

BAB 1

PENDAHULUAN

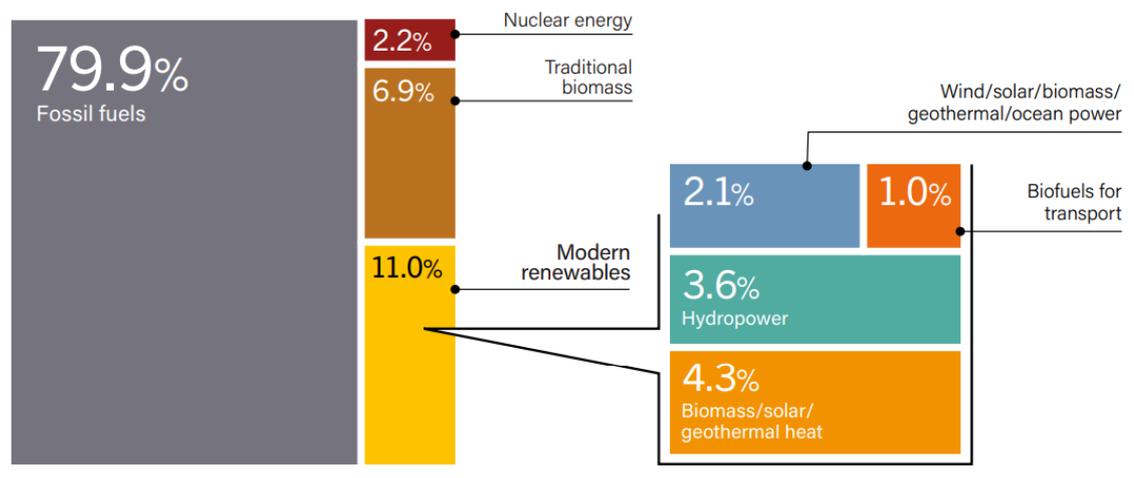
A. Latar Belakang Masalah

Energi memiliki peran penting dalam menggerakkan perekonomian dan mencapai kesejahteraan (Apergis, 2014). Energi berkaitan erat dengan seluruh kegiatan perekonomian, seperti pertanian, industri maupun kegiatan rumah tangga. Konsumsi energi menentukan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi (Salahuddin et al., 2018). Semakin besar konsumsi energi yang dilakukan, maka semakin besar peningkatan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi.

Banyak negara baik maju maupun berkembang yang akhirnya berusaha melakukan konsumsi energi secara masif untuk mencapai industrialisasi dan kesejahteraan. Konsumsi energi primer seperti minyak bumi, batu bara, maupun air dan angin diubah menjadi menjadi energi siap pakai untuk listrik, transportasi, dan pemanasan (Ritchie & Roser, 2020). Namun, ketersediaan energi berbanding terbalik dengan jumlah kebutuhan energi.

Berdasarkan *World Resource Institute* (Kahia et al., 2016), ketersediaan energi konvensional diperkirakan akan habis 30-50 tahun mendatang karena sifat energi konvensional yang terbatas. Walaupun demikian, konsumsi energi konvensional yang meliputi batu bara, gas bumi, maupun minyak bumi masih memiliki porsi terbesar dibandingkan proporsi sumber energi lainnya. Gambar 1.1 menunjukkan, konsumsi energi dunia yang berasal dari bahan bakar fosil sebesar 79,9%.

Sementara konsumsi energi terbarukan dunia yang merupakan sumber energi yang tidak terbatas hanya memiliki 11% dari keseluruhan sumber energi.



Gambar I.1

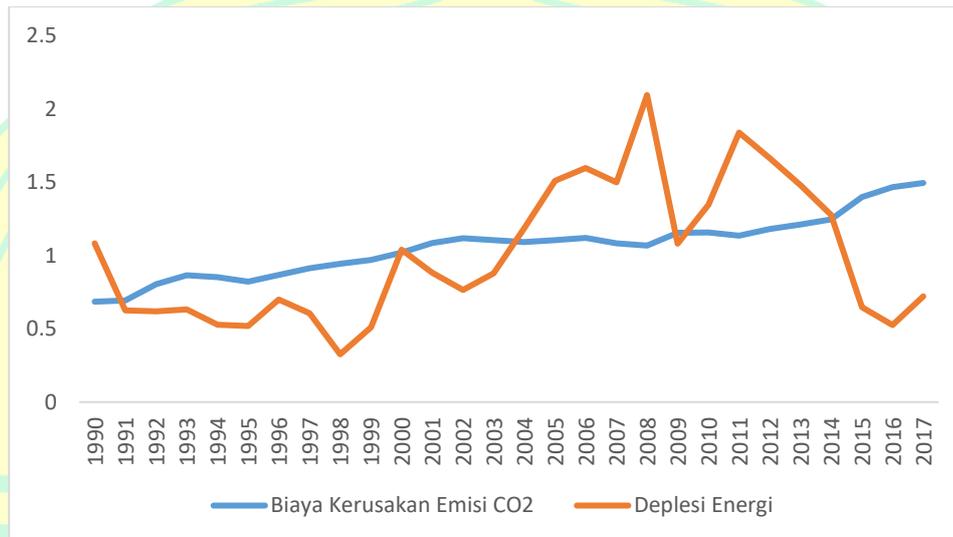
Presentase Konsumsi Energi Dunia Berdasarkan Sumber Tahun 2018

Sumber : REN21

Selain karena ketersediaan energi konvensional yang menipis, banyak penelitian menyebutkan kerusakan alam yang muncul akibat konsumsi energi konvensional. Secara umum, terdapat dua masalah yang muncul akibat dari konsumsi energi konvensional: pertama, yaitu deplesi energi yang tidak terbarukan, seperti bensin, gas, batu bara yang bertambah seiring dengan kenaikan konsumsi; kedua, emisi dari efek gas rumah kaca seperti metana dan karbon dioksida (CO₂) (Venkatraja, 2020). Dua masalah tersebut secara tidak langsung menimbulkan biaya eksternalitas.

Salah dua dari sekian banyak biaya eksternalitas akibat kerusakan lingkungan adalah biaya kerusakan akibat emisi CO₂ dan deplesi energi. Berdasarkan gambar I.1, dapat dilihat bahwa secara umum presentase biaya kerusakan akibat emisi CO₂

memiliki tren positif setiap tahunnya. Biaya kerusakan akibat emisi CO₂ diperkirakan sebesar US \$ 30 setiap ton CO₂ yang dihasilkan (World Bank, 2020). Sedangkan presentase depleksi energi secara umum bersifat fluktuatif, dengan kenaikan dan penurunan yang cukup ekstrem.



Gambar I.2
Presentase Biaya Kerusakan Akibat Emisi CO₂ dan Depleksi Energi
Tahun 1990-2017

Sumber : World Bank (Data diolah)

Untuk mengatasi masalah kerusakan lingkungan serta biaya eksternalitas yang ditimbulkan, banyak negara mulai mencari alternatif energi konvensional dan mulai menggeser penggunaan energinya ke yang lebih berkelanjutan. Upaya awal untuk mengatasi masalah lingkungan dimulai dengan mengurangi bahan bakar fosil yang tercantum dalam Protokol Kyoto 1997 (Apergis, 2014). Dalam protokol tersebut, industri dipaksa mengurangi emisi gas rumah kaca, terutama CO₂. Berbagai macam energi terbarukan mulai digunakan sebagai pengganti energi konvensional seperti energi sinar matahari, biofuel, energi angin, energi air, dan lainnya. Penggunaan

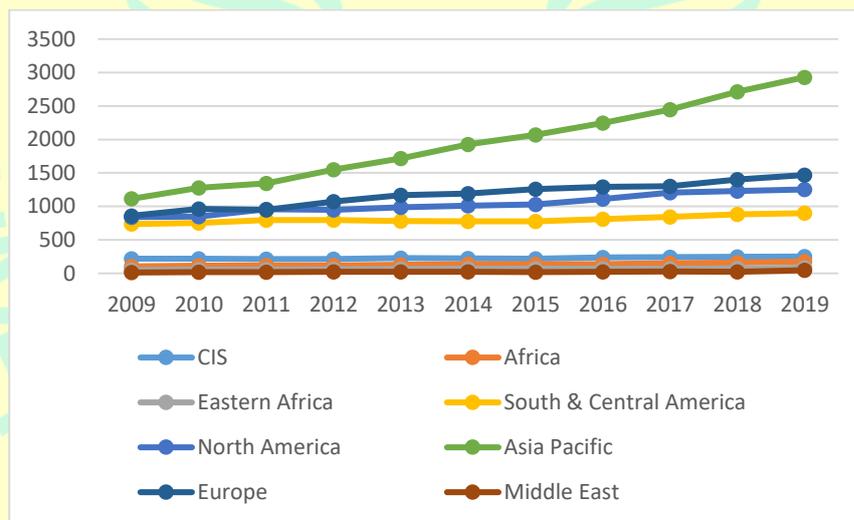
energi terbarukan adalah salah satu kunci untuk mengurangi kerusakan lingkungan. Energi terbarukan dianggap bersinergi dengan banyak aspek pembangunan berkelanjutan (Inglesi-Lotz, 2016b).

Berbeda dengan energi konvensional yang memerlukan proses produksi panjang untuk mendapatkan sumber daya siap pakai. Energi terbarukan seperti air, angin, maupun panas matahari dapat langsung digunakan untuk kemudian diolah langsung sesuai kebutuhan. Istilah konsumsi energi terbarukan merujuk pada penggunaan sejumlah energi dari sumber-sumber terbarukan yang digunakan untuk produksi listrik, transportasi, maupun pemanasan (Ritchie & Roser, 2020).

Penggunaan energi terbarukan akhirnya menjadi sebuah tren dalam rangka mengurangi dampak kerusakan lingkungan. Dalam laporan *International Renewable Energi Agency (IRENA)*, penggunaan energi bersih dapat mencapai 90% pengurangan emisi CO₂ sesuai dengan tujuan utama Perjanjian Perubahan Iklim Paris 2015 (United Nation Climate Change, 2017). Banyak negara maju telah lama mengganti sebagian besar penggunaan energi tidak terbarukan menjadi penggunaan energi terbarukan. Sedangkan negara berkembang mulai merancang langkah dan mempersiapkan diri untuk melakukan peralihan.

Dapat dilihat dalam gambar I.3 di bawah ini, grafik perkembangan energi terbarukan tahun 2010-2019 dipimpin oleh wilayah Asia Pasifik, kemudian disusul oleh Eropa dan Amerika Utara. Pada gambar tersebut, dapat terlihat bahwa energi terbarukan wilayah Timur Tengah, Afrika, Afrika Timur maupun negara-negara CIS (*Commonwealth of Independent States*) tidak begitu berkembang. Wilayah

Asia Pasifik menjadi wilayah dengan tingkat energi terbarukan yang paling tinggi. Berdasarkan data yang dimuat dalam Our World in Data, Cina memimpin angka energi terbarukan tertinggi di dunia (Ritchie & Roser, 2020). Di tahun 2019, energi terbarukan Cina sebesar 2.212,54 TWh atau hampir tiga perempat jumlah energi terbarukan di wilayah Asia Pasifik secara keseluruhan. Meskipun demikian, energi terbarukan yang dilakukan oleh negara-negara di Asia Pasifik lain cukup rendah. Sebut saja negara-negara ASEAN (*Association of South East Asian Nation*), rata-rata energi terbarukan di tahun 2019 yang tercatat dari 6 negara hanya mencapai 33,45 TWh (OurWorldinData, 2020).



Gambar I.2
Pembangkit Energi Terbarukan di berbagai Wilayah dalam TWh
Tahun 2009-2019

Sumber: OurWorldinData (*data diolah*)

ASEAN sebagai salah satu kawasan di wilayah Asia Pasifik merupakan kawasan perekonomian yang tidak hanya memiliki laju pertumbuhan ekonomi yang cukup besar tetapi juga masalah demografis, sosial, dan energi . Bahan bakar fosil atau energi konvensional masih mendominasi sumber energi listrik di ASEAN.

Sementara itu, berdasarkan beberapa hasil statistik mengenai energi, negara-negara ASEAN memiliki sumber daya terbarukan yang melimpah. Namun, sumber daya ini tidak terdistribusi secara merata (Y. Chang & Li, 2015). Sebagai contoh, tenaga air melimpah di Laos dan Myanmar, sementara itu panas bumi melimpah di Indonesia dan Filipina (IRENA, 2016).

Tabel I.1
Perubahan Total Konsumsi Energi Terbarukan dalam terawatt-hours
(TWh) di 6 Negara ASEAN
Tahun 2016-2019

	2016		2017		2018		2019	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Indonesia	30.972	24.9	32.074	3.6	49.134	53.2	47.663	-2.9
Thailand	25.271	82.1	25.743	1.9	29.996	16.5	33.893	12.9
Filipina	21.898	4.9	23.092	5.5	22.66	-1.9	21.425	-5.5
Vietnam	65.358	15.1	88.5	35.4	83.929	-5.2	74.189	-11.6
Laos	17.54	26.1	19.929	13.7	22.167	11.2	19.409	-12.4
Kamboja	2.638	30.5	2.763	4.7	4.770	72.6	4.119	-13.6

Sumber: Our World in Data (*Data diolah*)

Tabel I.1 yang disajikan di atas, mencatat perkembangan konsumsi energi terbarukan yang dilakukan oleh enam negara di ASEAN. Perkembangan energi terbarukan di ASEAN rata-rata terus tumbuh setiap tahunnya, walau tidak signifikan. Jumlah energi terbarukan yang dihasilkan pembangkit di ASEAN yang

tertinggi adalah Vietnam, kemudian disusul oleh Indonesia, Thailand, Filipina, Laos dan Kamboja. Melihat perkembangan energi terbarukan tersebut, ASEAN telah menetapkan target pangsa pasar energi terbarukan yang akan menyumbang 23% dari total energi primer di tahun 2025 (OECD, 2017).

Energi terbarukan menjadi bahasan penting bagi para ekonom, ahli lingkungan, dan pembuat kebijakan di negara-negara berkembang terutama dalam rangka meningkatkan kegiatan ekonomi (Rezagholizadeh et al., 2020). Usaha untuk meningkatkan energi terbarukan tidak hanya bermanfaat bagi pertumbuhan, tetapi juga meningkatkan pangan, mengurangi resiko kerusakan lingkungan, dan meningkatkan beberapa aspek lain seperti sosial, keuangan, dan kesejahteraan dalam suatu negara (Haseeb et al., 2019). Konsumsi energi yang dilakukan oleh suatu negara dalam hal ini juga mendukung kesejahteraan ekonomi berkelanjutan yang menjadi fokus utama pembangunan.

Beberapa penelitian menyebutkan terdapat hubungan kausalitas antara energi terbarukan dan kesejahteraan ekonomi. Penelitian yang dilakukan oleh Dilek Temiz Dinç dan Ece Akdoğan (2019). Penelitian yang dilakukan oleh Dilek Temiz Dinç dan Ece Akdoğan melalui uji VECM, diketahui bahwa energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi di Turki memiliki hubungan *bidirectional* atau hubungan dua arah dalam jangka pendek. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa energi terbarukan penting bagi pertumbuhan ekonomi, begitupun sebaliknya bahwa pertumbuhan ekonomi akan mendorong penggunaan ekonomi terbarukan lebih banyak lagi (Dinç & Akdoğan, 2019). Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Dalia Ibrahim (2015) melalui uji kausalitas Granger, diketahui bahwa energi

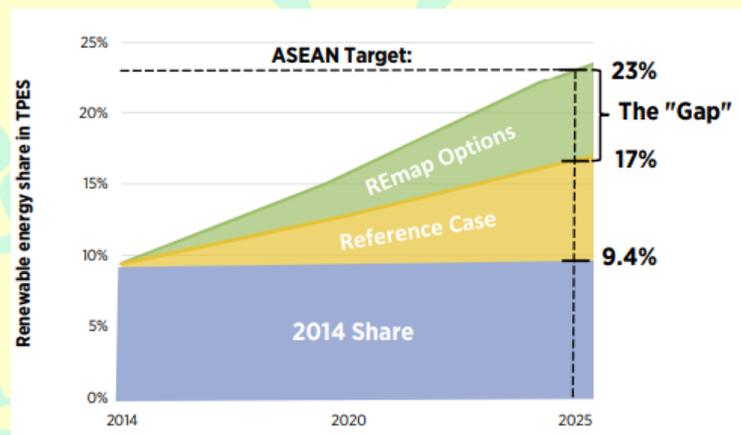
terbarukan dan pertumbuhan ekonomi di Mesir memiliki hubungan *bidirectional* atau hubungan dua arah. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kebijakan yang dilaksanakan oleh pemerintah terkait dengan konservasi energi sudah tepat (Ibrahiem, 2015).

Hasil penelitian mengenai hubungan konsumsi energi terbarukan dan kesejahteraan ekonomi sangat beragam. Maamar Sebri (2015) menyebutkan, terdapat 4 hipotesis mengenai konsumsi energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi, yaitu: *feedback hypothesis*, *growth hypothesis*, *conservation hypothesis*, dan *neutrality hypothesis*. *Feedback hypothesis* menunjukkan adanya hubungan kausalitas dua arah diantara variabel tersebut. *Conservation hypothesis* menunjukkan hubungan satu arah dari kesejahteraan ekonomi terhadap konsumsi energi terbarukan. *Growth hypothesis* menunjukkan adanya hubungan satu arah konsumsi energi terbarukan terhadap kesejahteraan ekonomi. Sementara *neutrality hypothesis* tidak menunjukkan hubungan satu arah maupun dua arah, baik konsumsi energi terbarukan terhadap kesejahteraan ekonomi maupun kesejahteraan ekonomi terhadap konsumsi energi terbarukan.

Selain hubungan kausalitas antara konsumsi energi terbarukan dengan pertumbuhan ekonomi, hubungan konsumsi energi terbarukan dengan investasi juga perlu dibahas, terutama investasi asing langsung atau *Foreign Direct Investment* (FDI). FDI merupakan sumber arus investasi utama di negara berkembang (Parab et al., 2020). Masuknya FDI di negara berkembang mendorong konsumsi energi melalui perluasan industri, transportasi, dan manufaktur. Namun dalam proses meraih kesejahteraan ekonomi yang berkelanjutan, ketersediaan

energi perlu diperhatikan lebih detail. Oleh karena itu, untuk mencapai aspek berkelanjutan, konsumsi energi terbarukan lebih diutamakan dibandingkan dengan konsumsi energi konvensional.

FDI merupakan satu dari beberapa banyak upaya paling praktis untuk meningkatkan kelestarian lingkungan melalui pengembangan sektor energi terbarukan. FDI dapat berdampak positif pada kemajuan teknologi melalui transfer teknologi, pengetahuan, dan praktek manajemen pada negara-negara tuan rumah (Doytch & Narayan, 2016). Hal tersebut berkaitan dengan peran FDI dalam meningkatkan besaran konsumsi energi terbarukan. FDI dapat memberikan sumber pendanaan, teknologi, maupun dukungan teknis kepada industri energi terbarukan (Weiyang Fan, 2020). Dalam mencapai target 23% penggunaan energi terbarukan dari keseluruhan energi di tahun 2025, ASEAN membutuhkan total investasi sebesar USD 290 milyar di tahun 2025 (IRENA, 2016).



Gambar I.4

Presentase Target Energi Terbarukan di Kawasan ASEAN dari Total Pasokan Energi Primer hingga Tahun 2025

Sumber: IRENA

ASEAN perlu menginvestasikan sekitar USD 27 milyar setiap tahunnya ke dalam sektor energi terbarukan. Berkaitan dengan hal tersebut, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar I.3 di atas ini, ASEAN memiliki celah atau kesenjangan sekitar 6% untuk dapat mencapai target tersebut. Kasus referensi dalam Gambar I.3 yang merupakan perkiraan target yang dapat tercapai hanya sekitar 17%. Untuk dapat mengejar ketertinggalan, ASEAN telah merancang beberapa opsi yang tercantum dalam *REMAP Options*. Sekitar USD 14 miliar per tahun akan ditambahkan selain target yang ditetapkan oleh pemerintah. Dari jumlah ini, sekitar USD 5 miliar per tahun dapat dialihkan dari investasi bahan bakar fosil kepada investasi energi terbarukan.

Selain pengaruh FDI kepada konsumsi energi terbarukan yang telah dijelaskan sebelumnya, berlaku pula sebaliknya. Dalam hal ini, ASEAN telah membangun iklim investasi untuk menarik investasi dan mempercepat penyebaran energi terbarukan (IRENA, 2018). Berikut adalah beberapa kebijakan terkait energi terbarukan di beberapa negara ASEAN.

Tabel I.2

Kebijakan Energi Terbarukan di Beberapa Negara ASEAN

	Kebijakan Nasional						Insentif Fiskal			Lainnya
	Target Energi Terbarukan	Kebijakan/Strategi Energi Terbarukan	Kebijakan/Strategi Tenaga Surya	Kebijakan/Strategi Tenaga Angin	Kebijakan/Strategi Tenaga Geothermal	Kebijakan/Strategi Tenaga Biofuel	Pembebasan pajak pendapatan	Keuntungan fiskal impor / ekspor	Keuntungan fiskal	Energi terbarukan dalam program akses pedesaan
Indonesia										
Thailand										
Filipina										
Vietnam										
Laos										
Kamboja										

Sumber: ASEAN Centre for Energy

Penelitian yang dilakukan Khandker dkk. (2018) dan Fethi Amri (Amri, 2016) menyebutkan adanya hubungan antara konsumsi energi terbarukan dan FDI. Konsumsi energi terbarukan dapat mempengaruhi besaran arus masuk FDI ke suatu

negara. Negara-negara yang lebih memprioritaskan konsumsi energi terbarukan lebih menarik investor daripada negara-negara dengan konsumsi energi konvensional (Parab et al., 2020).

Selain itu, pembahasan mengenai hubungan kausalitas antara energi terbarukan dengan FDI, hubungan antara FDI dengan kesejahteraan ekonomi juga penting untuk dibahas. Peran FDI dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi dianggap sebagai prinsip dasar ekonomi (Omri & Kahouli, 2014). Dalam meneliti hubungan keduanya, banyak penelitian yang menyebutkan keberadaan hubungan kausalitas antara FDI dengan pertumbuhan ekonomi.

Beberapa diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mouatsou dan Kyrkilis (2011); Rininta (2013); dan Agrawal (2015). Besaran FDI di suatu negara dapat mempengaruhi pertumbuhan pendapatan nasional negara tersebut, begitupun sebaliknya. Negara dengan tingkat perekonomian yang baik, salah satunya dinilai dari angka Produk Domestik Bruto (PDB) dapat menarik investor untuk dapat berinvestasi di negara tersebut. Jumlah PDB dapat menggambarkan kondisi perekonomian suatu negara.

Negara-negara ASEAN beranggotakan mayoritas negara-negara berkembang yang memiliki jumlah PDB yang relatif kecil. Berdasarkan tabel data PDB 6 Negara ASEAN Tahun 2019 di bawah ini, dapat terlihat bahwa PDB ASEAN tertinggi di tahun 2019 masih dipegang oleh Indonesia yang secara berturut-turut memimpin nilai PDB sejak tahun 2015. Sedangkan PDB per kapita tertinggi dipegang oleh Thailand, sementara Indonesia berada di posisi kedua.

Tabel I.3
Data PDB Per Kapita, dan FDI 6 Negara ASEAN Tahun 2019

Negara	PDB (Milyar US\$)	PDB per kapita	FDI (Milyar US\$)
Indonesia	1.119.190	4.135,6	24.946
Thailand	543.649	7.808,2	4.817
Filipina	376.795	3.485,1	8.671
Vietnam	261.921	2.715,3	16.12
Laos	18.173	2.635,8	7.555
Kamboja	27.089	1.643,1	3.663

Sumber : World Bank (Data diolah)

Jumlah PDB yang besar seharusnya dapat merepresentasikan besaran FDI yang akan diterima oleh suatu negara. Namun, hal tersebut tidak berlaku secara umum. Thailand negara dengan PDB dan PDB per kapita lebih besar dibandingkan Filipina memiliki jumlah FDI yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan Filipina. Pada tahun 2019, FDI Thailand hanya mencapai US\$ 4.817 milyar, sedangkan Filipina telah mencapai US\$ 8.167 milyar. Dalam penelitian Zhang (2001) disebutkan bahwa terdapat perbedaan kekuatan hubungan antara pertumbuhan ekonomi FDI dan antara negara-negara dengan perbedaan struktur perekonomian. Faktor-faktor yang mendorong hal tersebut antara lain, kebebasan perdagangan, pendidikan, orientasi ekspor, kualitas sumber daya manusia, dan stabilitas ekonomi.

Urgensi mengenai penelitian hubungan kausalitas antara energi terbarukan, kesejahteraan dan FDI di 6 negara ASEAN sesuai dengan Deklarasi ASEAN 2015 di Kuala Lumpur. Dalam deklarasi tersebut, visi ASEAN 2025 ditetapkan. Visi

tersebut mencakup pemeliharaan lingkungan dan pembangunan manusia yang diwujudkan dalam "ASEAN Socio-Cultural Community" dan kesejahteraan ekonomi dalam "ASEAN Economic Community" (ASEAN, 2015). Target yang telah ditetapkan dalam visi ASEAN 2025 mengenai isu lingkungan, kesejahteraan ekonomi maupun pembentukan iklim investasi untuk menarik FDI. Visi ASEAN 2025 ini juga sejalan dengan agenda yang telah ditetapkan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs).

SDGs adalah sebuah perjanjian pembangunan global yang telah disetujui oleh kurang lebih 193 negara anggota. Berbeda dari pendahulunya yaitu MDGs (*Millennium Development Goals*), SDGs mencakup lebih banyak aspek lingkungan dan aspek-aspek lainnya. SDGs memiliki 17 tujuan dan 169 target yang merupakan tujuan dan rencana global yang berlaku bagi semua negara tanpa terkecuali. Memastikan akses terhadap energi yang terjangkau, dapat diandalkan, berkelanjutan dan modern bagi semua merupakan salah satu tujuan SDGs yang berkaitan dengan kesejahteraan ekonomi dan lingkungan. Salah satu target yang ingin di capai adalah meningkatkan secara substantif proporsi energi terbarukan dalam energi campuran global. ASEAN dalam mencapai target SDGs tersebut, menyusun langkah-langkah strategis yaitu "Konservasi dan Pengelolaan Berkelanjutan Keanekaragaman Hayati dan Sumber Daya Alam" (ASEAN, 2015). Langkah tersebut menekankan kepada perlindungan lingkungan dan sumber daya alam yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan sebaliknya. Oleh sebab itu, penggunaan energi terbarukan merupakan sebuah solusi untuk melindungi lingkungan maupun mendukung kesejahteraan ekonomi berkelanjutan. Dalam

mencapai lingkungan dan kesejahteraan ekonomi berkelanjutan tersebut, bantuan investasi diperlukan terutama FDI.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan studi mengenai “Hubungan antara Konsumsi Energi Terbarukan, Kesejahteraan Ekonomi dan Investasi Asing Langsung di 6 Negara ASEAN”. Peneliti akan melakukan uji kausalitas dan uji pengaruh jangka pendek serta jangka panjang kepada enam negara ASEAN, yaitu Indonesia, Thailand, Filipina, Vietnam, Laos dan Kamboja. Enam negara tersebut dipilih karena dirasa cukup merepresentasikan keadaan ASEAN secara menyeluruh selain karena ketersediaan data yang dibutuhkan dalam pengujian.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan kausalitas antara konsumsi energi terbarukan dengan kesejahteraan ekonomi di 6 negara ASEAN?
2. Apakah terdapat hubungan kausalitas antara konsumsi energi terbarukan dengan investasi asing langsung di 6 negara ASEAN?
3. Apakah terdapat hubungan kausalitas antara kesejahteraan ekonomi dengan investasi asing langsung di 6 negara ASEAN?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat disampaikan bahwa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah terdapat hubungan kausalitas antara konsumsi energi terbarukan dengan kesejahteraan ekonomi pada 6 negara ASEAN.

2. Mengetahui apakah terdapat hubungan kausalitas antara konsumsi energi terbarukan dengan investasi asing langsung pada 6 negara ASEAN.
3. Mengetahui apakah terdapat hubungan kausalitas antara kesejahteraan ekonomi dengan investasi asing langsung pada 6 negara ASEAN.

D. Kebaruan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti akan meneliti “Hubungan Kausalitas Energi Terbarukan, Kesejahteraan Ekonomi, dan Investasi Asing Langsung di ASEAN”. Berbeda dengan penelitian lainnya, penelitian ini akan berusaha menjelaskan hubungan tersebut secara rinci dengan menggunakan variabel energi terbarukan, kesejahteraan, dan investasi asing langsung. Energi terbarukan diukur dengan nilai konsumsi energi terbarukan melalui satuan TWh. Kesejahteraan ekonomi diasosiasikan oleh PDB per kapita, sedangkan investasi asing langsung diasosiasikan dengan *FDI inflow*. Selain itu, pengaruh jangka pendek maupun jangka panjang pada masing-masing variabel juga akan dibahas dalam penelitian ini.