

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian referensi yang dapat membantu peneliti memecahkan masalah dari penelitian ini. Teori akan membantu dan memandu peneliti untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian.

2.1.1 Teori Komitmen Organisasi

Menurut Robert & Angelo, (2010) *dalam* Bagia, (2015) bahwa teori komitmen organisasi merupakan sebuah tindakan yang memiliki persetujuan untuk melakukan segala sesuatu untuk diri sendiri, individu lain, kelompok atau organisasi. Individu yang memiliki komitmen yang kuat dalam sebuah organisasi akan mendapatkan sebuah kebanggaan dari organisasi tersebut (Kreitner & Kinicki, 2003). Ada 3 (tiga) unsur yang menjadi substansi komitmen pekerja terhadap organisasi, yaitu kesetiaan, keterlibatan, dan pemihakan (Bukit et al., 2017).

Menurut Sweeney & McFarlin, (2002), bahwa komitmen terdiri dari 3 (tiga) dimensi, yaitu :

- a) Komitmen afektif, komitmen ini mengacu pada emosi dan identifikasi dengan organisasi. Ketika individu memiliki komitmen yang tinggi maka menjadi komitmen yang utuh. Seluruh individu harus memiliki rasa untuk berkontribusi dan tanggungjawab dalam organisasi, sehingga organisasi dapat bernilai baik karena memiliki rasa percaya dari anggota organisasi.
- b) Komitmen normatif, sebuah komitmen yang berpedoman pada emosional ataupun perasaan dari tanggungjawab yang harus diselesaikan, atau karena adanya tekanan dari pihak

lain. Meskipun komitmen eksternal dapat diperoleh, namun tidak berdampak positif bagi organisasi.

- c) Komitmen berkelanjutan, Komitmen ini mengacu pada keinginan individu untuk tetap tinggal di organisasi karena perhitungan atau analisis kelebihan dan kekurangannya dengan membandingkannya dengan meninggalkan atau meninggalkan organisasi. Komitmen ini eksis apabila semakin lama individu tinggal dalam organisasi, maka semakin takut individu tersebut untuk meninggalkan organisasi karena apa yang telah dilakukan atau diinvestasikan dalam organisasi tersebut.

Menurut (Kreitner & Kinicki, 2003) bahwa komitmen organisasi yang tinggi akan memberikan pengaruh positif yang tinggi terhadap organisasi yang dapat meningkatkan produktivitas. Komitmen organisasi yang rendah akan berdampak buruk bagi organisasi. Namun, banyak faktor yang mempengaruhi pekerjaan, seperti kebijakan pemimpin dan lingkungan kerja.

Komitmen organisasi adalah komitmen pemimpin dan merupakan hal yang sangat kritis, karena berkaitan dengan kepatuhan terhadap Undang-Undang ataupun perjanjian yang disepakati sangat bergantung pada kepemimpinannya. Organisasi dalam komitmennya harus memiliki rencana strategis dan penerapannya. Hal ini menjadi dasar bahwa kepemimpinan seorang pemimpin yang efektif. Dimana organisasi mengandalkan rencana strategis tersebut untuk diimplementasikan.

Ada tiga (tiga) cara membentuk komitmen individu terhadap organisasi, yaitu *pertama*, menciptakan rasa memiliki terhadap organisasi, dimana individu harus mengenal dirinya dalam organisasi, percaya bahwa ada hal-hal yang berguna untuk dikerjakan dalam organisasi, merasa nyaman, dan menjunjung visi, nilai, dan misi organisasi untuk mencapai tujuannya. *Kedua*, dalam skenario ini, membangun semangat di tempat kerja dapat dicapai melalui pengelolaan elemen motivasi intrinsik dan

penggunaan berbagai metode desain pekerjaan. *Ketiga*, kepercayaan pada manajemen, hal ini dilakukan ketika organisasi menunjukkan dan mempertahankan keberhasilannya. Manajemen yang sukses menunjukkan kepada anggota bahwa manajemen tahu kemana arah organisasi.

Menurut Bukit et al., (2017), dalam upaya meningkatkan komitmen individu dalam organisasi, maka pemimpin dianjurkan untuk meningkatkan kepuasan kerja, antara lain :

- a) Mengembangkan kebijakan dan inisiatif yang menunjukkan tanggung jawab sosial, seperti perlindungan lingkungan dan bantuan masyarakat di lokasi organisasi.
- b) Komitmen yang kuat terhadap karyawan, ditunjukkan dengan memperhatikan mereka, membantu mereka dalam masalah, dan meminta pandangan mereka ketika membuat pilihan yang berdampak pada mereka.

Dalam organisasi, kebersamaan dan keberdayaan menjadi kunci keberhasilan organisasi dalam menyusun rencana strategi organisasi. Kelebihan dan kelemahan organisasi harus dijadikan sumber daya yang dikelola dengan baik dan benar. Kelebihan organisasi dapat merumuskan berbagai program dan kegiatan yang sesuai dengan rencana kerja organisasi. Menurut (Mahyuddin et al., 2021) bahwa kelemahan organisasi menjadi dasar dalam menyusun kembali rencana kerja yang berpotensi membuat kerugian atau kelemahan organisasi di lingkungan. .

2.1.2 Teori Kepatuhan/*Compliance*

Teori *Compliance* dapat dibagi berdasarkan kekuasaan yang digunakan untuk mengarahkan perilaku anggota mereka dan jenis keterlibatan anggota (Lunenburg, 2012). Pada umumnya, sistem sosial harus menghadapi masalah kontrol sosial, yaitu bagaimana membuat aktor mematuhi aturan masyarakat, tetapi masalahnya sangat penting bagi hubungan internasional. Karena sistem sosial tidak memiliki lembaga

pusat untuk menegakkan hukum internasional. Paradigma kontrol sosial dengan menggunakan *reward* dan hukuman akan merasa perilaku pro-sosial dihargai dan perilaku anti-sosial akan diberi hukuman. Ada beberapa alasan aktor mematuhi aturan, yaitu karena aktor takut akan hukuman dari penegak aturan, aktor memandang aturan tersebut bermanfaat bagi dirinya, dan karena merasa aturan sah dan harus dipatuhi (Checkel, 2001).

Berdasarkan teori kognitif, kepatuhan sebuah aktor/organisasi didasarkan pada moralitas aktor/organisasi itu sendiri dan tingkat perkembangan moral. Berdasarkan teori *compliance* (Sutinen & Kuperan, 1999), komitmen sebuah organisasi terutama melalui kepala organisasi/pemimpin dan tata kelola yang baik secara langsung mempengaruhi kepatuhan dan hal ini terkait dengan perjanjian yang telah disepakati, khususnya kewajiban moral dan sosial mempengaruhi karyawan yang berkomitmen secara normatif cenderung menunjukkan kepatuhan dan mempengaruhi taktik yang dapat menghasilkan komitmen atau kepatuhan.

Menurut penelitian Celis, (2018) dengan judul *Compliance Theory : A Case Study Approach in Understanding Organizational Commitment* dan dikaitkan dengan penelitian ini, bahwa sebuah organisasi/aktor akan memenuhi aturan dalam bentuk Undang-Undang maupun perjanjian apabila memiliki ketersediaan sumber daya dan anggaran yang sesuai. Celis dalam penelitiannya melakukan 3 (tiga) langkah untuk memahami perilaku kepatuhan aktor/organisasi, yaitu mengadopsi sosial-ekonomi teori tentang kepatuhan terhadap peraturan, melakukan pencocokan pola proses pendekatan untuk menguji kepatuhan variabel dengan membandingkan pola empiris berbasis kasus dengan kerangka operasional, dan menguji secara statistik bahwa komitmen dan kematangan organisasi yang berdampak pada tingkat kepatuhan.

Berdasarkan teori *compliance*, bahwa tingkat kepatuhan pelabuhan dalam memenuhi *Paris Agreement* 2015 didasarkan pada kemampuan

dan ketersediaan sumber daya yang ada di pelabuhan. Sehingga, apabila dari segi kemampuan dan sumber daya tidak memadai, pelabuhan tidak akan mampu untuk mematuhi peraturan yang ada.

2.1.3 Teori *Maritime Policy*

Teori kebijakan merupakan teori yang akan menjawab keinginan atau rencana pemerintah, hal ini berkaitan dengan obyektif nasional yang merupakan turunan dari kepentingan nasional (Liotta & Lloyd, 2005). Menurut Juda, (2007), teori *Maritime Policy* adalah kebijakan pengelolaan laut yang holistik dengan mempertimbangkan totalitas penggunaan laut secara non-militer. *Maritime Policy* merupakan sebuah aturan, pedoman, keputusan yang mempengaruhi masa depan pengembangan maritim.

Maritime policy harus ditentukan oleh kondisi ekonomi negara tersebut dan kebijakan ini akan mempengaruhi perkembangan industri maritim (Li & Cheng, 2007). Menurut Hoffmann, (2003) dalam (Yang, n.d.), tujuan dari *maritime policy* untuk mengurangi eksternalitas lingkungan dan transportasi, untuk mempromosikan integrasi ekonomi dan perdagangan daya saing melalui transportasi yang lebih baik, dan membuat atau menghasilkan lapangan kerja dan pendapatan dalam bisnis transportasi.

Kebijakan maritim berkaitan dengan transportasi laut, pelabuhan, hukum maritim/kelautan, pertahanan dan keamanan laut, tenaga kerja maritim, lingkungan laut, dan regulasi nasional dan internasional yang berhubungan dengan maritim. Menurut Yang, (2010), kebijakan maritim sangat berpengaruh besar terhadap pembangunan nasional, kebijakan maritim dapat digunakan untuk mempromosikan pembentukan klaster maritim, meningkatkan produk domestik bruto (PDB), dan pertumbuhan ekonomi. Kebijakan maritim harus memperhatikan secara serius masalah lingkungan ataupun ekosistem secara keberlanjutan. Namun, banyak negara yang kurang memperhatikan hal lingkungan demi keuntungan ekonomi yang besar.

Menurut Merilee S. Grindle *dalam* Subarsono, (2012), menyatakan bahwa ada 2 (dua) variabel yang mempengaruhi keberhasilan kebijakan dalam implementasi kebijakan, yaitu isi kebijakan dan lingkungan implementasi. Variabel-variabel tersebut meliputi sejauh mana kepentingan sasaran termasuk dalam konten kebijakan, jenis manfaat yang diberikan oleh pembuat kebijakan, perubahan kebijakan yang diinginkan, penempatan atau penyebaran program yang benar, penegak kebijakan yang jelas dan rinci, dan sumber daya yang mendukung kebijakan tersebut. Dalam implementasi kebijakan terdapat 5 (lima) variabel yang mempengaruhinya: standar dan tujuan kebijakan, sumber daya, kegiatan komunikasi dan pemberdayaan antar lembaga/organisasi, karakteristik pelaku pelaksana, dan kondisi sosial, ekonomi dan politik (Meter dan Horn *dalam* Subarsono, 2012).

Berdasarkan teori *maritime policy*, bahwa kebijakan yang baik dan benar mencakup seluruh variabel yang diatas agar tidak terjadi kerancuan dan kebingungan dalam melaksanakan kebijakan tersebut. Dalam hal ini, Indonesia sudah meratifikasi kebijakan *Paris Agreement 2015* melalui Undang-Undang Nomor 16 tahun 2016, namun belum ada turunan dari Undang-Undang tersebut minimal Peraturan Menteri yang mengatur terkait pedoman bagi pelabuhan untuk menerapkan dan menyesuaikan yang telah diratifikasi oleh Indonesia. Sehingga, terjadi ketidaksesuaian komitmen Indonesia pada dunia internasional.

2.1.4 Teori Strategi

Strategi merupakan gabungan dari pengetahuan dan kapabilitas/kekuatan yang menjadi kekuatan ganda. Pengetahuan diperlukan untuk merancang konsep yang dapat digunakan untuk membayangkan keadaan masa depan. Kapabilitas sebagai kekuatan untuk menyelesaikan sesuatu, kapabilitas dibutuhkan dalam mengimplementasikan ide-ide yang telah direncanakan. Strategi tidak fokus pada tujuan akhir yang telah ditetapkan, tapi fokus bagaimana

caranya untuk mencapai tujuan tersebut menjadi nyata (Clegg et al., 2019). Dalam hal ini, strategi berfokus pada proses, dimana terjadinya dinamika pada saat mencapai tujuan menjadi fungsi penggunaan strategi agar tetap dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai. Sebagian besar pemahaman tentang strategi melihatnya sebagai perencanaan urutan tindakan berdasarkan prediksi tentang apa yang akan terjadi di masa depan.

Strategi memiliki beberapa fungsi yang harus dilakukan secara simultan (Sofjan, 2013), yaitu :

- a. Mengkomunikasikan visi yang ingin dicapai dalam organisasi
- b. Menggabungkan kekuatan dengan peluang
- c. Temukan peluang baru
- d. Mengkoordinasikan dan mengarahkan kemajuan organisasi
- e. Menanggapi dan memberikan aksi atas keadaan yang baru

Teori strategis membuka pikiran untuk semua kemungkinan dan kekuatan yang ada, mendorong kita untuk mempertimbangkan biaya dan risiko dari keputusan kami dan mempertimbangkan konsekuensi dari musuh kita, sekutu, dan lain-lain (Yarger, 2006). Dalam teori strategi, ada elemen-elemen yang penting untuk dirumuskan, yaitu *ends*, *means*, dan *ways*.

- a. Tujuan (*Ends*), yaitu menjelaskan apa yang harus dicapai. Dengan mempertimbangkan kepentingan dan faktor strategis di lingkungan yang mempengaruhi pencapaian yang diinginkan.
- b. Sarana (*Means*), yaitu seluruh sumber daya yang sekiranya dapat digunakan untuk mencapai tujuan. Sumberdaya menjadi faktor yang penting dalam mendukung tujuan, sumber daya yang lemah akan sulit untuk mencapai tuju. Begitu sebaliknya, sumber daya yang kuat akan memudahkan dalam mencapai tujuan.

- c. Cara (*Ways*), yaitu bagaimana cara demi mencapai tujuan yang ingin dicapai. Dalam hal ini, *ways* menghubungkan sumber daya yang ada dengan pelaku/aktor dalam mencapai tujuan tersebut.

Ketiga elemen diatas merupakan sebuah satu kesatuan yang tidak terpisah dan memiliki kaitan yang kuat. Sebuah tujuan akan tercapai apabila sarana memenuhi dan dilakukan dengan cara yang tepat. Namun, tujuan tidak akan tercapai dengan baik walaupun sarana memenuhi, tapi tidak dilakukan dengan cara yang tepat. Begitu sebaliknya, tujuan tidak akan tercapai dengan baik walaupun cara yang dilakukan sudah sangat tepat, tapi tidak didukung oleh sarana.

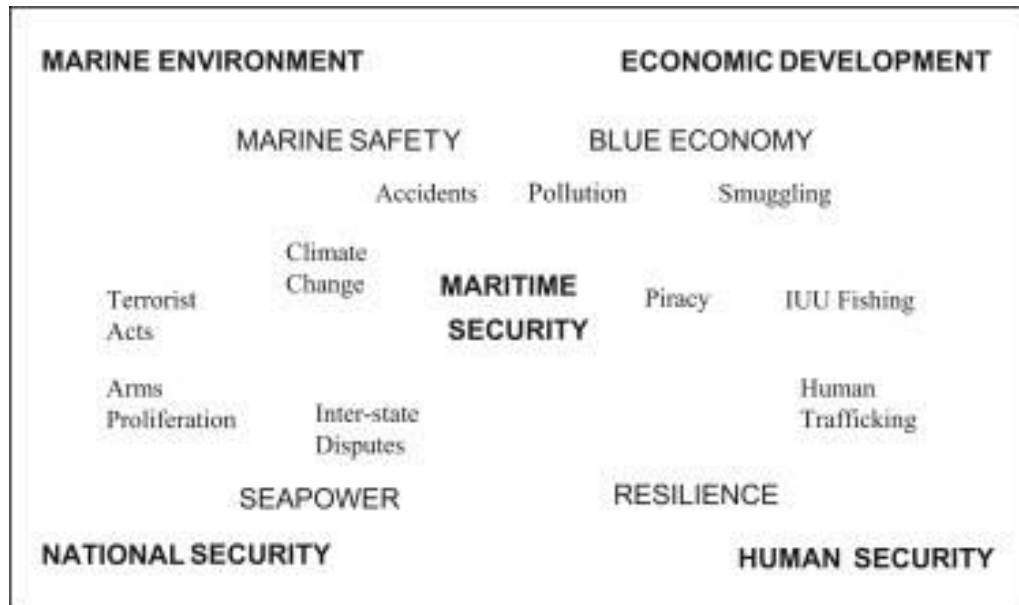
Mengimplementasikan strategi, dibutuhkan seluruh aktivitas dan pilihan untuk dapat menjalankan perencanaan strategi (Chandra, 2018). Implementasi strategi merupakan proses pengubahan rencana dan kebijakan menjadi tindakan-tindakan melalui pengembangan program, anggaran, dan prosedur. Namun, dalam implementasinya tidak menutup kemungkinan terdapat tantangan dan hambatan.

Dalam hal ini, dalam Pelabuhan Tanjung Priok membutuhkan strategi dan implementasi yang konkrit agar pelabuhan mampu untuk meminimalisir emisi akibat dari operasional. Sehingga, Pelabuhan Tanjung Priok mampu untuk memberikan kontribusi positif bagi lingkungan secara nasional maupun *Paris Agreement* 2015 secara internasional.

2.1.5 Konsep Keamanan Maritim

Keamanan maritim merupakan sebuah usaha atau bebasnya dari sebuah ancaman dengan terciptanya lingkungan kehidupan negara yang aman. Menurut Buerger, keamanan maritim telah menjadi "*buzzword*" saat ini karena berbagai pihak tidak menjelaskan secara memadai apa yang dimaksud dan ditargetkan (Bueger, 2015). Melalui matrix keamanan maritim, menurut Burger ada 4 konsep terkait keamanan maritim, yaitu kekuatan laut (*Sea Power*), pembangunan ekonomi (*economic*

development), keamanan manusia (*human security*), dan keselamatan maritim (*maritime safety*).



Gambar 2.1 *Matrix Maritime Security*

Sumber : Bueger, 2015

Konsep ekonomi biru, merupakan konsep yang memanfaatkan laut dan kemaritiman untuk meningkatkan ekonomi negara, seperti perdagangan, memanfaatkan sumber daya di laut, penambangan dasar laut, dan pariwisata. Menurut Bueger, (2015), Konsep ekonomi biru erat kaitannya dengan keamanan maritim, karena pemanfaatan ekonomi biru perlu didukung oleh keamanan maritim yang kuat, Sebagai strategi pengelolaan yang berkelanjutan, tidak hanya membutuhkan implementasi dan pemantauan regulasi, tetapi juga memberikan prasyarat laut yang aman lingkungan dalam pengelolaan sumber daya laut.

Konsep keamanan manusia (*human security*), konsep berkaitan sebagai pusat bahan pangan manusia yang hidup dipesisir perairan maupun di pulau. Konsep keamanan manusia juga terkait dengan keamanan maritim, yang meliputi unsur-unsur seperti ketersediaan pangan, ketersediaan tempat tinggal, kehidupan yang berkelanjutan dan ketersediaan lapangan kerja yang aman (Bueger, 2015).

Konsep kekuatan laut, dalam pemahaman tradisional keamanan nasional, kekuatan angkatan laut sebagai pelindung kelangsungan hidup negara. Konsep ini bertujuan untuk menjelaskan peran kekuatan Angkatan Laut dan merangkum strategi yang digunakan (Till, 2004). Pada masa damai, peran kapal perang terutama terlihat dalam menjaga jalur komunikasi/*Sea Line of Communication* di laut melalui pencegahan serta pengawasan dan larangan. Konsep kekuatan Angkatan Laut terkait dengan keamanan maritim, yaitu terkait menjadi salah satu aktor utama keamanan maritim; Kekuatan laut mengacu pada kekuatan negara untuk bertindak di luar perairan teritorial mereka, berada di daratan lain dan untuk eksis di perairan internasional (Bueger, 2015).

Konsep keselamatan maritim membahas keselamatan dan instalasi maritim sebagai tujuan utamanya untuk melindungi lingkungan laut dan profesional maritim. Keselamatan maritim terkait erat dengan *International Maritime Organization* (IMO) dan *Marine Safety Committee*, yang bertindak sebagai badan internasional utama untuk mengembangkan aturan dan regulasi. Isu keselamatan merupakan inti dari keselamatan maritim, termasuk kepentingan lingkungan sekitar. Keselamatan maritim menyangkut industri pelayaran, perusahaan pelayaran dan pekerja yang menjadi sasaran kejahatan. (Bueger, 2015).

Matriks ini akan memungkinkan peneliti untuk memeriksa jenis hubungan yang dibangun oleh aktor yang berbeda antara keamanan maritim dan konsep lainnya. Matriks ini dapat mengkategorikan bahwa penelitian ini termasuk dalam konsep *marine environment*, *economic development*, dan *national security*.

2.1.6 Paris Agreement 2015

Paris Agreement 2015 merupakan adalah perjanjian internasional yang mengikat secara hukum tentang perubahan iklim bagi negara-negara anggota UNFCCC. Perjanjian ini telah diratifikasi oleh 196 negara pada COP 21 yang diselenggarakan di Paris pada 12 Desember 2015 dan

mulai berlaku pada 4 November 2016. Dalam dokumen *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change* memiliki maksud untuk memperkuat penanganan global terhadap ancaman perubahan iklim, dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan upaya pengentasan kemiskinan dengan (Pasal 2), sebagai berikut :

- a. Menahan atau membatasi kenaikan suhu bumi jauh dibawah 2°C dan sebisanya tidak mencapai 1,5°C. Alasan batas suhu target di atas adalah bahwa pemanasan global dapat mempengaruhi kesehatan manusia, ketahanan pangan, ekosistem, dll. tidak berpengaruh padanya. Efek ini dapat dihindari apabila menjaga suhu 1,5°C.
- b. Meningkatkan kemampuan adaptasi dari dampak perubahan iklim, pembangunan rendah emisi, meningkatkan ketahanan iklim, tanpa mempengaruhi produksi pangan.
- c. Memberikan dukungan keuangan dengan arah pembangunan tahan iklim yang rendah emisi gas rumah kaca.

Untuk mencapai tujuan tersebut, negara-negara harus memenuhi komitmen yang tertuang pada dokumen kontribusi atau disebut *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang diberikan setiap negara kepada UNFCCC (Pasal 4). Hal ini menjadi kewajiban sebagai negara anggota. Dalam melaksanakan aksi dari *Paris Agreement* 2015 dibutuhkan transformasi ekonomi dan sosial, berdasarkan ilmu pengetahuan yang ada. Perjanjian ini dievaluasi dalam jangka waktu 5 tahun sekali. Pada tahun 2020, negara-negara menyerahkan kepada UNFCCC rencana aksi mereka yang dilakukan di NDC.

Paris Agreement 2015 erja sama bilateral dan multilateral negara-negara anggota agar lebih efektif dan efisien dalam melaksanakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, namun hal ini perlu didukung oleh ekonomi, teknologi, kapasitas yang didukung oleh mekanisme transparansi dan tata kelola yang berkelanjutan. Negara-negara maju

memiliki kewajiban untuk menyediakan dan menyediakan sumber daya keuangan kepada negara-negara berkembang dalam perlindungan dan adaptasi perubahan iklim, dan negara-negara lain dapat memberikan bantuan secara sukarela (Pasal 4, 5, 9, 10, 11 dan 12).

Mekanisme kerja sama antara negara-negara terbelakang dan berkembang dan negara-negara maju diawasi oleh suatu badan yang ditunjuk oleh Konferensi Para Pihak, yang berfungsi sebagai pertemuan Para Pihak (Pasal 6), sebagai berikut :

- a. Untuk memandu upaya pengurangan emisi gas rumah kaca dan untuk mempromosikan pembangunan berkelanjutan,
- b. Untuk memfasilitasi dan mendukung secara finansial pengurangan emisi gas rumah kaca oleh lembaga publik dan swasta yang berwenang,
- c. Berkontribusi pada pengurangan emisi di Pihak tuan rumah, yang menghasilkan emisi rendah dan akan mendapat manfaat dari kegiatan pengurangan yang dapat memenuhi kontribusi yang ditentukan secara nasional,
- d. Menghasilkan pengurangan emisi global yang komprehensif.

Negara-negara anggota *Paris Agreement* perlu untuk melakukan rencana aksi adaptasi untuk menghindari kerentanan dari perubahan iklim (Pasal 7). Selanjutnya, negara-negara anggota meningkatkan tindakan, termasuk sistem peringatan dini, kesiapsiagaan tanggap darurat, peristiwa alam bertahap, peristiwa yang menyebabkan kerugian dan kerusakan permanen dan permanen, penilaian dan manajemen risiko yang komprehensif, fasilitas asuransi risiko, non-ekonomi, pemahaman dan dukungan. korban jiwa dan perlawanan masyarakat (Pasal 8).

Dalam kontribusi negara yang dilaporkan melalui dokumen NDC harus adanya transparansi untuk membangun rasa saling percaya dan keyakinan untuk mendorong implementasi yang efektif. Kerangka transparansi bertujuan untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tindakan perubahan iklim, kejelasan dukungan yang diberikan oleh negara

lain. Oleh karena itu, negara-negara anggota diwajibkan untuk memberikan informasi tentang emisi antropogenik dalam bentuk laporan inventarisasi GRK nasional dan informasi yang diperlukan untuk mengukur kemajuan dalam pelaksanaan pencapaian kontribusi negara. (Pasal 12, 13, 14, dan 15).

Konferensi Para Pihak akan melaksanakan tugas-tugas yang dipercayakan kepadanya dan membentuk Badan-badan tambahan yang diperlukan untuk pelaksanaan Persetujuan ini dan akan melaksanakan tugas-tugas lain yang diperlukan untuk pelaksanaan Persetujuan ini (Pasal 16, 17, 18, dan 19).

Indonesia telah meratifikasi perjanjian ini melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim) yang ditandatangani pada 22 April 2016 di New York. Secara umum peningkatan suhu rata-rata di wilayah Indonesia diperkirakan sebesar 0,5 – 3,52°C pada tahun 2100 dari kondisi periode 1981-2010. Diperkirakan kenaikan muka air laut akibat perubahan iklim akan mencapai 35-40 cm pada tahun 2050 dibandingkan dengan nilai tahun 2000, dan akan mencapai 175 cm pada tahun 2100 bila faktor pencairan kutub Utara dan Selatan diperhitungkan (Undang-Undang Republik Indonesia No 16 Tahun 2016).

Ada beberapa peraturan nasional yang berkaitan antara *Paris Agreement* dengan pelabuhan, antara lain :

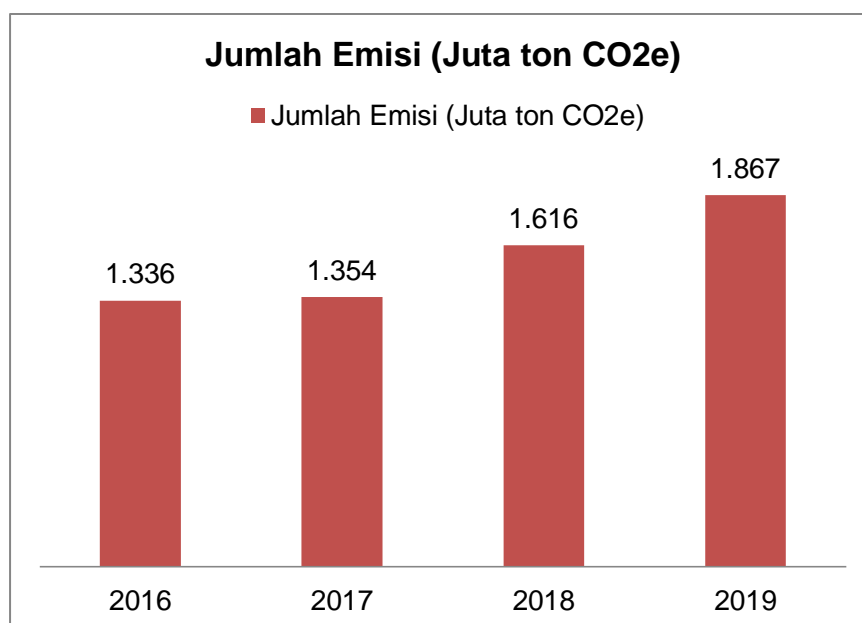
- a. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim)
- b. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang pengesahan *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention*

- on Climate Change* (Protokol Kyoto atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim)
- c. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran
 - d. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - e. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim)
 - f. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - g. Peraturan Menteri Perhubungan 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 51 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut
 - h. Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Untuk Pencapaian Target Kontribusi yang ditetapkan secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional

Pada tahun 2016, dalam menyampaikan NDC, Indonesia menyampaikan bahwa komitmennya dengan menargetkan penurunan emisi GRK sebesar 29% dengan upaya sendiri (*Business As Usual*), dan 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030 (UNFCCC, 2016). Secara jumlah, Indonesia menargetkan sebesar 834 Gg ton CO₂e pada target *unconditional* dan sebesar 1.081 Gg ton CO₂e pada target *conditional*.

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2020, menyampaikan bahwa tingkat emisi GRK pada tahun 2019 sebesar 1.866,5 Gg ton CO₂e dengan masing-masing sektor, yaitu energi sebesar 638,8 Gg ton CO₂e, proses industri dan penggunaan produk

sebesar 60,1 Gg ton CO₂e, pertanian sebesar 108,5 Gg ton CO₂e, kehutanan dan kebakaran gambut sebesar 924,8 Gg ton CO₂e, dan limbah sebesar 134,1 Gg ton CO₂e, dengan capaian pengurangan emisi GRK di tahun 2019 secara nasional sebesar 68,99 Gg ton CO₂e (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan & Direktorat Inventarisasi GRK dan Monitoring, Pelaporan, 2021).



Grafik 2.1 Jumlah Emisi GRK Secara Nasional 2016-2019

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021

Dari data yang didapat bahwa, Indonesia pada saat mulai meratifikasi mulai tahun 2016 hingga 2019, jumlah emisi GRK nasional terus mengalami peningkatan dari berbagai sektor. Salah satu yang berkontribusi besar dalam emisi GRK nasional adalah energi industri termasuk pelabuhan didalamnya, dimana pada tahun 2019 sektor energi memberikan kontribusi 34% secara keseluruhan. Pada tahun 2017 sektor energi memberikan 42% dan pada tahun 2018 memberikan kontribusi sebesar 36%.

Secara keseluruhan GRK nasional Indonesia belum memenuhi NDC yang telah disampaikan pada tahun 2016. Data yang didapat pada

Climate Action Tracker menyatakan bahwa Indonesia masuk kategori sangat tidak mencukupi ($<4^{\circ}\text{C}$ atau $>3^{\circ}\text{C}$), dimana Indonesia tidak memenuhi komitmennya (*Climate Action Tracker*, 2020).

2.1.7 Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu untuk kegiatan pemerintahan dan kegiatan niaga, yang digunakan sebagai tempat berlabuh kapal, angkut penumpang, dan/atau barang bongkar muat. terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan kapal dan kegiatan penunjang pelabuhan, serta sebagai tempat perpindahan antar dan dalam moda transportasi. Pelabuhan memiliki beberapa jenis, yaitu :

- a. Pelabuhan utama, yang fungsi utamanya melayani kegiatan angkutan laut nasional dan internasional, sejumlah besar angkutan laut nasional dan internasional, sebagai tempat keberangkatan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan pelayanan antarprovinsi.
- b. Pelabuhan pengumpul, adalah pelabuhan yang fungsi utamanya melayani angkutan laut pedalaman, angkutan darat volume sedang dan berfungsi sebagai tempat pemberangkatan penumpang, barang, dan transit antar kota.
- c. Pelabuhan pengumpan, adalah sumber suplai bagi penyelenggara angkutan darat, angkutan darat dalam jumlah terbatas, pelabuhan utama dan pelabuhan berkumpul, tempat pemberangkatan penumpang dan/atau kargo, serta fungsi utama angkutan lintas dengan lainnya.

Dalam mendukung operasional pelabuhan, penting untuk dibangun fasilitas, seperti dermaga, jalan, gudang, fasilitas penerangan, fasilitas

telekomunikasi dan sebagainya. Pelabuhan memiliki fungsi (Roosanti, 2015), yaitu :

- a. *Interface*, dimana pelabuhan merupakan tempat dilaksanakannya dua moda/sistem transportasi, yaitu transportasi laut dan transportasi darat.
- b. *Link*, bahwa pelabuhan merupakan penghubung dan sistem transportasi. Sebagai penghubung, pelabuhan baik dari segi efisiensi operasional maupun biaya akan sangat mempengaruhi keseluruhan usaha transportasi.
- c. *Gatewat*, bahwa pelabuhan berfungsi sebagai pintu masuk keluar datang dari negara atau daerah tersebut.
- d. *Industry entity*, bahwa pengembangan suatu industri diarahkan pada ekspor dari suatu negara, semakin pentingnya fungsi pelabuhan, mengutuk industri tersebut.

Pelabuhan sangat penting bagi Indonesia sebagai negara kepulauan. Dari segi ekonomi, pelabuhan merupakan motor penggerak perekonomian, sehingga lebih efisien dalam pengiriman barang dan jasa melalui laut. Menurut Derakhshan et al., (2005) pelabuhan menjadi fasilitas umum tempat terjadinya interaksi antar pengguna, termasuk interaksi yang terjadi akibat kegiatan ekonomi. Secara politis menurut Adam & Dwiastuti, (2015), pelabuhan yang memiliki peran strategis sebagai pusat interaksi nilai ekonomi dan urat nadi dinamika sosial budaya suatu negara, memiliki nilai politik yang sangat strategis untuk menopang eksistensinya. dan kedaulatan.

2.1.8 Pelabuhan Ramah Lingkungan (*Green Port*)

Pelabuhan ramah lingkungan (*Green Port*) merupakan pelabuhan yang berkelanjutan yang memperhatikan aspek-aspek sosial, ekonomi, lingkungan. Kebijakan mengenai *green port* belum ada secara eksplisit, tetapi ada peraturan yang membahas mengenai perlindungan lingkungan maritim pada pasal 123 Bab VIII Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008

tentang Pelayaran dan Peraturan Menteri Perhubungan 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 51 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut.

Konsep *green port* mengintegrasikan pendekatan ramah lingkungan ke dalam operasional dan manajemen pelabuhan. Menurut Perawati et al., (2017) pelabuhan hijau mencakup perlindungan lingkungan di semua infrastruktur dan semua operasi dilakukan di pelabuhan. Tujuan dari konsep pelabuhan hijau adalah untuk meningkatkan efisiensi sumber daya yang tersedia, mengurangi dampak negatif dari lingkungan sekitar, meningkatkan tingkat pengelolaan lingkungan dan meningkatkan kualitas lingkungan alam di sekitar pelabuhan (Roosanti, 2015).

Dalam pembangunan dan pengembangan konsep *green port* pentingnya sebuah aturan baku yang dijadikan sebagai pedoman bagi pelabuhan-pelabuhan di Indonesia sendiri. Adanya peraturan mengenai *green port* akan menjadikan adanya kesatuan standar dan adanya *leading sector* dalam penerapan *green port* di Indonesia. Manfaat dari regulasi untuk *green port* (Perawati et al., 2017), sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kepatuhan terhadap hukum dan legislasi lingkungan nasional dan internasional
- b. Toleransi perusahaan untuk meningkatkan kepatuhan mereka dengan tindakan nasional yang ada
- c. Kemanjuran dan efek skema manajemen lingkungan untuk meningkatkan pengendalian harga dan manajemen energi
- d. Untuk mengurangi dan mengelola limbah beracun sejak awal proses
- e. Untuk mengatur penghematan energi dan penggunaan sumber daya dengan cara yang efisien
- f. Untuk mengatur pengurangan limbah lingkungan.

Implementasi dari konsep *green port* dibutuhkan kriteria dalam pengembangannya. Namun, kriteria-kriteria yang ada tidak dapat

disematkan secara keseluruhan ke berbagai pelabuhan, tapi dapat diadopsi sesuai dengan kebutuhan pelabuhan itu sendiri. Secara umum, PIANC *The World Association for Waterborne Transport Infrastructure*, membuat *green port tools* untuk dapat dijadikan pedoman bagi negara-negara dan diterapkan pada pelabuhan negara sendiri, sebagai berikut :

Tabel 2.1 *Green Port Guideline* yang Dibuat oleh PIANC

Aspek	Kriteria
<i>Environment</i>	<i>Land use planning</i>
	<i>Modalities and connectivity</i>
	<i>Air quality</i>
	<i>Surface water and sediment quality</i>
	<i>Soil and groundwater quality</i>
	<i>Dredging impacts</i>
	<i>Sound impacts</i>
	<i>Energy and climate change mitigation</i>
	<i>Climate adaptation</i>
	<i>Habitat and species health</i>
	<i>Landscape management and quality of life</i>
	<i>Ship-Related Waste Management</i>
	<i>Sustainable Resources Management</i>
<i>Institutional and Social</i>	<i>Governance at all levels</i>
	<i>Legal framework</i>
	<i>CSR and stakeholder participatio</i>
	<i>Stakeholder</i>
	<i>Reporting</i>
	<i>Environmental Management System and Certification</i>

	<i>Environmental permits</i>
--	------------------------------

Sumber : PIANC Secrétariat Général, (2014)

Salah satu kriteria yang dapat dijadikan contoh adalah Terminal Teluk Lamong yang saat ini berhasil dan mendapatkan *green port award* dari PT SUCOFINDO. Adapun kriterianya adalah, sebagai berikut :

Tabel 2.2 Kriteria *Green Port* yang Digunakan Terminal Teluk Lamong

Aspek	Kriteria
Lingkungan Pelabuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Polusi suara • Polusi udara • Energi • Saluran pembuangan air
Manajemen/Perencanaan Pelabuhan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Layout</i> Pelabuhan • Perencanaan fasilitas pelabuhan
Operasional Pelabuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Pelayanan kapal • Pergantian moda • Pelayanan bongkar-muat • Sistem <i>pre in gate</i>
Lain-Lain	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem manajemen limbah • Pelayanan limbah • Pelayanan air

Sumber : Pramesti, (2015)

Penelitian Pramesti, (2015) di Terminal Teluk Lamong, bahwa konsep *green port* dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

1. *Green port* berbasis pengelolaan lingkungan, yaitu konsep yang berfokus pada penanganan lingkungan akibat dari aktivitas pelabuhan, seperti kebisingan, emisi, dan limbah.
2. *Green port* berbasis operasional dan lingkungan, yaitu konsep yang berfokus pada fasilitas yang digunakan pada operasional pelabuhan dengan memperhatikan lingkungan.
3. *Green port* operasional, yaitu konsep yang berfokus pada aktivitas pelabuhan, tapi tetap memperhatikan lingkungan seperti pelayanan kapal, alat bongkar muat dengan menggunakan listrik, sistem otomatis *docking system*, truk yang menggunakan bahan bakar gas.

Di Eropa, pelabuhan disana memiliki panduan mengenai *green port* yang diprakarsai oleh *Environmental Committee of The European Sea Port Organization* (ESPO) dan komisi Eropa dan beberapa kriteria *green port* (Ahmadi et al., 2016), sebagai berikut :

- a. Proses pengembangan pelabuhan, yaitu proses untuk dilakukannya sosialisasi terkait dokumen lingkungan khususnya bagian AMDAL (*Environmental Impact Assessment*). Pelabuhan akan membuat rencana tata ruang ataupun skema, dimana salah satunya menetapkan area lindung untuk mengurangi beban pencemaran.
- b. Pelabuhan harus memiliki rancangan tahap awal dalam pembangunan maupun pengembangan. Sehingga, dampak dari proses ini akan meminimalisir ancaman bagi lingkungan.
- c. Penyusunan kebijakan yang jelas, dimana dalam kebijakan tersebut harus menjelaskan tentang perlindungan lingkungan sekitar pelabuhan.
- d. Meminimalisir akibat dari aktivitas pelabuhan, seperti kebisingan, limbah, emisi, dan sebagainya. Hal ini diperlukan untuk menetapkan batas-batas sesuai dengan dokumen lingkungan dan diperlukan teknik pencegahan, pengelolaan,

dan pembuangan. Sehingga, dampak dari pelabuhan terhadap lingkungan bisa sangat minim.

- e. Penentuan atau pengontrolan badan air dikawasan pelabuhan untuk melindungi lingkungan dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang masuk ke laut.
- f. Pemantauan dan pengawasan lingkungan pelabuhan dengan mengidentifikasi indikator kinerja di pelabuhan.
- g. Perencanaan pelabuhan yang dikoordinasikan dengan pemerintah.

Environmental Committee of The European Sea Port Organization (ESPO) membuat *Green Port Guide*, sebagai berikut :

Tabel 2.3 Kriteria *Green Port* Menurut *Environmental Committee of The European Sea Port Organization* (EPSO)

Aspek	Kriteria
Lingkungan	Manajemen kualitas udara
	Manajemen kualitas air
	Manajemen suara
	Manajemen limbah kapal dan pelabuhan
	Konsumsi energi dan perubahan iklim
	Limbah kapal
	Pengembangan pelabuhan di darat
	<i>Relationship with the local community</i>
	<i>Dredging Operation</i>

Sumber : ESPO, (2021)

Seorang Peneliti *Green Port* dari China mengembangkan dalam penilaian terkait *green port* di China. Adapun penilaian tersebut yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.4 Green Port Tools di China

Aspek	Penilaian
Emisi Kapal	Penalti atau insentif berdasarkan kinerja kapal ramah lingkungan
	Memerlukan mengurangi kecepatan kapal saat mendekati atau masuk pelabuhan
	<i>Onshore Power Supply</i>
Aktivitas Pelabuhan	Penggunaan energi ramah lingkungan dalam operasional pelabuhan
	Pengembangan sumber energi terbarukan di pelabuhan
	Pengelolaan dan daur ulang sampah, termasuk limbah, tumpahan dan <i>ballast water</i>
	Mengurangi tingkat kebisingan dan getaran
	Kontrol debu
	Perlindungan ekosistem laut
Sistem Pengangkutan di Pelabuhan	<i>Give discount on port dues and fees for shippers based on choice of modal shift</i>
	Insentif dan lisensi terhadap truk ramah lingkungan
	Investasi pada infrastruktur di dalam pelabuhan
	Kolaborasi dengan operator kereta api untuk pengembangan pelayanan intermodal
	Investasi di daratan pelabuhan

Sumber : Du et al., (2018)

Singapura memiliki *green port guideline*, yang dimana telah disusun pada tahun 2014, sebagai berikut :

Tabel 2.5 Green Port Tools di Singapura

Aspek	Kriteria
--------------	-----------------

<i>Environment</i>	<i>Air quality</i>
	<i>Water quality</i>
	<i>Aquatic Ecosystem and Marine Habitats</i>
	<i>Waste management</i>
	<i>Environmental management</i>
<i>Community Engagement</i>	<i>Community in port area</i>
	<i>Environmental program</i>
	<i>Implement sustainable practice in the port</i>
<i>Promote Sustainability</i>	<i>Green technology initiatives and Reduce environmental impact</i>
	<i>Reduce water consumption</i>

Sumber : Johor Port Authority, (2014)

Selain itu, Australia memiliki indikator utama dalam *green port*, yaitu *resources consumption* (konsumsi sumberdaya) dan *environmental quality* (kualitas lingkungan). Indikator *resources consumption* meliputi, *materials selection, waste management, water consumption, energy, transportation*. Sedangkan, indikator *environmental quality* meliputi, *indoor environment*, emisi gas buang, kualitas air, penggunaan lahan, dan manajemen lingkungan.

Konsep *green port* tidak memiliki *guideline* ataupun *tools* yang tetap, hal ini disesuaikan dengan kebutuhan oleh pelabuhan itu sendiri melalui operator pelabuhan atau otoritas pelabuhan. Konsep ini tidak berfokus pada peningkatan dalam aspek lingkungan saja, namun diikuti oleh aspek finansial dan ekonomi, dan operasional pelabuhan. Pelabuhan *green port* sangat diuntungkan dengan biaya operasional yang lebih murah, operasional yang cepat, dan lingkungan pelabuhan yang terjaga. Konsep ini sangat penting untuk diterapkan guna melindungi lingkungan khususnya meminimalisir emisi yang menjadi penyebab perubahan iklim.

2.1.9 UNFCCC

UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) merupakan entitas PBB yang mendukung respon global terhadap perubahan iklim. UNFCCC didirikan pada tahun 1992 yang berpusat di Bonn, Jerman. Konvensi ini berlaku mulai pada 21 Maret 1994, dimana memiliki keanggotaan 197 negara yang meratifikasi konvensi. UNFCCC setiap tahun terus mengembangkan dan membangun keahlian teknis dan kapasitas, mengembangkan iklim nasional, mengubah strategi untuk mitigasi dan adaptasi, memfasilitasi akses untuk membiayai berbagi pengetahuan dan teknologi dalam bidang perubahan iklim.

UNFCCC membagi Gas Rumah Kaca (GRK) menjadi karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFC), perfluorokarbon (PFC), dan sulfun heksafluorida (SF₆). Dimana pada setiap perhitungan data jumlah emisi digunakan unsur CO₂, karena jumlah dan dominansinya yang sangat besar daripada unsur unsur yang lain.

UNFCCC merupakan perjanjian induk dari *Paris Agreement* 2015, dan perjanjian induk dari Protokol *Kyoto* 1997 dan Amandemen Doha yang diadopsi 2012 (UNFCCC, 2021). Protokol *Kyoto* 1997, ditandatangani pada 11 Desember 1997 dan mulai diberlakukan pada 16 Februari 2005. Protokol ini dilakukan melalui 3 mekanisme, yaitu *Emission Trading* (ET), *Clean Development Mechanism* (CDM), dan *Joint Implementation* (JI) dan para pihak terbagi kewajibannya yang tercantum dalam dua *Annex*. *Annex I* dituliskan bahwa negara-negara maju dan negara-negara dalam masa transisi wajib menurunkan emisi pada angka tertentu. Negara-negara yang termasuk ke dalam *Non-Annex* yang umumnya negara berkembang tidak diwajibkan untuk menurunkan emisi. Periode komitmen dibagi atas 2 (dua) periode, yaitu 1 Januari 2008 – 31 Desember 2012 dan 1 Januari 2013 – 31 Desember 2020. Namun, pada periode kedua banyak negara maju yang mengundurkan diri. Sehingga,

beberapa kali proses perundingan dalam *Conferences of the Parties* (COP) banyak mengalami kegagalan (Pramudianto, 2016).

Amandemen Doha yang diadopsi pada tahun 2012 disepakati pada COP ke-18 UNFCCC di Doha, Qatar. Amandemen ini bertujuan untuk memperjelas Komitmen ke-II dari Protokol *Kyoto* 1997 yang berakhir pada 31 Desember 2020. Pada COP ke-20 UNFCCC di Lima, Peru, disepakati *Lima Call for Climate Action* dimana salah satunya menekankan bahwa kesepakatan internasional akan mengikat secara hukum dan harus diterapkan oleh para anggota.

COP ke-21 di Paris, Perancis disepakati untuk mengganti Protokol *Kyoto* 1997 menjadi *Paris Agreement* 2015 dengan prinsip *applicable for all*. Dalam hal perjanjian ini sudah mulai diterapkan NDC setiap negara melalui *Intended Nationally Determined Contribution* (INDC), sebagai bentuk komitmen para anggota dalam menurunkan emisi GRK sesuai dengan prinsip-prinsip hukum internasional, yaitu prinsip rasa kebersamaan tetapi beda tanggungjawab dan prinsip saling menghormati negara-negara dengan kemampuan yang berbeda-beda.

2.2 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang diambil peneliti untuk dijadikan referensi dalam penelitian ini, sebagai berikut :

2.2.1 Ahmadi, et al. (2016)

Judul : Strategi Pengembangan Pelabuhan Berwawasan Lingkungan (*Green Port*) Studi Kasus : Pelabuhan Cigading – Indonesia

Hasil Penelitian : Dalam pengembangan *green port* beberapa aspek penting yaitu faktor operasional, finansial, dan lingkungan, dari masing-masing faktor tersebut ditemukan juga subfaktor dan indikator yang mempengaruhi pengembangan *green port*. Strategi yang perlu dilakukan oleh Pelabuhan Cigading dari aspek operasional yaitu pengembangan unit-unit pelabuhan. Dalam aspek finansial diperlukan untuk meningkatkan performa finansial

perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan dan peningkatan *cargo throughput*. Dalam aspek lingkungan diperlukan *waste management*.

2.2.2 Lin, et al. (2020)

Judul : *Climate change adaptation by ports: the attitude of Chinese port organizations*

Hasil Penelitian : Perubahan iklim menimbulkan potensi risiko terhadap infrastruktur pesisir, sehingga mengancam ekonomi atau bahkan keselamatan manusia. Pelabuhan umumnya sadar akan dampak perubahan iklim dan setuju bahwa beberapa langkah lebih lanjut diperlukan. Dukungan kebijakan sangat penting dalam rangka mengimplementasikan rencana adaptasi dan mitigasi. Pemerintah harus mendukung atau membantu dengan menyeimbangkan sumber daya antara strategi mitigasi dan adaptasi. Strategi adaptasi digunakan untuk mengatasi dampak perubahan iklim, dan strategi mitigasi digunakan untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kurangnya kebijakan dukungan, motivasi, pengetahuan dan teknologi, serta penelitian terkait hal ini menjadi tantangan bagi organisasi pelabuhan. Dalam mengatasi perubahan iklim, pelabuhan di Cina melakukan perlindungan mengidentifikasi pompa pembuangan, tanggul, pemecah gelombang, asuransi badai, dan tembok laut.

2.2.3 Azarkamand, et al. (2020)

Judul : *Review of initiatives and methodologies to reduce CO₂ emissions and climate change effects in ports*

Hasil penelitian : Aspek lingkungan pelabuhan yang paling signifikan berkontribusi terhadap isu perubahan iklim disebabkan oleh emisi karbon CO₂ dari aktivitas pelabuhan. Pelabuhan pada saat ini mulai menghitung jejak karbon dan melaporkannya. Namun, tidak semua gas GRK yang sebenarnya di pelabuhan diperhitungkan,

seperti emisi dari operasi pengolahan limbah dan operasional karyawan. Perbedaan cara menghitung emisi CO₂ membuat perbandingan menjadi sulit. Oleh karena itu dibutuhkan alat standar untuk menghitung jejak karbon di pelabuhan.

2.2.4 Twrdy, E., & Zanne, M. (2020).

Judul : *Improvement of the sustainability of ports logistics by the development of innovative green infrastructure solutions*

Hasil penelitian : Pembangunan pelabuhan Koper, Slovenia, yang berkelanjutan merupakan isu lingkungan dan manfaat ekonomi. Pembangunan pelabuhan tersebut harus sesuai dengan Rencana Tata Ruang Nasional Slovenia dengan ketentuan Perundang-Undangan dan standar lingkungan. Konsep pelabuhan hijau akan memberikan efek positif pada kesejahteraan ekologi lingkungan di seluruh area pelabuhan. Konsep ini untuk mengantisipasi dan menghasilkan emisi karbon yang rendah dengan menerapkan solusi lain dan kegiatan yang akan mengurangi dampak lingkungan, seperti penggunaan energi lingkungan di atap gedung, pembuatan biofuel dari pengolahan limbah yang dihasilkan operasional pelabuhan, dan penghijauan di sekitar pelabuhan.

2.2.5 S. Alamoush., Aykut I. O., Fabio B. (2020).

Judul : *Port greenhouse gas emission reduction: Port and public authorities implementation schemes*

Hasil Penelitian : Pelabuhan adalah pusat emisi antropogenik yang tak terhindarkan karena ketergantungan operasi di pinggir laut yang masih menggunakan bahan bakar fosil. Selain itu, merancang dan menerapkan langkah-langkah dekarbonisasi untuk mengurangi perubahan iklim dengan mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) di pelabuhan dan sekitarnya merupakan masalah yang sulit. Meskipun ada berbagai tantangan dan masalah dalam pelaksanaan skema, pembuat kebijakan pelabuhan baik otoritas publik atau

pelabuhan, dapat memanfaatkan berbagai langkah untuk mengurangi GRK secara sementara. Sinergi antar pelabuhan, otoritas pelabuhan, dan pemangku kepentingan di pelabuhan merupakan skema terbaik dalam pemantauan dan pengurangan emisi, dan memungkinkan untuk membuat keputusan yang tepat.

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun dan Judul	Teori, Konsep, dan Metodologi	Hasil Penelitian	Relevansi	Perbedaan
1.	Ahmadi, N., Kusumastanto, T., & Siahaan, E. I. (2016). Strategi Pengembangan Pelabuhan Berwawasan Lingkungan (<i>Green Port</i>) Studi Kasus : Pelabuhan Cigading – Indonesia	Teori/Konsep : 1. Pelabuhan 2. <i>Green port</i> Metodologi : Kuantitatif	Penelitian ini menunjukkan bahwa dalam mengembangkan konsep <i>green port</i> , ada beberapa aspek penting yaitu operasional, finansial, dan lingkungan. Dari aspek operasional perlu dilakukan pengembangan <i>integrated warehouse</i> , terminal kontainer, dan <i>port information system</i> .	Dalam mengembangkan pelabuhan yang berwawasan lingkungan/ <i>green sustainable port</i> penting untuk melihat <i>guideline</i> baik dari operasional, finansial, lingkungan	Perbedaan terletak pada lokus penelitian dan penelitian ini berfokus pada analisis <i>benchmarking</i> untuk menentukan aspek-aspek <i>green port</i> dan analisis <i>AHP-pairwise coparation</i> untuk menentukan prioritas pengembangan

					<i>green port.</i>
2.	Lin, Y., Ng, A. K., Zhang, A., Xu, Y., & He, Y. (2020). <i>Climate change adaptation by ports: the attitude of Chinese port organizations.</i>	Teori/Konsep : <i>Climate mitigation and adaptation</i> Metodologi : Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa organisasi pelabuhan pada umumnya sadar akan dampak perubahan iklim dan membuat langkah-langkah yang diperlukan. Dukungan kebijakan menjadi faktor kunci dalam mengimplementasikan rencana adaptasi.	Kebijakan yang kuat dan jelas menjadi dasar bagi pelabuhan dalam menjalankan kebijakan tersebut. Strategi adaptasi dan mitigasi akan lebih mudah dijalankan apabila adanya dukungan kebijakan, kerjasama, teknologi dan IPTEK.	Penelitian ini belum membahas konsep pelabuhan hijau untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Namun, hanya membahas kerjasama antara pihak pelabuhan dan pemangku kepentingan lain terkait strategi adaptasi perubahan iklim di pelabuhan.
3.	Azarkamand, S., Wooldridge, C., & Darbra, R. M. (2020). <i>Review of</i>	Teori/Konsep : <i>Climate change and carbon footprint</i>	Beberapa pelabuhan telah menghitung jejak karbon dan melaporkannya. Namun, pelabuhan	Pelabuhan berusaha untuk mengurangi emisi karbon demi tercapainya <i>Paris</i>	Penelitian berfokus pada membandingkan pelabuhan-

	<i>initiatives and methodologies to reduce CO₂ emissions and climate change effects in ports.</i>	<i>initiatives</i> Metodologi : Kualitatif	menghitung emisi CO ² menurut metodenya sendiri, sehingga sulit untuk membuat <i>benchmarking</i> dengan pelabuhan lain. Pentingnya untuk membuat alat standar untuk menghitung jejak karbon di pelabuhan dan menetapkan indikatornya.	<i>Agreement</i> 2015 dan membandingkan pelabuhan-pelabuhan di dunia yang sudah menerapkan strategi memerangi emisi karbon sebagai komitmen dalam <i>Paris Agreement</i> 2015.	pelabuhan di dunia dan inisiatif organisasi internasional yang memerangi emisi karbon dan belum membahas mengenai kebijakannya.
4.	Twrdy, E., & Zanne, M. (2020). <i>Improvement of the sustainability of ports logistics by the development of innovative green</i>	Teori/Konsep : <i>Sustainability of ports logistics</i> Metodologi : Kualitatif	Pelabuhan Koper merupakan pelabuhan di laut Adriatik Utara yang memiliki sertifikat pelabuhan hijau. Pelabuhan ini mampu mengurangi jejak lingkungan dengan menerapkan solusi infrastruktur hijau yang	Pembangunan pelabuhan di masa depan dengan konsep pelabuhan hijau akan memberikan dampak positif bagi pelabuhan. Pembangunan tersebut harus sesuai dengan kebijakan	Penelitian ini membahas dampak dari <i>green port</i> secara sosial lingkungan dan sosial ekonomi.

	<i>infrastructure solutions.</i>		inovatif. Sehingga, dapat menjalankan bisnis logistik dipelabuhkan menjadi lebih kompetitif.	pemerintah baik dari Rencana Tata Ruang Nasional, Perundang-undangan, dan standar lingkungan.	
5	A. S. Alamoush., Aykut I. O., Fabio B. (2021). <i>Port greenhouse gas emission reduction: Port and public authorities implementation schemes. Research in Transportation Business & Management,</i>	Teori/Konsep : 1. <i>Climate change mitigations</i> 2. <i>Ports</i> Metodologi : Kualitatif	Meskipun ada tantangan dan masalah dalam pelaksanaan skema, kebijakan pelabuhan baik otoritas pelabuhan ataupun pihak pelabuhan itu sendiri, dapat memanfaatkan berbagai langkah dalam mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pencemar secara sementara untuk menjaga integritas bisnis. Dalam pemantauan emisi dan	Pelabuhan merupakan salah satu kontribusi perubahan iklim yang besar, sehingga dibutuhkan skema kebijakan, sinergi, dan pengambilan keputusan yang tepat dalam mengurangi emisi di pelabuhan dan sekitarnya. Pelabuhan dengan <i>Paris Agreement</i> 2015 memiliki peran penting	Penelitian ini membahas secara teknis dalam penurunan emisi di pelabuhan.

	https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100708		mengidentifikasinya, skema terbaik adalah dengan implementasi bersama antar pelabuhan dengan pemangku kepentingan pelabuhan.	dalam mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) untuk mencapai kesepakatan Paris dengan melakukan dekarbonisasi.	
--	---	--	--	--	--

Sumber : Diolah oleh Peneliti

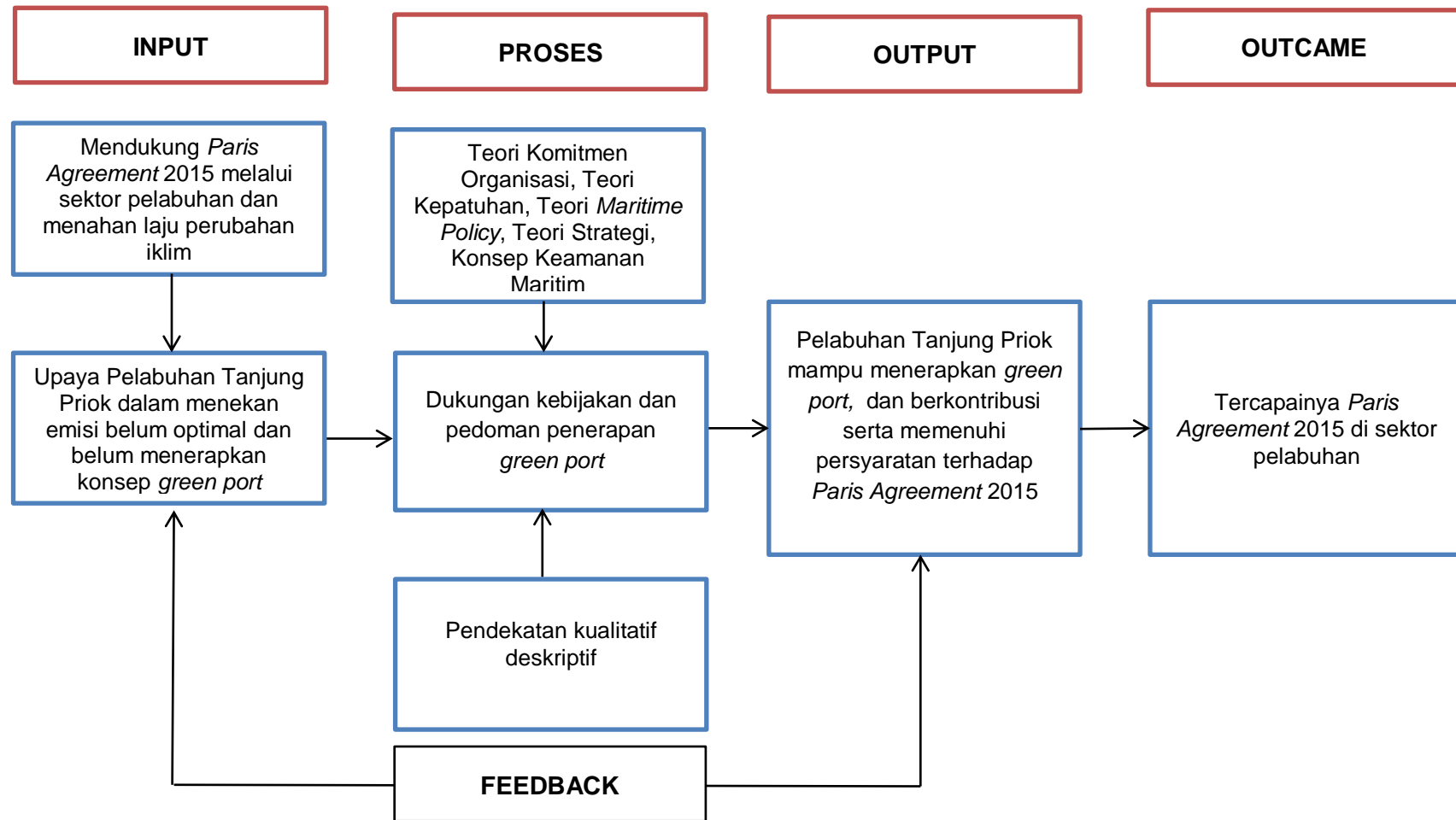
2.3 Kerangka Berpikir

Paris Agreement 2015 bertujuan untuk menahan atau membatasi kenaikan suhu bumi jauh dibawah 2°C dan sebisanya tidak mencapai 1,5°C, adaptasi terhadap perubahan iklim, dan dukungan finansial. Perjanjian ini mengikat secara hukum dan diterapkan semua negara dengan prinsip tanggungjawab bersama yang dibedakan berdasarkan kemampuan masing-masing negara. Indonesia meratifikasi perjanjian ini melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention On Climate Change*, dimana dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia penurunan emisi diterapkan dengan 5 (lima) sektor, yaitu sektor energi, pertanian, proses industri dan penggunaan produk, kehutanan dan kebakaran gambut, dan limbah. Sektor energi merupakan sektor penghasil emisi terbesar di Indonesia, termasuk pelabuhan di dalamnya.

Pelabuhan Tanjung Priok menjadi pelabuhan terbesar di Indonesia, dimana pelabuhan ini cukup besar mengkonsumsi energi konvensional. Hal itu dapat diketahui bahwa pelabuhan ini masih minim menggunakan fasilitas ramah lingkungan dan masih memberikan dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Akibat aktivitas pelabuhan yang tidak ramah lingkungan menimbulkan emisi yang cukup besar. Sehingga, hal ini berdampak negatif terhadap perubahan iklim dan *Paris Agreement* 2015. Selain itu, belum adanya dukungan kebijakan turunan dan pedoman yang mengatur tentang konsep *green port* di Indonesia menjadi salah satu penghambatnya.

Dengan adanya dukungan kebijakan, turunan dari Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 ditingkat Peraturan Menteri akan mempermudah bagi pelabuhan untuk mengikuti pedoman yang telah ditetapkan oleh regulator. Sehingga, pelabuhan khususnya Pelabuhan Tanjung Priok mampu berkontribusi dan memenuhi persyaratan *Paris Agreement* 2015.

UPAYA PELABUHAN TANJUNG PRIOK DALAM MEMENUHI PERSYARATAN *PARIS AGREEMENT* 2015



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir