



Article Informations  
Corresponding Email:  
defisetiawati05@gmail.com

Received: 28/08/2024; Accepted:  
07/02/2025; Published: 07/02/2025

## **KERJASAMA INDONESIA DENGAN DENMARK DALAM PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP TAHUN 2017 – 2020**

**Defi Setiawati<sup>1</sup>, Agus Subagyo<sup>2</sup>, Tholhah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Hubungan Internasional , Fakultas Ilmu Sosial dan  
Ilmu Politik, Universitas Jenderal Achmad Yani

### **Abstrak**

Penelitian ini mengkaji tentang Kerjasama Indonesia dengan Denmark dalam pelestarian lingkungan hidup dengan teknologi terbarukan. Penelitian ini hanya membahas kerja sama yang dilakukan oleh Indonesia dan Denmark untuk pengelolaan lingkungan hidup melalui teknologi terbarukan. Sehingga dapat memberikan dampak yang baik bagi kedua belah pihak. Dalam menganalisa masalah tersebut, didapati bahwasannya di beberapa kawasan di Indonesia tumpukan sampah sudah tidak terbendung dan TPA sudah tidak dapat menampung sampah-sampah tersebut. Denmark memiliki teknologi terbarukan berupa mesin pencacah yang membuat sampah menjadi partikel-partikel yang lebih kecil. Indonesia membutuhkan teknologi terbarukan untuk mengatasi sampah-sampah yang sudah tidak terbendung. Indonesia Dengan Denmark Melakukan kerjasama melalui DANIDA. . Strategic Sector Cooperation (SSC), kemitraan antar sektor energi yang telah berlangsung sejak tahun 2016, merupakan salah satu jenis kerja sama antara Indonesia dan Denmark yang dilakukan melalui DANIDA. SSC merupakan bentuk kerjasama pembangunan antara Denmark dan Indonesia, disamping itu ada kerjasama pembangunan lainnya dalam bidang lingkungan yang dilakukan melalui Environmental Sector Support Programme (ESPS) yang kemudian berubah nama menjadi Environmental Support Programme (ESP) pada periode selanjutnya. Sesuai dengan komponen 2 yang berfokus pada sektor energi, ESP3 berupaya memotivasi Indonesia untuk mengonsumsi dan menghasilkan energi bersih. Implementasi empat proyek energi bersih di Jawa Tengah adalah salah satunya. Pembangkit listrik tenaga gas metana di TPA Jatibarang Kota Semarang dan fasilitas bahan bakar yang berasal dari sampah di TPA Tritih Lor, Kabupaten Cilacap adalah tempat pilot project lingkungan dan energi yang telah dilakukan pemerintah Denmark bersama Provinsi Jawa Tengah.

**Kata Kunci : Kerjasama Internasional, Danida, ESP3, Denmark, Teknologi Lingkungan Hidup**

---

## **Abstract**

*This study examines the cooperation between Indonesia and Denmark in preserving the environment with renewable technology. This research only discusses the cooperation carried out by Indonesia and Denmark for environmental management through renewable technology. So that it can have a good impact on both parties. In analyzing the problem, it was found that in some areas in Indonesia the pile of garbage was unstoppable and the landfill could no longer accommodate the waste. Denmark has renewable technology in the form of shredding machines that make waste into smaller particles. Indonesia needs renewable technology to overcome unstoppable waste. Indonesia and Denmark collaborate through DANIDA. . Strategic Sector Cooperation (SSC), a partnership between the energy sector that has been going on since 2016, is a type of cooperation between Indonesia and Denmark which is carried out through DANIDA. SSC is a form of development cooperation between Denmark and Indonesia, besides that there are other development cooperation in the environmental sector carried out through the Environmental Sector Support Programme (ESPS) which later changed its name to the Environmental Support Programme (ESP) in the following period. In accordance with component 2 which focuses on the energy sector, ESP3 seeks to motivate Indonesia to consume and produce clean energy. The implementation of four clean energy projects in Central Java is one of them. The methane gas power plant at the Jatibarang Landfill in Semarang City and the fuel facility from waste at the Tritih Lor Landfill, Cilacap Regency are the sites of environmental and energy pilot projects that have been carried out by the Denmark government with Central Java Province.*

**Keywords: International Cooperation, Danida, ESP3, Denmark, Environmental Technology**

## **PENDAHULUAN**

Rusaknya kawasan lingkungan hidup di Indonesia semakin hari semakin parah dimana hal ini telah mengancam kehidupan makhluk hidup secara langsung. Permasalahan limbah sampah yang hingga saat ini menjadi salah satu perhatian bagi pemerintah Indonesia, hal ini dikarenakan dampak dari limbah sampah yang dapat merugikan keamanan lingkungan dan keamanan manusia, baik secara langsung maupun tidak.

Dampak limbah dapat berupa pencemaran tanah, air, dan udara yang dapat mempengaruhi sektor pertanian, peternakan, dan kesehatan manusia. Di Indonesia sendiri, volume sampah mengalami kenaikan setiap tahunnya. Dari mulai rusaknya hutan yang diakibatkan oleh penebangan liar, penggundulan hutan, serta pembakaran hutan yang terus terjadi di Indonesia menjadi salah satu penyebab dari kerusakan hutan di kawasan Indonesia. Hal ini jika dilakukan berulang kali akan menimbulkan

kurangnya kawasan hutan di Indonesia dan berimbas terhadap ketidakstabilan ekosistem.

Hingga saat ini, deforestasi sudah menjadi isu global yang hangat, dan sering diperbincangkan, terlebih terhadap negara yang memiliki kawasan hutan tropis yang luas. Kekhawatiran ini muncul diidentifikasi dengan dampak efek rumah kaca, karena dusun yang diklaim oleh negara-negara tropis adalah "paru-paru bumi"

Hingga saat ini, deforestasi sudah menjadi isu global yang hangat, dan sering diperbincangkan, terlebih terhadap negara yang memiliki kawasan hutan tropis yang luas. Kekhawatiran ini muncul diidentifikasi dengan dampak efek rumah kaca, karena dusun yang diklaim oleh negara-negara tropis adalah "paru-paru bumi".

Negara yang sudah melakukan program pendayagunaan lingkungan saat ini harus mengambil solusi untuk dapat mengurangi laju deforestasi.<sup>3</sup> Indonesia merupakan satu diantaranya yang melakukan perlambatan laju deforestasi namun hingga tahun 2017 awal deforestasi Indonesia masih cukup tinggi.

Selain itu adanya kegiatan pengambilan karang, pasir pantai dan perusakan hutan-hutan bakau di kawasan laut dan pantai menimbulkan abrasi di laut, serta mengakibatkan kelestarian pantai dan laut di Indonesia semakin menurun. Hal inilah yang membuat menurunnya keanekaragaman hayati yang terdapat di kawasan Indonesia seperti flora dan fauna yang diambil secara ilegal berdampak terhadap berkurangnya hewan dan tumbuhan di Indonesia bahkan hal inilah yang menyebabkan beberapa hewan di Indonesia menjadi punah. Pencemaran di Lingkungan Laut seperti halnya sampah, penangkapan ikan, tumpahan minyak, dan pencemaran limbah mengakibatkan dapat buruk yang begitu signifikan terhadap kehidupan di laut. Hal ini berdampak terhadap rusaknya ekosistem, habitat biota laut, serta penyusutan bobot lingkungan di pesisir. Ancaman kontaminasi itu bila tidak ditangani secara tepat dan tidak ditahan laju dampak negatifnya maka

---

<sup>3</sup> Syahid A. Boenjamin, "*Deforestasi Dan Isu Pemanfaatan Lahan Yang Berkelanjutan Di Indonesia*", *Ekonomi Dan Keuangan Indonesia* Vol.3, No.3, 1991. Hal.238

hal itu akan berimbas terhadap kehidupan manusia dan makhluk hidup di laut.

Faktor lain dari semakin rusaknya lingkungan hidup yang ada di Indonesia adalah semakin banyaknya transportasi dan industri yang ada saat ini di imbangi dengan kemajuan zaman berimbas terhadap pencemaran udara yang terjadi di kawasan Indonesia. Hal ini juga berdampak terhadap pertukaran sosial budaya dimana saat ini persediaan udara yang bersih semakin berkurang di beberapa titik di kawasan Indonesia lebih tepatnya di kawasan perkotaan. Dengan semakin banyaknya pembangunan industri dan pengikisan lingkungan hijau menyebabkan kerusakan tanah dan menipisnya sumber air bersih dikarenakan makin berkurangnya resapan air dan pencemaran di sungai akibat banyak sekali pabrik nakal yang membuang limbah hasil produksinya ke sungai. Permasalahan lain mengenai tanah di Indonesia adalah mengenai pengambilan bahan tambang yang berlebihan, pembuangan sampah-sampah yang sulit diuraikan seperti halnya plastik serta bahan anorganik lainnya yang susah terurai menyebabkan banjir di beberapa titik di kawasan Indonesia.

Semakin tinggi tingkat pertumbuhan penduduk di Indonesia serta pergeseran sosial budaya masyarakat Indonesia menjadi masyarakat yang lebih modern meningkatkan laju konsumsi di masyarakat. Hal tersebut membuat tingkat penggunaan yang meningkat dan akhirnya membuat besaran sampah di kawasan Indonesia semakin tinggi. Lonjakan sampah di Indonesia pada tahun 2016 telah mencapai 64 juta ton per tahun. Semakin tinggi jumlah sampah yang dihasilkan oleh penduduk Indonesia membuat beberapa tempat di kawasan Indonesia tidak dapat menampung sampah tersebut dan berimbas terhadap pembuangan sampah di air yang menyebabkan makin rusaknya ekosistem di laut.

Rusaknya kawasan lingkungan yang ada di Indonesia disertai dengan bencana alam yang terus menerus terjadi membuat Indonesia mengalami krisis iklim. Yakni suhu tinggi yang naik terus-menerus diimbangi dengan jumlah populasi yang ada di Indonesia. Selain itu Indonesia juga memiliki kekayaan alam yang tidak dapat di daur ulang seperti halnya minyak, gas bumi, dan batu bara yang dipergunakan terus-menerus membuat

ketersediaannya semakin menipis dan apabila terus-menerus digunakan tidak menutup kemungkinan sumber daya alam tersebut akan habis. Karena hal tersebut Indonesia mencari inovasi pemanfaatan potensi sumberdaya alam dan pelestarian lingkungan hidup agar dapat seimbang.

Pada tahun 2017 Indonesia masih belum memiliki teknologi yang signifikan terkait sampah, pembuangan limbah di sungai, pembakaran lahan serta meminimalisir penggunaan batubara untuk energi listrik. Yang dapat Indonesia terapkan pada tahun 2017 yakni penerapan teknologi bersih (Clean Technology) yakni program pengelolaan hidup yang dinilai mampu mencegah serta mudah diterapkan sehingga hal tersebut dapat secara terus menerus dilakukan pada saat proses produksi produk sehingga menghasilkan efektivitas yang baik terhadap efisiensi dan mengurangi terjadinya resiko terhadap manusia dan lingkungan. Konsep ini memiliki hierarchical structure dimana recycling harus dilakukan langsung (recycling in pipeline). Hal ini menjadi penyelesaian soal pengelolaan lingkungan yang ditekankan terhadap sumber masalah bukan seperti halnya pada pipe end treatment technology pada akhir proses seperti pada Pipe end treatment technology. Pada tahun-tahun sebelumnya juga Indonesia hanya memiliki teknologi landfill gas terhadap sampah-sampah yang menghasilkan gas metan tetapi hal tersebut tidak berjalan dengan maksimal karena masih terbatasnya alat – alat serta bahan-bahan untuk menciptakan teknologi terbarukan.

Denmark adalah salah satu negara Nordik yang berada di Eropa bagian Utara yang dinobatkan sebagai salah satu negara yang dapat menolah limbah menjadi energi alternatif terbaik di dunia. Denmark merupakan negara yang sangat peduli pada lingkungannya. Negara ini menjadikan gaya hidup yang hijau agar digunakan dalam kehidupan sehari-hari warganya. Seperti halnya lebih menggunakan sepeda daripada alat transportasi mobil yang menimbulkan polusi udara. Bahkan ibu kota Denmark sendiri (Kopenhagen) dikenal sebagai kota yang paling layak huni dan warganya sering dikatakan sebagai orang paling bahagia karena mendapatkan banyak udara yang segar serta dikelilingi oleh perairan dengan air yang segar dan bersih.

Denmark memiliki inovasi terkait pengembangan teknologi pengelolaan lingkungan. Sejak 1973 Denmark telah berinovasi melawan krisis minyak di Denmark. Ketika hal ini terjadi, Karena adanya tekanan dasar dari sistem energi yang diterapkan Denmark, Denmark telah memiliki konservasi energi yang cukup, integrasi kebijakan energi yang ramah lingkungan, dan penggunaan energi yang benar dengan mengadopsi langkah-langkah penghematan energi. Situasi ini pada akhirnya mendorong Denmark untuk bekerja memastikan bahwa pada akhir tahun 2025, target energi terbarukan negara sebesar 30% dari semua sumber energi akan tercapai. Integrasi energi angin yang tinggi, penggunaan biomassa yang meluas, dan penerapan sistem pajak energi lingkungan yang progresif mendukung gagasan Denmark sebagai "negara hijau".

Indonesia dan Denmark merupakan negara yang telah menjalin hubungan dan kerjasama diplomatik sejak tahun 1950 dan telah berjalan dengan baik. Baik Indonesia dan Denmark saling menghormati kedaulatan dan integritas wilayah, dan hubungan bilateral didasarkan pada kemitraan yang setara sebagai sesama negara yang berdaulat. Kerjasama yang dilakukan antara lain di bidang politik, lingkungan, ekonomi, dan sosial budaya. Hubungan Indonesia dengan Denmark semakin erat ketika reformasi terjadi di Indonesia pada tahun 1997. Denmark mendukung demokratisasi di Indonesia melalui skema kerjasama pembangunan Danish International Development Agency/ DANIDA. Isu yang paling penting saat ini adalah isu lingkungan.

Munculnya isu lingkungan hidup dan energy saat ini menjadi perhatian di kalangan masyarakat luas. Karena sudah banyak kerusakan lingkungan yang terjadi di dunia salah satunya adalah adanya informasi terdapat lubang lapisan ozon yang ada di Antartika sehingga sudah jelas kerusakan lingkungan yang ada. Ada beberapa point yang menjadi penguatan kerja sama antara Indonesia dan Denmark terutama di bidang lingkungan, yang pertama adalah karena penanganan lingkungan di Indonesia yang masih kurang dalam hal ini adalah penanganan sampah yang nyatanya masih jauh dari harapan yang kedua adalah pengurangan penggunaan batubara sebagai bahan baku listrik dan yang ketiga yakni

Denmark menginginkan adanya perubahan terhadap iklim dunia. Kerja sama ini diharapkan dapat mengatasi perubahan iklim global yang ekstrem dan memajukan energy terbarukan melalui terobosan baru teknologi untuk meminimalisir limbah dan pemanfaatan energi.

Karena Denmark menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki salah satu kepentingan nasionalnya, dalam aspek pertumbuhan ekonomi yang terjadi di Indonesia, hal ini merupakan salah satu cara untuk fokus pada sektor lingkungan dan mengembangkan kerja sama yang serius antara kedua negara melalui kerja sama yang dilakukan oleh Denmark. Karena Denmark menjadikan Indonesia sebagai negara yang memiliki salah satu kepentingan nasionalnya, dalam aspek pertumbuhan ekonomi yang terjadi di Indonesia, hal ini merupakan salah satu cara untuk fokus pada sektor lingkungan dan mengembangkan kerja sama yang serius antara kedua negara melalui kerja sama yang dilakukan oleh Denmark untuk meningkatkan perekonomian di kedua negara. Namun, Indonesia memiliki kesempatan untuk mempelajari dan memajukan inisiatif energi terdistribusinya, yang dapat membantu negara memenuhi target SDG yang dinyatakan pemerintah pusat. Alhasil, efektivitas kerja sama yang disebutkan dalam nota kesepakatan dan inisiatif utama kerja sama kedua belah pihak, yaitu Program Dukungan Lingkungan (ESP), dapat diamati melalui pengembangan proyek pengelolaan limbah.

Berdasarkan dari penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk membahas mengenai Kerjasama Indonesia dengan Denmark melalui pengelolaan lingkungan hidup dalam bidang teknologi. Dimana Kerjasama ini dinilai akan meminimalisir kerusakan lingkungan demi masa depan yang lebih baik

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, dimana penelitian kualitatif sebagai metode ilmiah sering digunakan dan dilakukan oleh sekelompok ilmuwan sosial. Melakukan penelitian kualitatif untuk membangun pengetahuan melalui pemahaman dan penemuan. Metode penelitian kualitatif adalah proses penelitian dan pemahaman yang didasarkan pada metode mempelajari fenomena sosial dan masalah manusia. Dalam penelitian ini, peneliti membuat gambaran yang kompleks,

menganalisis teks, melaporkan secara rinci pandangan orang yang diwawancarai, dan mempelajari apa yang terjadi di alam.

Pendekatan kualitatif merupakan riset yang bersifat deskriptif. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses dan makna (perspektif subjektif), serta berpedoman pada landasan teori, sehingga fokus penelitian konsisten dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga berguna untuk memberikan gambaran tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif untuk menggambarkan keadaan saat ini, dan berusaha untuk menggambarkan, merekam, menganalisis dan menjelaskan kondisi saat ini yang sedang terjadi atau yang ada. Dengan kata lain, penelitian deskriptif bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keadaan saat ini dan melihat hubungan antar variabel yang ada. Peneliti tidak menguji atau menggunakan hipotesis, tetapi hanya menggambarkan informasi berdasarkan variabel yang diteliti.

## **PEMBAHASAN**

Denmark dan Indonesia adalah dua negara yang telah terlibat dalam hubungan diplomatik dan kerja sama sejak tahun 1950-an. Denmark dan Indonesia saling menghormati integritas teritorial dan emansipasi, dan hubungan bilateral mereka didasarkan pada pemahaman tentang siapa yang berperang dengan siapa. Kolaborasi antara Lannya di bidang politik, ekonomi, dan ilmu sosial lainnya. Hubungan dengan Indonesia Denmark semakin jauh sepanjang proses reformasi yang dimulai di Indonesia pada tahun 1997. Denmark mendukung demokrasi Indonesia melalui Program Kerja Sama Pembangunan Internasional (International Development Cooperation Denmark/Danida). Beberapa tahun kemudian, pemerintah Denmark menyadari bahwa Indonesia adalah salah satu negara terpenting di Asia yang memiliki kekuatan potensial.

Kerjasama Denmark dan Indonesia diperkuat oleh sejumlah penyebab. Diantaranya adalah keinginan Denmark untuk Tujuan pengembangan program HAU adalah untuk memerangi perubahan iklim dengan mempromosikan efisiensi energi dan sumber energi terbarukan. Karena



penguatan prinsip dan sistem energi yang mengintegrasikan energi yang ramah lingkungan, Denmark telah membidik pasokan energi yang terjamin sejak krisis minyak 1973. dan bergerak maju dengan strategi hemat energi yang efisien. Akibatnya, Denmark berjanji untuk menggunakan 30% energi terbarukan di semua sumber energinya pada tahun 2025. Di Denmark, untuk setiap kWh listrik yang diproduksi pada tahun 1990, sekitar 1 kilogram karbon dioksida dilepaskan ke atmosfer.

Tetapi Denmark hanya merilis kurang dari 300 g pada tahun 2012. Penggunaan biomassa yang meluas dan adopsi skema pajak energi progresif telah berkontribusi pada reputasi Denmark sebagai "negara hijau". Menurut Klok di Sovacool, jika dibandingkan dengan negara lain, Denmark adalah salah satu yang pertama memberlakukan reformasi pajak ekologis dan pungutan lingkungan. Di Denmark, masalah domestik diselesaikan dengan penerapan undang-undang yang diberlakukan oleh pemerintah terkait. Tentu saja, kolaborasi bilateral akan menghasilkan timbal balik yang baik antara Denmark dan Indonesia. Masyarakat dan aktor lain yang terlibat dalam proses yang sama pasti akan merasakan efek yang dirasakan oleh negara.

Melakukan banyak upaya untuk mendirikan Denmark Charity Untuk mengurangi efek pemanasan global, pemerintah Denmark tidak hanya menerapkan kebijakan domestik tertentu. Tetapi Denmark juga telah membuat beberapa pengumuman yang tepat di tingkat dunia untuk terus mengurangi efek pemanasan global. DANIDA adalah salah satu pengungkapan yang dipublikasikan oleh Denmark. Badan Pembangunan Internasional Denmark disebut sebagai DANIDA. Kementerian Luar Negeri Denmark mensponsori inisiatif DANIDA, yang berupaya mempromosikan pembangunan berkelanjutan dan mengurangi kemiskinan dengan berkolaborasi dengan negara-negara berkembang di berbagai wilayah Denmark. Lebih banyak bantuan diberikan ke Afrika karena dunia internasional tidak memperhatikan banyak masalah benua itu.

Kerjasama antara Indonesia dan Denmark menjadi landasan terciptanya Proyek Pengelolaan Sampah ini. Karena bangsa ini secara aktif mempromosikan penggunaan energi ramah lingkungan dan terbarukan,

teknologi negara dan sektor energi akan dipengaruhi dengan cara baru oleh berkembangnya energi terbarukan. Karena seringnya krisis energi di Denmark, masalah lingkungan dan terkait energi mulai memburuk. Krisis yang dialami Denmark saat ini telah memaksa negara ini untuk menerapkan kebijakan yang mengutamakan lingkungan dan sektor energi dalam perumusan semua kebijakan. Akibatnya, Menteri Pertanian menjadi salah satu prioritas yang telah diputuskan Denmark untuk diatasi. Melalui isu lingkungan seperti timbunan sampah, menjadi salah satu prioritas yang dilakukan Denmark untuk menanggulangi dan menjadikan timbunan sampah ini bisa menjadi sebuah energi yang dapat disalurkan untuk kepentingan masyarakat.

Denmark terkenal sebagai negara kesejahteraan, yang membuatnya sangat penting bagi negara untuk memberikan keamanan kepada rakyat dengan memperkenalkan inovasi, terutama di antaranya adalah infrastruktur berbasis energi. Pemerintah Denmark mulai berupaya untuk melanjutkan pengembangan energi terbarukannya lewat batas-batas negara serta adalah kebijakan yang dimiliki oleh negara. Mengingat paradigma realisme hijau yang sedang diterapkan, pemerintah Denmark ingin melihat pertumbuhan ekonomi dan mendorong pembangunan proyek energi terbarukan, oleh karena itu Badan Pengembangan Kelembagaan Denmark (DANIDA). Tujuan dari program perwakilan adalah untuk membantu negara-negara yang mulai mengalami pertumbuhan dan pembangunan ekonomi, seperti negara berkembang, dalam memitigasi dampak perubahan iklim dan melindungi lingkungannya. Satu hal yang umum adalah penggunaan jerami dalam jumlah kecil dan tidak teratur.

Rencana pengelolaan limbah telah diperkenalkan oleh Denmark dalam Rencana Limbah Nasional Denmark yang dilaksanakan antara tahun 1993 dan 1997. Pemerintah Denmark telah mulai mengelola sampah dengan gas TPA untuk memenuhi target pengelolaan jenis sampah seperti organik dan organik. Denmark masih berupaya memajukan pengelolaan sampah, tidak hanya dengan gas TPA tetapi juga dengan gasifikasi termal, untuk memenuhi tujuan yang ditetapkan dalam Rencana Nasional Sampah Denmark 2050.4 Ketersediaan teknologi ini memfasilitasi penerapan Waste to Energy (WE) di negara-negara lain, termasuk Indonesia. Karena fakta bahwa teknologi gasifikasi termal dan gas TPA dapat menghasilkan listrik untuk pengelolaannya. Dari Potensi yang dimiliki oleh Denmark dalam mengelola limbah sampah serta sesuai dengan tujuan Indonesia

dalam menanggulangi limbah sampah, maka kedua negara memutuskan untuk melanjutkan menjalin kerjasama. kedua negara sudah memiliki fokus kerja sama dalam ekonomi pembangunan yang menciptakan sebuah program yaitu Environmental Support Programme. Sehingga, proyek pengelolaan limbah sampah ini merupakan salah satu proyek dari lanjutan Environmental Support Programme Phase 3 (ESP-3).

Kerjasama dengan Akhimya 1791. Dua nota kesepahaman yang dikeluarkan oleh dua kementerian berbeda dengan tujuan kerja sama yang sebanding – pengelolaan lingkungan dan pengembangan energi terbarukan – dituangkan pada Nota Kesepahaman (MoU) yang diselesaikan pada tahun 2015, dan pada tanggal 2 Mei 2017, di Jakarta, perwakilan dari Republik Indonesia, yang diwakili oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Sudian Said. MoU tersebut diikuti oleh perwakilan dari Indonesia, melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Denmark, melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Pelatihan Pangan. Kedua memorandum tersebut identik dan berpusat pada kelanjutan program pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Managing Officer) dari program Program Dukungan Lingkungan Tahap 3 (ESP-3). Tentang pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2016). Proses kebijakan yang ditandatangani dalam kerja sama antara Indonesia Denmark melalui Memorandum of Understanding (MoU).

### **Kerjasama Indonesia dengan Denmark Dalam Bidang Teknologi Pelestarian Lingkungan Hidup Di Cilacap**

Melalui program ESP 3, Pemerintah Kerajaan Denmark menghibahkan fasilitas pengolahan sampah domestik pertama di Indonesia yang merupakan milik Pemerintah Kabupaten Cilacap yaitu Teknologi Refuse-Derived Fuel (RDF). Dalam pembangunannya, teknologi Refuse-Derived Fuel (RDF) melibatkan Pemerintah Kerajaan Denmark, Kementerian KLHK dan PURP, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, dan juga Pemerintah Kabupaten Cilacap. Teknologi Refuse-Derived Fuel (RDF) merupakan bentuk upaya pengelolaan limbah sampah yang mampu mengubah sampah menjadi energi alternatif terbarukan. Teknologi ini sudah diresmikan pada tanggal 21 Juli 2020 oleh Menteri Koordinator Kemaritiman dan Investasi, Luhut Binsar Pandjaitan.

Metode pengelolaan sampah dengan teknologi Refuse-Derived Fuel (RDF) yaitu mengolah sampah menjadi biomassa yang selanjutnya digunakan sebagai co-firing batu bara di Industri semen dan PLTU. Teknologi RDF menggunakan metode biodyring dimana proses ini berarti mengurangi kandungan air didalam material. Alasan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kabupaten Cilacap melakukan kerjasama pengelolaan limbah sampah dengan Denmark karena Pemerintah Kerajaan Denmark memiliki resolusi yang mendukung penggunaan teknologi ramah lingkungan untuk menunjang kehidupan manusia. Denmark juga sangat berambisi untuk mengurangi emisi karbon hingga 70%, hal ini menunjukkan komitmen Denmark untuk melakukan perlindungan dalam bidang lingkungan. Gubernur Provinsi Jawa Tengah, Ganjar Pranowo, juga berharap bahwa pengelolaan limbah sampah ini memiliki perkembangan yang lebih baik karena adanya teknologi RDF dari Pemerintahan Denmark.

### **Kerjasama Indonesia dengan Denmark Dalam Bidang Teknologi Pelestarian Lingkungan Hidup Di Semarang**

Setiap orang di Kota Semarang menyumbangkan rata-rata 2,76 liter sampah rumah tangga, dengan berat 0,42 kg, setiap hari. Sampah organik merupakan 62% dan 39% dari komposisi sampah yang dihasilkan pada tahun 2016. Dari sampah yang dihasilkan, 34 berasal dari hasil 4 Produksi dan Metana, yang dihasilkan dengan pelapukan sisa kayu dari proses pabrik dan sampah yang dikubur, dihasilkan dengan penggunaan produk atau industri sebagai hasil dari generasi ini dan berakhir di tempat pembuangan sampah. Beberapa efek zat metana adalah kebakaran, kerusakan lahan, dan pemanasan global. Peraturan Daerah Rota Semarang No.14 Tahun 2011 yang mengatur praktik pengelolaan sampah merupakan salah satu peraturan daerah yang mengatur operasi pengolahan sampah yang dilakukan oleh Kota Semarang.

Sesuai dengan aturan yang ditetapkan untuk mempermudah pengolahan sampah, Sampah tidak benar Sate Temen bertanggung jawab untuk menerapkan sistem pengelolaan yang efisien untuk pertumbuhan energi terbarukan dan perencanaan kota Kota Semarang. Pengolahan limbah yang berlangsung dalam Jadwal ini mematuhi arahan Pemerintah Pusat,

yang menyerukan penerapan gagasan 3R, yang diperkenalkan pada tahun 1992 tetapi terbukti tidak cukup. agar Dinas Kebersihan Lansekap (DKP) mengelola pengambilan, akomodasi di TPS di setiap kecamatan, dan akhirnya distribusi langsung ke TPA Jatibarang melalui Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST).

Upaya Regulator Kota Semarang untuk mengelola sampah belum cukup untuk memenuhi tujuan tersebut, sehingga Pemerintah Kota dan Daerah berkolaborasi untuk mengelola sampah dengan menerapkan Proyek Pengelolaan Sampah Pemerintah Pusat. Proyek ini berfungsi sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTS) untuk produksi energi listrik. Pemerintah Daerah Jawa Tengah menyadari bahwa Kota Semarang merupakan salah satu kota tolok ukur pembangunan yang stagnan di daerah tersebut, oleh karena itu proyek ini dilaksanakan. Selain mengurangi sampah semaksimal mungkin, juga berpotensi menghasilkan energi jaringan yang dapat dibagikan dengan masyarakat.

Sebagai hasil kerja sama yang dituangkan dalam dua Nota Kesepahaman antara Indonesia dan Denmark, proyek pengelolaan sampah di TPA Jatibarang akan melaksanakan berbagai tugas, termasuk penutupan dua zona TPA sampah dan pembangunan zona baru dengan penekanan pada tindakan sebagai zona pembuangan TPA sanitasi, mengumpulkan dan mengelola gas metana yang dihasilkan, dan menggunakan gas metana. Setelah proyek ini selesai, PLA akan membeli pembangkit listrik tenaga surya yang menghasilkan listrik, dan pengelolaan sampah di TPA Jatibarang dan Waste to Energy (WtE) akan direvisi dan ditinjau. metode pengolahan limbah yang menghasilkan energi listrik dan mengubahnya menjadi pembangkit listrik tenaga surya merupakan upaya bersama antara pemerintah Denmark dan Indonesia. Pemerintah Daerah Jawa Tengah, atau Pemerintah Kota Semarang, ditunjuk oleh Pemerintah Indonesia, bertindak sebagai pelaksana, untuk menjadi fasilitator dalam pembangunan proyek, dengan bantuan dari DANIDA, perwakilan Denmark. Penciptaan gas landfill, yang digunakan sebagai penghasil energi ini, menghasilkan sumber energi listrik yang dihasilkan oleh proyek ini. Selama mengerjakan proyek ini, PT. Bhumi Pandanaran Sejahtera membantu dalam mengelola pekerjaan untuk

mendistribusikan hasil proyek kepada perusahaan energi, khususnya PT. PLN sebelumnya. Sebagai fasilitator proyek, Indonesia telah menerapkan proses kegiatan sedemikian rupa sehingga lebih efektif dengan mengubah aturan dan konten yang ditawarkan Denmark Lama. Prosedur yang diikuti, peran yang diberikan, pembuatan site plan, pelaksanaan kegiatan, dan tanggung jawab PT. BPS lainnya untuk mengirimkan hasil proyek kepada PT. PLN, sehingga proyek ini dapat mengamati proses akhir untuk distribusi. Dalam rangka memfasilitasi fase awal pembangunan PLTS, Pemerintah Kota Semarang telah mengembangkan infrastruktur pendukung. Indonesia telah melakukan prosedur ini dengan menandatangani perjanjian terlebih dahulu dengan pelaku bisnis energi.

### **KESIMPULAN**

Dalam Teori Liberalisme dapat dikatakan adanya kerjasama antara kedua negara menimbulkan impact atau keuntungan dari negara masing-masing. Dilihat dari beberapa poin yang telah dijelaskan dapat dikatakan kerjasama antara Indonesia dengan Denmark ini memiliki keuntungan bagi kedua belah pihak. Dimana Indonesia sendiri mendapatkan tambahan pemasukan daerah untuk kepentingan daerahnya masing-masing dan mengurangi penumpukan sampah yang menjadi salah satu masalah yang ada di Indonesia. Denmark sendiri juga mendapatkan keuntungan berupa teknologi yang dia kembangkan dapat dikenal oleh negara-negara lain dan membantu negara-negara lain dalam menghadapi masalah mengenai Lingkungan hidup yang hingga saat ini perlu adanya perbaikan secara menyeluruh di tiap negara. Dengan adanya kerjasama antara Indonesia dengan Denmark dalam teknologi pelestarian lingkungan hidup melalui DANIDA & ESP3 ini diharapkan mampu menuruni timbunan sampah dan menjadi energy terbarukan pengganti bahan bakar yang lain.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Baylis. dkk. 2011. *The Globalization of World Politics*. Jilid V. Press: Oxford University Press.
- Holsti K.J. *Politik Internasional, Kerangka Untuk Analisis*. Jilid II, Terj. M. Tahrir Azhari. (Jakarta: Erlangga), 1988, hal. 652-653

- Iskandar.** 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kualitatif dan Kuantitatif)*. Gaung Persada Press :Jakarta.
- Parajuli, Ranjan. 2012. *Looking into the Danish energy system: Lesson to be learned*. Renewable and Sustainable Energy , Vol.16.
- Patton. 1987. *Triangulasi : Metodologi Penelitian Kualitatif* . Terjemahan Moleong. Jilid 29. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rosyidin M. 2020. *Teori Hubungan Internasional : Dari Perspektif Klasik Sampai Non-Barat*. (Depok : Rajawali Pers).
- Sugiono. 2008. *Metode penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, **Arikunto**. 2002. *Prosedur Penelitian – Suatu Pendekatan Praktek*, Cetakan Kedua Belas. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Lexy, Moleong J. 2013. *Metode penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Boenjamin Syahid A. 1991. *Deforestasi Dan Isu Pemanfaatan Lahan Yang Berkelanjutan Di Indonesia*. Ekonomi Dan Keuangan Indonesia Vol.3, No.3.
- Galan, Septyanto. dkk. 2019. *An Analysis of Denmark’s Soft Power Diplomacy in Indonesia : A Study on Environmental Management Cooperation in Indonesia*. Politica, Vol.10 No.1.
- Juwondo. 1991. *Hubungan Bilateral: Definisi dan Teori*. Rajawali Press: Jakarta.
- Ridwan. 2017. *Peranan Iptek Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Sinaltsub. Vol 4. No.1.
- Septian, Tri C. 2020. *Kerjasama Indonesia Dengan Denmark Dalam Mengelola Limbah Sampah Di Kota Semarang Tahun 2017-2019*. Jurnal Ilmu Hubungan Internasional, Vol.8 No.4.
- Sovacool, Benjamin K. 2013. *Energy policymaking in Denmark: Implications for global energy*. Energy Policy, Vol.61.