

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ketersediaan bahan bakar fosil yang semakin menipis mengharuskan setiap negara mengadopsi sumber energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan energi. Hal ini menggarisbawahi pentingnya mendapatkan sumber energi alternatif yang berkelanjutan. Energi nuklir merupakan salah satu opsi yang dapat menjadi solusi pengganti sumber energi konvensional dalam memenuhi kebutuhan energi, terutama di negara seperti Jepang (Ar Rozi, Mahmudi, Hanum, & Dewi, 2023). Penggunaan energi nuklir telah dianggap sebagai solusi terhadap permasalahan menipisnya sumber daya energi di seluruh dunia saat ini. Meskipun demikian, pemanfaatan energi nuklir masih menjadi topik perdebatan yang kontroversial dan mengkhawatirkan banyak masyarakat di seluruh dunia. Diantaranya yaitu pemikiran bahwa PLTN merupakan objek berbahaya dan rentan. Selain itu fakta bahwa energi nuklir mahal dan lamban, serta dapat menghasilkan limbah beracun dalam jumlah besar (Leman, 2022).

Jepang memiliki sedikit sumber daya energi alami. Oleh sebab itu, Jepang sangat bergantung pada impor energi karena merupakan salah satu negara konsumen energi terbesar di dunia. Krisis energi ini mendorong Jepang untuk mencari energi alternatif sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan energi dengan efisien dengan memanfaatkan energi nuklir. Berdasarkan laporan Federation of Electric Power Companies of Japan (FEPC), Jepang

mengembangkan penelitian pembangkit listrik tenaga nuklir sejak pertengahan tahun 1960-an. Kemudian, sebuah reaktor daya uji, Japan Power Demonstration Reactor (JPDR), mulai dioperasikan pada 1963. Tokai Power Station, reaktor komersial pertama mulai beroperasi secara komersial pada 1966 dengan kapasitas pembangkit 166 MW (Satoh, 1998). Jepang dengan kemampuan teknologinya yang kompetitif juga mengandalkan sumber daya manusianya untuk mendukung dan mengembangkan penggunaan teknologi nuklir ini.

Pada tanggal 11 Maret 2011, prefektur Fukushima di Jepang mengalami kerusakan yang parah akibat gempa Tohoku berkekuatan 9,1 skala richter. Gempa ini memiliki episentrum di dalam permukaan laut hingga memicu gelombang tsunami mencapai ketinggian 10 meter yang mengakibatkan dampak serius (Rafferty & Pletcher, 2024). Pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN) Fukushima Daiichi yang dioperasikan oleh Tokyo Electric Power Company (TEPCO) mengalami kebocoran (IAEA, 2016). Kebocoran ini terjadi karena sistem pendingin reaktor nuklir mengalami kerusakan sehingga mengakibatkan ledakan yang sangat besar. Sistem pendingin nuklir yang rusak mengakibatkan pelepasan radiasi nuklir ke air dan udara, sehingga terjadi pencemaran nuklir yang signifikan di daerah tersebut. Dampak kebocoran energi nuklir ini yaitu tingkat radiasi dari skala kecil hingga besar serta menyebabkan dampak jangka panjang terhadap prefektur Fukushima dan prefektur di sekitarnya (Febrianti, A'la, Rahayu, & Yusal, 2023). Selain itu, insiden tersebut berdampak pada keamanan lingkungan dan keamanan ekonomi di Jepang (Singgih, 2015). Sebagaimana yang dipaparkan oleh Singgih, dampak

terhadap keamanan lingkungan meliputi kontaminasi dan penyebaran zat radioaktif di atmosfer, perairan, dan tanah. Selain itu, Singgih juga menjelaskan dampak terhadap keamanan ekonomi, yaitu terlihat dari menurunnya bisnis dan produksi pertanian, penolakan produk lokal Jepang oleh beberapa negara, serta kompensasi yang tidak sesuai dengan kerugian yang dialami korban kecelakaan.

Sebagai respons terhadap insiden tersebut, International Atomic Energy Agency (IAEA), sebuah badan organisasi internasional yang beroperasi di bawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), bertanggung jawab atas pengawasan dan pengembangan penggunaan energi nuklir, serta mengambil peran penting dalam mengawasi dan mengatur ketat situasi setelah kebocoran energi nuklir di PLTN Fukushima Daiichi. Hal ini sesuai dengan konvensi yang menyangkut hak dan kewajiban negara anggota IAEA. Jepang telah menjadi anggota resmi IAEA sejak tahun 1957, dan berada di bawah pengawasan IAEA langsung karena ketergantungannya pada pembangkit listrik tenaga nuklir untuk memenuhi kebutuhan energi listriknya. Konvensi tersebut merupakan Convention On Assistance in Case of a Nuclear Accident dan Convention on Early Notification of a Nuclear Accident or Radiological Emergency (Wibowo, Trihastuti, & Idris, 2016).

Pada tanggal 13 April 2021, pemerintah Jepang mengeluarkan kebijakan dasar tentang penanganan air olahan melalui *Advanced Liquid Processing System* (ALPS) di PLTN Fukushima Daiichi milik Tokyo Electric Power Company Holdings (TEPCO) (Ministry of Foreign Affairs of Japan,

2021). IAEA menjelaskan ALPS adalah sebuah sistem pemompa dan penyaringan, yang menggunakan serangkaian reaksi kimia untuk menghilangkan 62 radionuklida dari air yang terkontaminasi. Berdasarkan siaran pers Kementerian Luar Negeri Jepang, kebijakan ini merupakan hasil dari program peninjauan oleh kementerian pemerintah Jepang dan TEPCO, terkait pengelolaan air olahan ALPS yang menumpuk di lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Fukushima Daiichi (FDNPS). Kebijakan tersebut menjelaskan bahwa metode yang dipilih oleh Pemerintah Jepang untuk penanganan air olahan ALPS adalah dengan membuangnya ke laut (Thakur, 2021).

Setelah mengumumkan kebijakan tersebut, Perdana Menteri Jepang, Fumio Kishida, meminta IAEA untuk melakukan tinjauan rinci terkait aspek keselamatan dalam penanganan air olahan ALPS yang disimpan di Fukushima Daiichi, sesuai dengan standar keselamatan internasional yang relevan (IAEA, 2023). Direktur Jenderal IAEA, Rafael Mariano Grossi, menerima permintaan ini dan menegaskan komitmen IAEA untuk terlibat sebelum, selama, dan setelah pembuangan air olahan ALPS (IAEA, 2021). IAEA melakukan tinjauan ini sesuai dengan fungsi hukum IAEA yang relevan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang diambil yaitu bagaimana fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pembuangan limbah energi nuklir Fukushima tahun 2021-2023?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian secara umum untuk memenuhi persyaratan dalam pemenuhan program sarjana S1 Program Studi Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan penelitian secara khusus untuk mengetahui bagaimana fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pembuangan limbah nuklir Fukushima ke Laut Pasifik yang diinisiasi Jepang tahun 2021-2023. Penelitian ini menjadi menarik untuk diteliti sebab adanya keterlibatan antar organisasi internasional dengan sebuah negara, serta dampak dari kebijakan tersebut melalui respon aktor negara maupun non-negara di seluruh dunia.

### **1.4 Kerangka Teori**

#### **1.4.1 Organisasi Internasional**

Organisasi Internasional adalah sebuah aliansi negara-negara yang terbentuk melalui persetujuan antara anggotanya dan memiliki struktur permanen atau badan-badan yang bertugas untuk mencapai tujuan bersama dengan berkolaborasi antara anggotanya. Tujuan utama organisasi ini adalah untuk mengamankan kepentingan bersama melalui kerjasama antara

anggotanya. Organisasi internasional merupakan salah satu aktor serta kajian utama dalam hubungan internasional.

Dalam buku “International Organization: Principles and Issue” yang ditulis oleh Le Roy A. Bannet (1980), Organisasi internasional awalnya didirikan untuk menjaga peraturan-peraturan yang memastikan ketertiban dalam rangka mencapai tujuan bersama. Organisasi Internasional juga berfungsi sebagai forum untuk memfasilitasi hubungan antara berbagai bangsa dan negara, sehingga kepentingan masing-masing negara dapat terlindungi dalam konteks hubungan internasional.

Sebagai anggota dari masyarakat internasional, organisasi internasional wajib mematuhi peraturan-peraturan yang telah disepakati bersama oleh seluruh anggotanya. Selain itu, setiap anggota organisasi internasional berkontribusi melalui berbagai tindakan dan kegiatan yang bertujuan untuk mencapai misi dan tujuan organisasi tersebut. Dengan demikian, organisasi internasional berfungsi untuk menjalankan aktivitas-aktivitas yang mendukung tercapainya tujuan bersama dalam kerangka peraturan internasional yang berlaku (Perwita, 2005).

Harold K. Jacobson (1979) juga mengemukakan fungsi organisasi internasional yang dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu fungsi informatif, fungsi normatif, fungsi *rule-creating*, fungsi *rule-supervisory*, dan fungsi operasional.

Fungsi yang pertama ialah fungsi informatif, yang mencakup pengumpulan, analisis, pertukaran, dan penyebaran berbagai data dan fakta

yang terjadi di seluruh dunia. Untuk mencapai tujuan ini, organisasi internasional memanfaatkan seluruh pekerjanya untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, serta memastikan bahwa data tersebut disebarluaskan ke seluruh dunia. Fungsi kedua ialah fungsi normatif, yang mencakup penetapan standar, tujuan, dan deklarasi yang diadopsi oleh organisasi tersebut. Fungsi ini tidak bergantung pada legalisasi hukum, akan tetapi karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan domestik dan dinamika politik internasional. Dengan kata lain, ketetapan yang dibuat oleh organisasi internasional didasarkan pada konteks dan situasi politik serta sosial di tingkat domestik dan global.

Fungsi ketiga yang dijelaskan oleh Jacobson ialah fungsi *rule-creating* (penciptaan aturan), yang mencakup penetapan standar, tujuan, dan deklarasi organisasi tersebut. Fungsi ini sama dengan fungsi normative, namun penetapan aturannya dibatasi oleh kerangka legalitas yang dapat mempengaruhi. Artinya, proses penciptaan aturan harus mematuhi dan berada dalam batas-batas hukum yang berlaku, baik di tingkat nasional maupun internasional. Fungsi ketiga ialah fungsi *rule-supervisory* (pengawasan aturan), yang melibatkan pengambilan tindakan untuk memastikan bahwa para aktor internasional mematuhi peraturan yang berlaku. Fungsi ini memerlukan beberapa langkah operasional, dimulai dengan pengumpulan fakta-fakta terkait pelanggaran yang terjadi, kemudian verifikasi untuk menentukan kebenarannya, lalu digunakan sebagai dasar untuk pemberian sanksi.

Fungsi kelima sekaligus yang terakhir ialah fungsi operasional, yang mencakup penggunaan dan pengelolaan seluruh sumber daya yang dimiliki oleh organisasi tersebut. Hal ini melibatkan pemanfaatan secara efektif berbagai aset, personel, dan infrastruktur organisasi untuk menjalankan tugas dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pengoperasian ini memastikan bahwa semua sumber daya digunakan secara optimal dan efisien untuk mendukung kegiatan dan program organisasi internasional.

#### **1.4.2 Fungsi *Rule-Supervisory***

Harold K. Jacobson (1979) menjelaskan fungsi *rule-supervisory* sebagai sebuah konsep dalam studi hubungan internasional dan organisasi internasional yang mengacu pada mekanisme pengawasan dan penegakan aturan dalam suatu organisasi internasional.

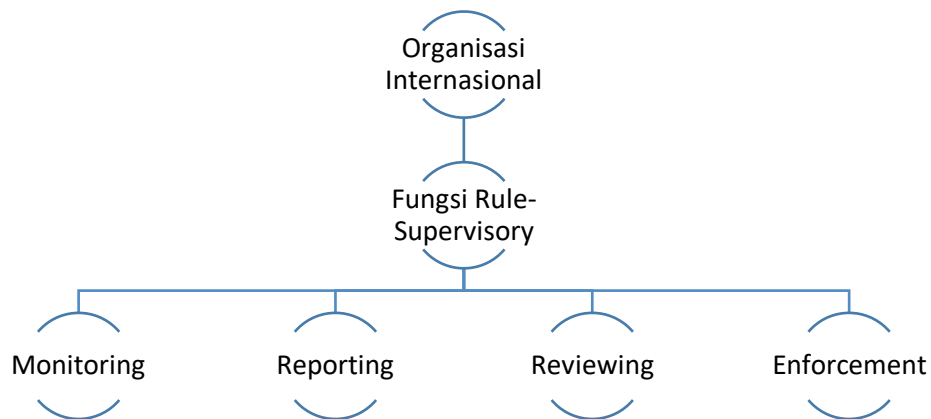
Jacobson mengidentifikasi fungsi ini dalam beberapa konteks, yang pertama ialah pemantauan (*monitoring*), yaitu pengumpulan dan penyebaran informasi mengenai kepatuhan dan pelanggaran terhadap aturan yang ditetapkan oleh organisasi internasional. Kedua, pelaporan (*reporting*), yaitu penyiapan laporan yang mendokumentasikan kepatuhan dan pelanggaran oleh negara-negara anggota. Ketiga, pemeriksaan (*reviewing*), yaitu evaluasi dan penilaian terhadap informasi yang dikumpulkan untuk menentukan apakah aturan telah dipatuhi atau dilanggar. Keempat, penegakan (*enforcement*), yaitu tindakan yang diambil untuk memastikan bahwa aturan dipatuhi, termasuk sanksi atau insentif.



Kelima, penyelesaian sengketa (*dispute resolution*), yaitu mekanisme untuk menyelesaikan perselisihan yang muncul terkait interpretasi atau penerapan aturan.

Fungsi-fungsi ini membantu memastikan bahwa aturan dan norma dalam organisasi internasional dipatuhi oleh negara-negara anggota dan menyediakan mekanisme untuk menangani pelanggaran serta menyelesaikan sengketa yang muncul. Jacobson menekankan pentingnya fungsi *rule-supervisory* untuk efektivitas dan legitimasi organisasi internasional dalam mengatur perilaku negara-negara anggota dan mempromosikan kerja sama internasional. Meskipun poin-poin fungsi *rule-supervisory* tersebut berkaitan satu sama lain, tetapi tidak perlu diidentifikasi secara berurutan. Implementasinya tetap dapat difokuskan secara terpisah atau independen sesuai kebutuhan dan konteks organisasi internasional yang bersangkutan.

## 1.5 Sintesa Pemikiran



**Bagan 1.1** Sintesa Pemikiran  
*Sumber: Penulis.*

Berdasarkan bagan sintesa pemikiran diatas, penulis menggunakan teori Organisasi Internasional sebagai dasar konsep yang akan digunakan. Apabila menggunakan teori Organisasi Internasional masih terlalu luas cakupannya, maka diperlukan konsep lain untuk dapat menganalisis fungsi sebuah organisasi internasional yang lebih mengacu pada mekanisme pengawasan. Secara spesifik hal tersebut dapat dijelaskan melalui konsep Fungsi *Rule-Supervisory* yang dapat digunakan untuk menjelaskan fungsi suatu organisasi berdasarkan mekanisme pengawasan. Pada Fungsi *Rule-Supervisory*, terdapat setidaknya 4 komponen/unsur yang dapat digunakan untuk menjelaskan mekanisme pengawasan organisasi internasional, yaitu *monitoring, reporting, reviewing, dan enforcement*.

## 1.6 Argumen Utama

Berdasarkan latar belakang masalah dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, argumen utama yang diambil penulis ialah International Atomic Energy Agency (IAEA) sebagai organisasi internasional memiliki fungsi *rule-supervisory* yang diimplementasikan dengan *monitoring*, *reporting*, *reviewing*, dan *enforcement* yang digunakan untuk mendampingi TEPCO berkaitan dengan limbah nuklir yang diinisiasi akan dibuang ke Laut Pasifik sesuai dalam kebijakan pemerintah Jepang. IAEA secara langsung diminta untuk meninjau dan memastikan olahan limbah ALPS yang akan dibuang ke laut aman dan sesuai prosedur sehingga tidak akan menimbulkan pencemaran. Peran organisasi internasional, khususnya IAEA yang bertanggung jawab terhadap aktivitas penggunaan energi nuklir sangat diperlukan. IAEA harus memastikan bahwa TEPCO telah memenuhi persyaratan aman dalam mengolah limbah nuklirnya sesuai dengan standar keselamatan internasional yang relevan. Selain itu, IAEA berperan untuk dapat memberikan *safety report* agar masyarakat dunia tidak merasa terancam sebab pembuangan limbah energi nuklir ke laut tersebut.

## **1.7 Metodologi Penelitian**

### **1.7.1 Tipe Penelitian**

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian kualitatif berbentuk deskriptif. Menurut Denzin & Lincoln (2011), penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Penelitian kualitatif berbentuk deskriptif ialah mendeskripsikan suatu objek, fenomena, atau latar sosial yang akan dituangkan dalam tulisan yang bersifat naratif (Anggito & Setiawan, 2018).

Oleh karena itu, penelitian kualitatif deskriptif dinilai cocok digunakan untuk menjelaskan bagaimana fungsi *rule-supervisory* International Atomic Energy Agency terhadap rencana pembuangan limbah nuklir Fukushima ke laut. Tujuan penelitian kualitatif deskriptif adalah menjelaskan dan memberi pemahaman bagaimana suatu fenomena dalam penelitian dapat terjadi.

### **1.7.2 Jangkauan Penelitian**

Sesuai dengan yang telah disebutkan pada rumusan masalah, penelitian ini berfokus pada fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pengolahan limbah nuklir Fukushima mulai tahun 2021 hingga IAEA memutuskan mengizinkan Jepang dan TEPCO dapat membuang limbahnya ke laut tahun 2023.

### 1.7.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, kualitas riset sangat tergantung pada kualitas dan kelengkapan data yang dihasilkan. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data penelitian dari sumber data yang ada. Teknik pengumpulan data primer menurut Sugiyono (2017) adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama oleh peneliti melalui teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, dan kuesioner yang dirancang khusus untuk tujuan penelitian. Sedangkan, teknik pengumpulan data sekunder menurut Nawawi (2005) adalah data yang diperoleh melalui sumber data yang sudah ada, yang dikumpulkan oleh peneliti lain atau organisasi seperti dokumentasi dan studi kepustakaan untuk tujuan yang berbeda dari penelitian yang sedang dilakukan.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan melibatkan pengumpulan data sekunder dari berbagai sumber seperti media massa, pernyataan resmi, jurnal ilmiah, serta riset sebelumnya yang dapat mendukung penelitian ini. Data yang terkumpul akan dipilih dan dipilah berdasarkan relevansinya dengan tujuan penelitian. Penggunaan data tersebut diharapkan dapat membantu peneliti dalam memahami pola dan perkembangan fenomena yang relevan. Penelitian ini menggunakan sumber data primer dalam bentuk *annual report* organisasi, sementara sumber data sekunder meliputi artikel berita, jurnal ilmiah dan riset terdahulu, serta informasi yang dipublikasikan oleh pihak lain yang memiliki keterkaitan

dengan fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pengolahan limbah energi nuklir Fukushima hingga memberi persetujuan terkait kebijakan pembuangan limbah tersebut ke laut.

#### **1.7.4 Teknik Analisa Data**

Dalam penelitian kualitatif, Sugiyono (2017) mendefinisikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dan peneliti adalah instrumen kunci. Analisis data difokuskan pada pemecahan rumusan masalah serta pengujian hipotesis atau argumen yang telah diajukan. Dengan beragamnya data yang terkumpul, penting untuk secara terus-menerus menganalisis data guna memastikan kecocokan dan relevansinya dengan penelitian. Analisis data bisa mencakup langkah-langkah seperti pengorganisasian data, pengelompokan data ke dalam unit-unit tertentu, penyintesisan data, pola-pola pengorganisasian data, dan akhirnya, penarikan kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan (Hardani, 2020). Penelitian ini melibatkan analisis data setelah pengumpulan data selesai dilakukan secara menyeluruh. Kemudian, data dianalisis sesuai dengan keperluan penelitian. Penulis akan menganalisa dan memaparkan kesimpulan yang ditemukan mengenai fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pengolahan limbah energi nuklir Fukushima hingga memberi persetujuan terkait kebijakan pembuangan limbah tersebut ke laut.

### 1.7.5 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

**BAB I** memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, kerangka berpikir, sintesa pemikiran, argumen utama, dan metodologi penelitian terkait fungsi *rule-supervisory* IAEA terhadap pembuangan limbah nuklir Fukushima ke Laut Pasifik yang diinisiasi Jepang selama tahun 2021-2023.

**BAB II** membahas mengenai fungsi *rule-supervisory* pada bagian langkah *monitoring* dan *reporting* IAEA terhadap pengolahan limbah nuklir Fukushima.

**BAB III** membahas mengenai fungsi *rule-supervisory* pada bagian langkah *reviewing* dan *enforcement* IAEA terhadap pengolahan limbah nuklir Fukushima.

**BAB IV** berisi kesimpulan dari penelitian serta saran yang dapat diberikan sebagai bentuk perbaikan dan kemajuan penelitian ini.