini menunjukkan bahwa kebijakan mitigasi domestik tidak hanya berhasil di pusat ekonomi utama, tetapi juga mentransformasikan pola mobilitas nasional secara menyeluruh (Norwegian Public Roads Administration 2024).

Penting untuk ditekankan bahwa perubahan-perubahan empiris ini terjadi bersamaan dengan periode peningkatan ambisi kebijakan mitigasi domestik yang dipicu oleh keharusan melaksanakan *NDC* pasca-Paris Agreement. Lonjakan adopsi kendaraan listrik, perluasan jaringan pengisian daya, penurunan emisi transportasi, serta perubahan struktur armada kendaraan terjadi setelah kebijakan mitigasi dipacu melalui revisi kebijakan fiskal 2018, pembangunan infrastruktur terkoordinasi 2019–2025, serta pengesahan regulasi nol emisi 2025 (Government of Norway 2021b).

Dalam perspektif *impacts*, perubahan-perubahan tersebut mencerminkan keberhasilan internalisasi norma internasional ke dalam praktik kebijakan nasional yang menghasilkan transformasi empiris sektor yang menjadi target mitigasi. Norwegia tidak hanya memenuhi kewajiban prosedural melalui penyusunan *NDC*, tetapi juga menerjemahkannya ke dalam kebijakan nyata yang

mempengaruhi perilaku konsumen, struktur pasar, sistem energi, dan dinamika industri otomotif.

Dampak kebijakan adopsi mobil listrik di Norwegia menunjukkan bahwa mitigasi domestik yang dibentuk melalui mekanisme *NDC* telah menghasilkan perubahan struktural dan empiris dalam sektor transportasi yang sangat signifikan. Dominasi kendaraan listrik di pasar mobil baru, ekspansi infrastruktur pengisian daya secara masif, penurunan emisi transportasi, perubahan komposisi armada kendaraan nasional, serta transformasi norma sosial dan strategi industri menjadi bukti nyata bahwa kepatuhan terhadap Paris Agreement menghasilkan transformasi kebijakan dan kondisi nasional secara mendalam, tidak hanya sekedar formalitas administratif, melainkan perubahan sistemik yang mengarah pada dekarbonisasi transportasi nasional secara berkelanjutan.

Selain indikator kuantitatif yang telah diuraikan, dimensi *impacts* juga dapat dilihat dari konsistensi keberlanjutan tren transisi transportasi dalam jangka menengah. Stabilitas pangsa kendaraan listrik di atas 80 persen selama beberapa tahun berturut-turut menunjukkan bahwa transformasi pasar bukan sekadar fenomena temporer akibat insentif fiskal jangka pendek, melainkan perubahan struktural dalam pola konsumsi nasional. Ketika suatu teknologi mencapai dominasi pasar secara berkelanjutan, hal tersebut menandakan bahwa perubahan telah terinstitusionalisasi dalam preferensi konsumen dan struktur distribusi industri (International Energy Agency 2023). Dalam konteks Norwegia, konsistensi ini memperkuat argumen bahwa dampak kebijakan mitigasi telah bergerak melampaui tahap eksperimen menuju fase konsolidasi sistemik.

Lebih lanjut, dampak kebijakan kendaraan listrik juga berimplikasi terhadap dinamika fiskal dan desain kebijakan lanjutan. Seiring meningkatnya penetrasi kendaraan listrik, pemerintah Norwegia mulai melakukan penyesuaian bertahap terhadap beberapa insentif fiskal, termasuk pembatasan pembebasan pajak untuk kendaraan listrik dengan harga tinggi. Penyesuaian ini tidak menghentikan tren adopsi, melainkan menunjukkan bahwa pasar telah cukup matang untuk mempertahankan transisi tanpa ketergantungan penuh pada subsidi awal (Norwegian Ministry of Finance 2023). Dalam perspektif *impacts*, kondisi tersebut mencerminkan keberhasilan kebijakan dalam menciptakan perubahan perilaku yang relatif stabil meskipun insentif mengalami kalibrasi ulang.

Dampak jangka panjang lainnya tercermin dalam kontribusi sektor transportasi terhadap pencapaian target iklim nasional yang lebih luas. Dengan semakin menurunnya emisi transportasi jalan, ruang kebijakan untuk sektor lain yang lebih sulit di dekarbonisasi menjadi lebih fleksibel. Artinya, transformasi transportasi berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas Norwegia dalam memenuhi komitmen pengurangan emisi secara keseluruhan dalam kerangka *NDC* yang diperbarui (Government of Norway 2021b). Hal ini menunjukkan bahwa *impacts* tidak hanya bersifat sektoral, tetapi juga memiliki efek sistemik terhadap arsitektur mitigasi nasional.

Dengan mempertimbangkan seluruh indikator tersebut, lonjakan adopsi kendaraan listrik, ekspansi infrastruktur, penurunan emisi, perubahan struktur armada, transformasi norma sosial, penyesuaian fiskal, dan konsolidasi pasar—dapat disimpulkan bahwa kebijakan mitigasi domestik Norwegia telah

menghasilkan dampak yang bersifat struktural, berkelanjutan, dan terintegrasi lintas sektor. Dalam kerangka *Compliance Theory*, kondisi ini merepresentasikan tahap tertinggi dari proses kepatuhan, di mana kewajiban internasional tidak hanya direspons melalui pembentukan kebijakan, tetapi menghasilkan perubahan empiris yang mendalam dalam sistem nasional.

3.4. Kategori kepatuhan Norwegia berdasarkan *Compliance Theory*

Analisis tingkat kepatuhan Norwegia terhadap *Paris Agreement* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pola perilaku negara paling tepat dikategorikan sebagai *treaty-induced compliance*. Klasifikasi ini didasarkan pada keterkaitan yang konsisten antara kewajiban normatif dalam perjanjian internasional dengan penguatan kebijakan domestik yang diamati melalui indikator *outputs*, *outcomes*, dan *impacts*. Dalam konteks ini, kerangka *Nationally Determined Contributions* (NDC) berfungsi sebagai instrumen utama yang mengarahkan prioritas mitigasi Norwegia, termasuk dalam sektor transportasi darat.

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa pemerintah Norwegia tidak hanya mempertahankan kebijakan elektrifikasi kendaraan yang telah berkembang sejak dekade sebelumnya, tetapi juga mengintegrasikannya secara lebih sistematis ke dalam strategi mitigasi nasional pasca-*Paris Agreement*. Integrasi tersebut tercermin dari penyelarasan target pengurangan emisi sektor transportasi dengan dokumen NDC, penguatan instrumen fiskal dan regulasi yang mendukung kendaraan nol emisi, serta perluasan infrastruktur pengisian daya yang dikoordinasikan secara nasional. Proses ini menunjukkan bahwa kebijakan

adopsi kendaraan listrik tidak lagi berdiri sebagai kebijakan sektoral yang terpisah, melainkan menjadi bagian dari arsitektur kebijakan domestik yang lebih luas dan terhubung lintas sektor.

Lebih lanjut, integrasi kebijakan tersebut juga terlihat dari koordinasi antara kebijakan transportasi, energi, dan fiskal yang secara bersama-sama mendukung transisi menuju sistem transportasi rendah emisi. Konsistensi antara komitmen internasional, desain kebijakan domestik, dan perubahan empiris pada sektor transportasi selama periode 2015–2025 memperlihatkan bahwa kepatuhan Norwegia bersifat terlembagakan dan berjenjang. Dalam kerangka ini, mekanisme *Paris Agreement* melalui NDC berperan sebagai pengarah yang mengkonsolidasikan kebijakan yang telah ada sebelumnya ke dalam strategi mitigasi nasional yang lebih terpadu dan berorientasi jangka panjang.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, perilaku Norwegia mencerminkan bentuk *treaty-induced compliance* yang diwujudkan melalui proses integrasi dan penguatan kebijakan domestik. Kepatuhan ini menegaskan bahwa *Paris Agreement* berfungsi sebagai katalis yang mempercepat konsolidasi kebijakan transisi transportasi rendah emisi di Norwegia, sekaligus mempererat hubungan antara kewajiban internasional dan implementasi kebijakan nasional secara konkret dan berkelanjutan.

BAB 4

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Keterkaitan langsung antara kewajiban normatif Paris Agreement, pembentukan kebijakan mitigasi domestik melalui NDC, serta dampak empiris yang dihasilkan menunjukkan bahwa kepatuhan Norwegia tidak dapat dipahami sebagai kebetulan kebijakan atau dinamika pasar semata. Perubahan kebijakan dan dampak yang muncul terjadi setelah kewajiban internasional dilembagakan dalam kerangka mitigasi nasional, memperlihatkan pola kepatuhan yang dipicu oleh struktur perjanjian internasional itu sendiri.

Tabel 4.1. Implementasi Paris Agreement oleh Pemerintah Norwegia

Indikator	Implementasi
<i>Outputs</i> : Kewajiban normatif perjanjian rezim internasional	<ul style="list-style-type: none"> - Kewajiban penyusunan <i>Nationally Determined Contributions</i> (NDC) sesuai Pasal 4(2) <i>Paris Agreement</i> - Kewajiban mengejar kebijakan mitigasi domestik sebagai instrumen pencapaian target iklim nasional
<i>Outcomes</i> : Perubahan perilaku pemerintah, penyusunan kebijakan baru, peningkatan infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Reformasi pajak kendaraan berbasis emisi karbon (2018) - Kebijakan non-fiskal kendaraan listrik nasional (2017) - Program pembangunan infrastruktur pengisian daya nasional (2019–2025) - Regulasi target kendaraan nol emisi 2025 - Kebijakan pengadaan publik kendaraan rendah emisi (2022)
<i>Impacts</i> : Perubahan kondisi lapangan & hasil nyata	<ul style="list-style-type: none"> - Pangsa kendaraan listrik naik dari 17,1% (2015) menjadi 95,9% (2025)

	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah titik pengisian daya meningkat dari ±2.500 menjadi >40.000 unit (2025) - Kendaraan listrik menjadi armada terbesar nasional yaitu 31,78%
--	---

Rangkaian temuan penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan Norwegia terhadap *Paris Agreement* tidak berhenti pada pemenuhan kewajiban normatif, tetapi berlanjut hingga pembentukan kebijakan konkret serta menghasilkan perubahan empiris yang signifikan di sektor transportasi. Pertama *outputs*, Paris Agreement secara normatif mewajibkan setiap negara pihak untuk menyusun *Nationally Determined Contributions* (NDC) dan mengejar kebijakan mitigasi domestik sebagai instrumen pencapaian komitmen iklim. Kewajiban ini menciptakan tekanan institusional yang mendorong Norwegia menginternalisasi norma mitigasi internasional ke dalam kerangka kebijakan nasional.

Kedua *outcomes*, kewajiban normatif tersebut diterjemahkan ke dalam serangkaian kebijakan mitigasi domestik yang terstruktur. Pemerintah Norwegia tidak hanya mempertahankan kebijakan kendaraan listrik yang telah ada sebelumnya, tetapi secara sistematis memperkuatnya dalam kerangka mitigasi nasional pasca-2015. Reformasi fiskal berbasis emisi, perluasan insentif non-fiskal, pembangunan infrastruktur pengisian daya nasional, penetapan target kendaraan nol emisi 2025, serta kebijakan pengadaan publik menunjukkan bahwa NDC berfungsi sebagai kerangka koordinatif pembentukan kebijakan mitigasi lintas sektor.

Ketiga *impacts*, kebijakan-kebijakan tersebut menghasilkan perubahan nyata dalam sistem transportasi Norwegia. Dominasi kendaraan listrik dalam penjualan mobil baru, ekspansi masif jaringan pengisian daya, pergeseran struktur armada kendaraan nasional, serta penurunan emisi sektor transportasi memperlihatkan bahwa kebijakan mitigasi domestik tidak bersifat simbolik, melainkan mentransformasi perilaku pasar dan sistem mobilitas nasional. Hubungan temporal yang kuat antara penguatan kebijakan pasca-NDC dan lonjakan dampak empiris menunjukkan adanya keterkaitan kausal yang jelas antara kewajiban internasional dan perubahan nasional.

Dengan demikian, kepatuhan Norwegia paling tepat dikategorikan sebagai *treaty-induced compliance*, di mana perjanjian internasional tidak hanya menciptakan komitmen normatif, tetapi juga membentuk arah kebijakan domestik dan menghasilkan perubahan perilaku serta struktur nasional secara nyata. Kasus Norwegia menunjukkan bahwa *Paris Agreement* berhasil berfungsi sebagai instrumen tata kelola iklim global yang mampu mendorong internalisasi norma internasional ke dalam kebijakan nasional yang efektif dan berdampak.

4.2 Rekomendasi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang membuka ruang bagi penelitian selanjutnya. Pertama, penelitian ini berfokus pada sektor transportasi jalan melalui kebijakan adopsi mobil listrik, sehingga belum menganalisis sektor lain yang juga menjadi bagian dari komitmen NDC Norwegia, seperti industri, pertanian, atau sektor minyak dan gas. Kedua, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis analisis kebijakan dan data sekunder, sehingga

belum mengkaji secara mendalam dinamika politik domestik, aktor non-negara, maupun faktor ekonomi yang turut mempengaruhi pembentukan kebijakan. Ketiga, periode penelitian dibatasi hingga 2025, sementara target mitigasi Norwegia masih berlanjut hingga 2030 dan 2050. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan sektoral, menggunakan pendekatan komparatif lintas negara, atau menganalisis efektivitas jangka panjang kebijakan NDC dalam mencapai target netralitas karbon.

DAFTAR PUSTAKA

- Aarestrup, Aasness, M., & Odeck, J. (2015). The increase of electric vehicle usage in Norway—incentives and adverse effects. *European Transport Research Review*.
- Bjart, Holtmark, & Skonhøft, A. (2014). The Norwegian support and subsidy policy of electric cars: Should it be adopted by other countries? *Environmental Science & Policy*.
- BloombergNEF. (2024). *Electric Vehicle Outlook 2024*.
<https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- Bodansky, D. (2016). The legal character of the Paris Agreement. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*.
- Borenstein, S., & Davis, L. W. (2016). The distributional effects of US clean energy tax credits.
- Elbil Norge. (2025). *Norwegian EV policy and market development 2025*.
- Eriksen, L. F., Moa, P. F., & Nilsen, E. B. (2018). Quantifying risk of overharvest when implementation is uncertain.
- EV-Volumes. (2025). Norway monthly EV sales data.
<https://www.ev-volumes.com>

- Ewing, J. (2023). In Norway, the electric vehicle future has already arrived.
- Figenbaum, E. (2017). Perspectives on Norway's supercharged electric vehicle policy. *Environmental Innovation and Societal Transitions*.
- Figenbaum, E., & Kolbenstvedt, M. (2017). Institute of Transport Economics.
- Gines, D. (2023). Norway EV sales archives.
<https://cleantechnica.com/tag/norway-ev-sales/>
- Government of Norway. (2021a). *Norway's updated Nationally Determined Contribution*.
- Government of Norway. (2021b). *Norway's Climate Action Plan for 2021–2030*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/4dfb9b30c5a245a7a63b8f9a7f5f4c9f/en-gb/pdfs/stm202020210013000engpdfs.pdf>
- Holtmark, B., & Skonhoft, A. (2014). The Norwegian support and subsidy policy of electric cars: Should it be adopted by other countries?
- International Energy Agency. (2023). *Norway 2023 Energy Policy Review*.
<https://www.iea.org>
- International Energy Agency. (2023). Norway energy profile.
<https://www.iea.org/countries/norway>
- IPCC. (2022). *Climate change 2022: Mitigation of climate change (Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report)*.
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

- Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2016). Cooperation and discord in global climate policy. *Nature Climate Change*.
- Khatibah. (2011). Penelitian kepustakaan. *Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 5.
- Koch, N., Ritter, N., Rohlf, A., & Scarazatto, F. (2022). When is the electric vehicle market self-sustaining? Evidence from Norway. *Energy Economics*.
- Mitchell, R. B. (2007). *Compliance theory: Compliance, effectiveness, and behavior change in international law*. Oxford University Press.
- Nicolas, Koch, Nolan Ritter, Alexander Rohlf, & Francesco Scarazatto. (2022). When is the electric vehicle market self-sustaining? Evidence from Norway. *Energy Economics*.
- Norwegian Government. (2019). Renewable energy production in Norway. Ministry of Petroleum and Energy.
- Norwegian Government. (2020b). Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI).
<https://www.regjeringen.no/en/topics/climate-and-environment/climate/climate-and-forest-initiative/id2000712/>
- Norwegian Ministry of Finance. (2020). Taxation of motor vehicles.
<https://www.regjeringen.no/en/topics/taxes-and-duties/taxes-and-duties-on-motor-vehicles/id417330/>
- Norwegian Petroleum. (2023). Instruments to reduce greenhouse gas emissions.

Norwegian Road Federation. (2025). Vehicle sales statistics in Norway.

<https://ofv.no/english>

Norwegian Water Resources and Energy Directorate. (2022). Charging infrastructure and electricity system considerations.

<https://www.nve.no/energy-market-and-regulation/electricity/charging-infrastructure/>

Oberthür, S., & Groen, L. (2018). The European Union and the Paris Agreement: Leader, mediator, or bystander?

Odeck, J., & Aasness, M. A. (2024). What are the determinants of road users' experiences with congestion: Econometric assessment using ordered response models.

OECD. (2022). Public procurement for low-emission vehicles.

<https://www.oecd.org/environment/cc/gpp-procurement-low-emission-vehicles.pdf>

OECD & ITF. (2023). *Transport and climate change: Norway country profile*.

Okesanya, J., Olalekan, J. M. B., Sacloco, & Presno Mia, K. B. (2024). Norway's battery electric vehicles and public health: Findings from the literature. *Environmental Health Insights*.

Our World in Data. (2025). Electric car sales and transport emissions – Norway.

<https://ourworldindata.org>

Rajamani, L. (2016). Ambition and differentiation in the 2015 Paris Agreement. *International and Comparative Law Quarterly*.

Rajamani, L. (2021). *The Paris Agreement on climate change*.

Rajamani, L., & Werksman, J. (2018). The legal character and operational relevance of the Paris Agreement's nationally determined contribution.

Regjeringen. (2021). Norway's climate action plan for 2021–2030.

<https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/>

Statistics Norway. (2024). Greenhouse gas emissions by sector.

<https://www.ssb.no/en/natur-og-miljo/klimagassutslipp>

Statistics Norway. (2024). Greenhouse gas emissions by source.

<https://www.ssb.no/en/natur-og-miljo/forurensning-og-klima/statistikk/utslipp-til-luft>

Statista. (2026). Distribution of passenger car fleet in Norway.

<https://www.statista.com>

Statista. (n.d.). Electric vehicles – Norway.

<https://www.statista.com/outlook/mmo/electric-vehicles/norway>

Steinhilber, S., Wells, P., & Thankappan, S. (2013). Socio-technical inertia: Understanding the barriers to electric vehicles. *Energy Policy*.

UNFCCC. (2015). The Paris Agreement.

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

Wesseling, J. H., Faber, J., & Hekkert, M. P. (2014). How competitive forces sustain electric vehicle development.

Zuchri, A. (2021). *Metode penelitian kualitatif*. Syakir Media Press.