

STRATEGI PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN CINA DALAM RENCANA LIMA TAHUN KE-13 CAPAIAN SDG7

Rama Capriano Arnesto Putra¹&Iwan Ridwan Zaelani²

^{1&2}Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pasundan

¹ramacapriano@gmail.com

²iwanrz@unpas.ac.id

Doi: 10.23969/paradigmapolistaat.v4i2.5510

Abstract

This article aims to identify China's renewable energy development strategy in the 13th Five-Year Plan to meet SDG7 achievements. The development of renewable energy is an important part of sustainable development. Renewable energy is implicitly regulated in the 7th goal of the Sustainable Development Goals (SDG7) which was agreed in September 2015. China as one of the countries carrying out the energy transition process has a major role in ensuring the achievement of SDG7. To ensure the development of renewable energy, China has formulated a renewable energy development agenda in one of its policies, namely, the 13th Five Year Plan for the 2016-2020 period. Using descriptive research methods and SWOT analysis methods, this study examines the types of strategies used by the Chinese Government in ensuring the development of renewable energy to meet the achievements set out in SDG7. This article finds that the Chinese Government established four types of strategies in the 13th Five-Year Plan. This strategy is the main concept of China's renewable energy development in ensuring the achievement of SDG7 in the 2016-2020 period.

Keywords: *13th Five-Year Plan, China, Renewable Energy, SDG7, Strategy*

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 untuk memenuhi capaian SDG7. Pengembangan energi terbarukan menjadi salah satu bagian penting di dalam pembangunan berkelanjutan. Energi terbarukan secara implisit diatur ke dalam tujuan ke-7 *Sustainable Development Goals* (SDG7) yang disepakati pada September 2015. Cina sebagai salah satu negara yang melakukan proses transisi energi, memiliki peran yang besar dalam memastikan ketercapaian SDG7. Untuk memastikan pengembangan energi terbarukan, Cina merumuskan agenda pengembangan energi terbarukan dalam salah satu kebijakan yaitu, Rencana Lima Tahun ke-13 (*13th Five Year Plan*) periode 2016-2020. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif dan metode analisis SWOT, penelitian ini mengkaji jenis strategi yang digunakan Pemerintah Cina dalam memastikan pengembangan energi terbarukan untuk memenuhi capaian yang diatur dalam SDG7. Artikel ini menemukan bahwa Pemerintah Cina membentuk empat jenis strategi di dalam Rencana Lima Tahun ke-13. Strategi tersebut merupakan konsep utama pengembangan energi terbarukan Cina dalam memastikan terpenuhinya capaian SDG7 pada periode 2016-2020.

Kata Kunci: *Cina, Energi Terbarukan, Rencana Lima Tahun Ke-13, SDG7, Strategi*

Pendahuluan

Energi merupakan salah satu bagian terpenting di dalam proses perkembangan dan pertumbuhan sebuah negara. Namun seiring meningkatnya kebutuhan akan energi, terjadi eksploitasi yang masif terhadap sumber daya energi. Eksploitasi berlebih menyebabkan penipisan cadangan energi, terlebih jenis energi konvensional seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam menjadi sumber daya energi yang sangat terdampak akibat aktivitas eksploitasi berlebih. Salah satu solusi yang hadir sebagai upaya mengantisipasi penipisan sumber daya energi konvensional adalah peralihan penggunaan sumber daya energi menuju energi terbarukan. Selain menjadi sebuah solusi alternatif untuk mengganti pola pemakaian energi konvensional, penggunaan energi terbarukan sangat berkaitan dengan proses pembangunan berkelanjutan yang telah menjadi kesepakatan bersama sejak tahun 2015. Energi terbarukan menjadi bagian dari proses memastikan akses pada energi yang terjangkau, bisa diandalkan, berkelanjutan dan modern untuk semua yang merupakan tujuan ke-7 (SDG7) dari *Sustainable Development Goals* (SDGs). Sebagai salah satu bagian di dalam SDGs, energi terbarukan telah menarik minat berbagai negara untuk melakukan transisi energi.

Salah satu negara yang aktif berperan dalam melakukan transisi energi di negaranya, adalah Cina. Sebagai negara dengan jumlah konsumsi energi terbesar di dunia, Cina telah menjadi salah satu aktor yang penting dalam mewujudkan SDG7. Untuk mendorong berjalannya proses pengembangan energi terbarukan, Cina merumuskan agenda pengembangan

energi terbarukan dalam salah satu kebijakan yaitu, Rencana Lima Tahun ke-13 (13th Five Year Plan) periode 2016-2020. Berdasarkan hal tersebut artikel ini ditujukan untuk mengidentifikasi strategi pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 untuk memenuhi capaian SDG7. Artikel ini dibangun berdasarkan konsep rezim internasional yang digunakan untuk menjelaskan pengaturan yang ada di dalam SDG7 terkait energi terbarukan dan konsep kebijakan yang digunakan untuk menganalisis kebijakan Rencana Lima Tahun ke-13 yang dibentuk oleh Pemerintah Cina dalam konteks pengembangan energi terbarukan

Kerangka Konseptual

Untuk mengidentifikasi strategi pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 untuk memenuhi capaian SDG7, Penulis menggunakan Konsep Rezim International dan Konsep Kebijakan. Berikut penjelasan ringkas dari kedua konsep tersebut:

Konsep Rezim Internasional

Konsep Rezim Internasional berdasarkan definisi konsensus yang dikemukakan Stephen D. Krasner, didefinisikan sebagai prinsip, norma, aturan, dan prosedur pengambilan keputusan yang bersifat implisit ataupun eksplisit di mana ekspektasi para aktor bertemu dalam bidang hubungan internasional tertentu. Terdapat empat unsur utama dalam pernyataan Krasner yang berkaitan erat dengan rezim yaitu prinsip, norma, aturan, dan prosedur. Prinsip adalah keyakinan akan fakta, penyebab, dan kejujuran; Norma adalah standar perilaku yang didefinisikan

dalam kaitannya dengan hak dan kewajiban; Aturan adalah ketentuan atau larangan khusus untuk bertindak; Prosedur merupakan pengambilan keputusan dalam praktik yang berlaku untuk membentuk dan menerapkan pilihan kolektif. Kemudian menurut Robert O. Keohane, rezim dapat didefinisikan sebagai lembaga dengan aturan eksplisit yang disepakati oleh pemerintah yang berkaitan dengan serangkaian masalah tertentu di dalam hubungan internasional (Andreas Hasenclever, 1997, pp. 9–12).

Konsep Kebijakan

Konsep Kebijakan menurut Carl J. Friedrich, adalah serangkaian tindakan yang diajukan oleh individu, kelompok atau pemerintah dalam lingkungan tertentu untuk melaksanakan kebijakan guna mencapai tujuan tertentu dengan menunjukkan hambatan-hambatan dan peluang. Sementara itu, James E. Anderson mendefinisikan kebijakan sebagai serangkaian tindakan dengan tujuan tertentu, dan seorang pelaku baik individu maupun kelompok harus mengikuti dan melaksanakan tindakan tersebut guna memecahkan masalah tertentu. Dari beberapa penjelasan diatas, strategi memahami kebijakan mencakup beberapa poin penting, yaitu (1) Berisikan tujuan khusus yang ingin dicapai, tujuan dalam sebuah kebijakan tertentu hakikatnya didasarkan pada kepentingan umum atau kesejahteraan umum; (2) Merupakan serangkaian tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan, kebijakan senantiasa merupakan kumpulan tindakan yang diambil untuk mencapai suatu tujuan yang diterjemahkan ke dalam bentuk rencana dan proyek; (3) Masukan saran terkait tindakan dapat datang dari individu atau kelompok di dalam atau di luar pemerintah; (4) Input dalam kebijakan dapat berupa sumber daya

manusia dan non-manusia yang diperuntukan untuk melaksanakan strategi kebijakan (LAN, 2015, pp. 9–12).

Metode Penelitian

Artikel ini dianalisis menggunakan metode deskriptif dengan metode analisis data yaitu analisis SWOT. Sumber data yang digunakan di dalam penelitian ini diperoleh dengan metode pengumpulan data, studi kepustakaan. Data yang diperoleh merupakan hasil penelusuran data yang bersumber dari bahan-bahan tulisan, baik dari buku, dokumen-dokumen, artikel ilmiah, dan sumber data yang dapat diakses melalui internet seperti berita, dokumen-dokumen dari portal resmi, dan sumber-sumber data internet lainnya. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah, diverifikasi, dan dianalisis menggunakan analisis SWOT.

Metode Analisis Data

Analisis SWOT adalah alat yang digunakan untuk perencanaan strategis dan manajemen strategis dalam organisasi. Analisis ini dapat digunakan secara efektif untuk membangun strategi organisasi dan strategi bersaing. Organisasi sendiri merupakan keseluruhan unit yang berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam pengertian ini, organisasi terdapat di dalam dua lingkungan, yaitu dirinya sendiri (internal) serta diluar (eksternal). Sehingga kepentingan untuk menganalisis lingkungan organisasi disebut Analisis SWOT. Analisis SWOT terdiri dari dua dimensi, yaitu internal dan eksternal. Dimensi internal meliputi faktor organisasi seperti keunggulan (*Strengths*) dan kelemahan (*Weaknesses*), dimensi eksternal meliputi faktor lingkungan seperti peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*) (GÜREL, 2017).

A. Komponen Analisis SWOT

Tabel 1 - Komponen Analisis SWOT

Organisasi (Internal)	Keunggulan/Kekuatan	Karakteristik yang memberikan keunggulan bagi unit dibandingkan orang lain.
	Kelemahan	Karakteristik yang membuat unit dirugikan dibandingkan dengan orang lain
Lingkungan (Eksternal)	Peluang	Unsur eksternal dalam lingkungan yang memberikan manfaat bagi organisasi
	Ancaman	Unsur-unsur eksternal di lingkungan yang dapat menimbulkan masalah bagi organisasi

Sumber: GÜREL (2017). *SWOT Analysis: A Theoreticak Review*

1. Keunggulan organisasi
Keunggulan organisasi mengacu pada karakteristik yang bersifat positif, pada tingkat organisasi keunggulan melibatkan sifat dan kemampuan dimana organisasi memperoleh keuntungan atas organisasi lain atau organisasi pesaing sebagai hasil dari analisis lingkungan internalnya. Dengan kata lain, kekuatan organisasi mendefinisikan karakteristik dan situasi dimana organisasi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan pesaingnya.
2. Kelemahan organisasi
Kelemahan organisasi berfokus pada karakteristik yang negatif dan tidak menguntungkan. Kelemahan pada tingkat organisasi mengacu pada situasi dimana keberadaan dan kemampuan kapasitas suatu organisasi lebih lemah dibandingkan dengan organisasi lain atau organisasi pesaing. Dengan kata lain, kelemahan organisasi berarti aspek atau aktivitas dimana suatu organisasi kurang efektif dan efisien dibandingkan dengan pesaingnya. Aspek-aspek ini berdampak negatif terhadap kinerja organisasi dan melemahkan organisasi. Akibatnya, organisasi tidak mampu menanggapi kemungkinan masalah atau peluang, dan tidak dapat beradaptasi dengan perubahan.
3. Peluang lingkungan
Bagi manajemen organisasi, peluang adalah waktu atau situasi yang tepat yang dihadirkan lingkungan bagi organisasi untuk mencapai tujuannya. Peluang akan memberikan hasil positif bagi organisasi yang ditentukan sebagai hasil analisis lingkungannya. Persaingan dan kerja keras memberikan peluang besar bagi organisasi untuk memanfaatkan kekuatan organisasi, mengatasi kelemahan organisasi atau memitigasi ancaman lingkungan.
4. Ancaman lingkungan
Ancaman adalah situasi atau kondisi yang membahayakan aktualisasi suatu kegiatan. Ini mengacu pada situasi yang tidak menguntungkan. Semua faktor lingkungan yang dapat menghambat efisiensi dan efektivitas organisasi merupakan ancaman. Seperti tatanan dunia

baru yang terbentuk sebagai akibat globalisasi dimana melibatkan baik peluang maupun ancaman. Sistem ini meningkatkan peluang serta ancaman untuk mengarahkan manajemen organisasi untuk bertindak lebih strategis terhadap perkembangan di dalam dan di luar lingkungan mereka.

B. Matriks IFE dan EFE

Matriks *internal factor evaluation* (IFE) merupakan alat strategi yang digunakan untuk mengevaluasi lingkungan internal dengan mengungkapkan kekuatan serta kelemahannya sedangkan matriks *external factor evaluation* (EFE) merupakan alat strategi yang digunakan untuk mengevaluasi lingkungan eksternal dengan mengidentifikasi peluang dan ancaman yang ada (Ovidijus Jurevicius, 2014). Untuk mengevaluasi komponen internal dan eksternal dalam matriks IFE dan EFE dilakukan perhitungan yang meliputi:

1. Bobot/Kepentingan

Setiap faktor yang ditemukan diberikan bobot mulai dari 0,0 (kepentingan rendah) hingga 1,0 (kepentingan tinggi). Angka tersebut menunjukkan derajat kepentingan faktor tersebut terhadap suatu keberhasilan. Jika tidak ada bobot yang ditetapkan, semua faktor akan berada pada derajat yang sama dan merupakan skenario yang mustahil di dunia nyata. Jumlah semua bobot harus sama dengan 1,0.

2. Peringkat

Peringkat pada matriks IFE dan EFE memiliki arti yang berbeda, perbedaan tersebut diuraikan sebagai berikut:

- Matriks IFE, peringkat dalam matriks internal mengacu pada seberapa kuat atau lemah setiap faktor. Rentang angka

berkisar dari 4 hingga 1, di mana (4) berarti kekuatan utama, (3) kekuatan kecil, (2) kelemahan kecil dan (1) kelemahan besar. Pada komponen kekuatan, faktor hanya dapat menerima peringkat 3 & 4 dan pada komponen kelemahan faktor hanya dapat menerima peringkat 2 & 1.

- Matriks EFE, peringkat dalam matriks eksternal mengacu pada seberapa efektif strategi dalam merespon peluang dan ancaman. Rentang angka berkisar dari 4 hingga 1, di mana (4) berarti respons yang unggul, (3) respons di atas rata-rata, (2) respons rata-rata dan (1) respons buruk.

3. Penilaian/Perhitungan Total (Skor)

Skor merupakan hasil dari bobot dikalikan dengan peringkat. Dalam EFE, skor total yang rendah menunjukkan bahwa strategi perusahaan tidak dirancang dengan baik untuk memenuhi peluang dan bertahan melawan ancaman. Dalam IFE, skor yang rendah menunjukkan bahwa perusahaan tersebut lemah terhadap para pesaingnya.

C. Matriks SWOT

Matriks SWOT digunakan untuk merumuskan strategi organisasi yang secara jelas menggambarkan peluang dan ancaman yang dihadapi oleh organisasi, sehingga terjadi penyesuaian dengan kekuatan dan kelemahan organisasi. Matriks tersebut menghasilkan empat alternatif strategi, yaitu strategi S-O (*growth strategies*), strategi W-O (*internal development strategies*), strategi S-T (*external*

development strategies) dan strategi W- T (*survival strategies*)(Sarsby, 2012).

Tabel 2 - Matriks SWOT

	<i>Strengths (S)</i>	<i>Weaknesses (W)</i>
<i>Opportunities (O)</i>	Strategi S-O	Strategi W-O
<i>Threats (T)</i>	Strategi S-T	Strategi W-T

Sumber: Sarsby (2012), *A Useful Guide to SWOT Analysis*

1. Strategi S-O (*Growth Strategies*)
 Inti dari *Growth Strategies* adalah mencocokkan peluang dengan kekuatan yang ada. Strategi ini melibatkan faktor-faktor yang meningkatkan kapasitas untuk melakukan lebih banyak hal yang sama. Hasil dari strategi berbasis pertumbuhan adalah kelanjutan dari keunggulan kompetitif.
2. Strategi W-O (*Internal Development Strategies*)
 Pertimbangan utama dalam jenis strategi ini adalah mengubah kelemahan menjadi kekuatan sehingga dapat disesuaikan dengan peluang. Strategi pengembangan internal adalah tentang memperbaiki atau mengembangkan faktor internal. Strategi pengembangan internal mengarah pada kapabilitas baru yang tidak ada sebelumnya.
3. Strategi S-T (*External Development Strategies*)
 Jenis strategi ini didasarkan pada penggunaan kekuatan yang ada untuk mengubah ancaman menjadi peluang. Strategi pengembangan eksternal mungkin termasuk memperluas jangkauan pemasaran ke area baru atau jangkauan baru.
4. Strategi W-T (*Survival Strategies*)
 Strategi ini didasarkan pada aktivitas defensif dan berusaha untuk meminimalkan kelemahan yang ada dan menghindari ancaman.

Hasil dan Pembahasan

Energi Terbarukan dalam SDG7

Berdasarkan target 7.2 yang berupaya “meningkatkan secara substantif proporsi energi terbarukan dalam bauran energi global”, langkah untuk meningkatkan pangsa energi terbarukan dalam bauran energi global pada saat ini telah menghasilkan sebuah momentum. Kehadiran industri energi terbarukan menjadi sangat penting dalam pencapaian SDG7. Berdasarkan laporan yang dipublikasikan IRENA, terhitung dari Desember 2018, kapasitas pembangkit energi terbarukan global telah mencapai 2.351 GW dengan proporsi terbesar di dominasi oleh tenaga air. Diperkirakan terjadi pertumbuhan 7,9% dibandingkan tahun 2017 dengan pangsa 61% dari kapasitas energi terbarukan terpasang di Asia, serta diperkirakan 84% pangsa energi angin dan matahari kapasitas baru. Kemudian IRENA mencatat Asia sebagai pemilik pangsa energi terbarukan terbesar dengan pangsa 43% dari total global; diikuti oleh Eropa dengan 23%; Amerika Utara dengan 16%: dan Afrika, Amerika Tengah dan Karibia, Eurasia, Timur Tengah dan Oseania hanya memiliki 9% dari total kapasitas pembangkit energi terbarukan global. Data tersebut dapat disimpulkan sebagai sebuah kemajuan yang lambat dalam konteks transisi menuju energi terbarukan, serta berpotensi menghambat keseluruhan kemajuan menuju pencapaian target SDG7

(Nhamo, Nhemachena, Nhamo, Mjimba, & Savić, 2020, pp. 13–17).

Berdasarkan laporan yang ditulis Niclas Hällström, kehadiran target 7.2 dalam SDG7 dinilai masih sangat kabur dan kurang dalam hal ambisi konkret yang menyiratkan sebuah tindakan. Salah satu cara untuk menopang target 7.2 dapat dilakukan dengan mewajibkan negara-negara maju melakukan transformasi ‘radikal’ pada seluruh sistem energi mereka, meliputi penghentian investasi terhadap bahan bakar dan penghentian pembangkit listrik bahan bakar fosil; menetapkan skema insentif seperti *feed-in tariff* yang memungkinkan semua konsumen berinvestasi dalam energi terbarukan. Kemudian bagi negara berkembang, tujuan yang harus dicapai adalah memastikan 100% penggunaan energi terbarukan secepat mungkin. Hal ini merujuk pada mengubah prioritas dan pola pikir dari model lama, kotor, dan terpusat pada instalasi bahan bakar fosil yang besar menjadi sistem energi terbarukan yang modern (Development, 2016, pp. 62–63).

Strategi Kebijakan Energi Terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13

Untuk mengidentifikasi bentuk strategi yang digunakan di dalam kebijakan energi terbarukan Cina pada Rencana Lima Tahun ke-13, dilakukan pengelompokan komponen-komponen internal yang meliputi komponen *Strengths (S)* dan *Weaknesses (W)* serta komponen eksternal yang meliputi *Opportunities (O)* dan *Threats (T)* dengan menggunakan matriks *Internal Factor Evaluation (IFE)* dan *External Factor Evaluation (EFE)*.

A. Matriks IFE

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada komponen internal agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13, “Dana investasi” pada komponen *Strengths (S)* dan “Dana subsidi” pada komponen *Weaknesses (W)* telah menjadi faktor utama pada masing-masing komponen. Pada komponen *Strengths (S)* terdapat lima faktor di dalamnya yang jika diurutkan berdasarkan skor tertinggi, yaitu: (1) Dana investasi; (2) Produksi energi; (3) Produksi dan paten; (4) Lapangan pekerjaan; dan (5) Biaya pemakaian. “Dana investasi” menjadi faktor utama dengan perolehan skor 0,60 yang disebabkan oleh peran faktor tersebut sebagai pemicu pengembangan dan pembangunan energi terbarukan dalam agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13. Pada komponen *Weaknesses (W)* terdapat lima faktor di dalamnya yang jika diurutkan berdasarkan skor tertinggi, yaitu: (1) Dana subsidi; (2) Model pasar; (3) Efektifitas; (4) Kompleksitas aturan; dan (5) Mekanisme operasi. “Dana subsidi” menjadi kelemahan terbesar dari agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 dengan skor 0,18. Hal ini diakibatkan oleh kesenjangan yang besar pada mekanisme penerapan subsidi antara dana yang disiapkan dengan daya serap subsidi yang sebenarnya tergunakan. Berdasarkan skor total yang dihasilkan berdasarkan perhitungan *IFE Matrix*, komponen internal dalam agenda pengembangan energi terbarukan Cina pada Rencana Lima Tahun ke-13 memperoleh skor sebesar 2,48. Berikut hasil analisis komponen internal kebijakan energi.

Tabel 3 - Matriks IFE

	Faktor Internal	Bobot/Kepentingan	Peringkat	Skor
Strengths (S)	Kapabilitas produksi energi terbarukan yang terus meningkat	0,12	4	0,48
	Penyediaan lapangan pekerjaan	0,07	3	0,21
	Biaya penggunaan energi terbarukan terus menurun	0,06	3	0,18
	Produksi dan paten teknologi energi terbarukan	0,10	4	0,40
	Dana investasi energi terbarukan dengan total estimasi mencapai 2,5 triliun yuan	0,15	4	0,60
Weaknesses (W)	Lemahnya subsidi energi terbarukan	0,18	1	0,18
	Lambatnya identifikasi model pasar bagi energi terbarukan	0,11	1	0,11
	Kompleksitas aturan	0,06	2	0,12
	Mekanisme pengoperasian tenaga listrik yang ada tidak memenuhi kebutuhan pengembangan energi terbarukan dalam skala besar	0,05	2	0,10
	Penggunaan energi terbarukan yang belum efektif	0,10	1	0,10
	Total	1,0		2,48

Sumber: Analisis data sekunder, 2021

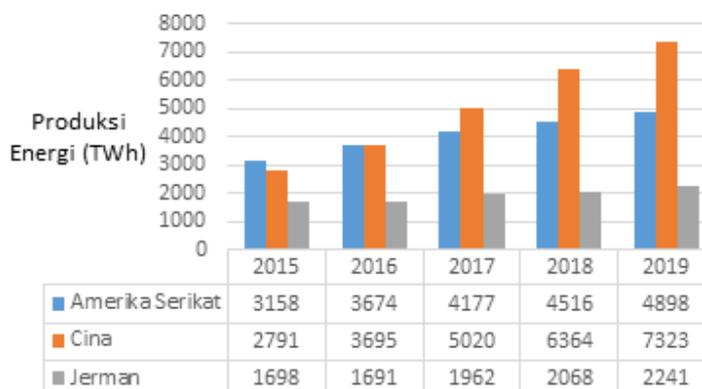
1. Strengths (S)

Berdasarkan analisis data sekunder yang dilakukan, faktor penyusun komponen *strengths* (S) pada agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 terdiri dari lima faktor utama, yaitu:

- a. Kapabilitas produksi energi terbarukan yang terus meningkat.

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh BP, dalam *Statistical Review of World Energy 2020 (69th Edition)*, Terdapat tiga negara dengan jumlah persentase pangsa produksi energi terbarukan tertinggi di dunia, yaitu: Cina, Amerika Serikat, dan Jerman.

Gambar 1 - Grafik Produksi Energi Terbarukan AS-Cina-Jerman



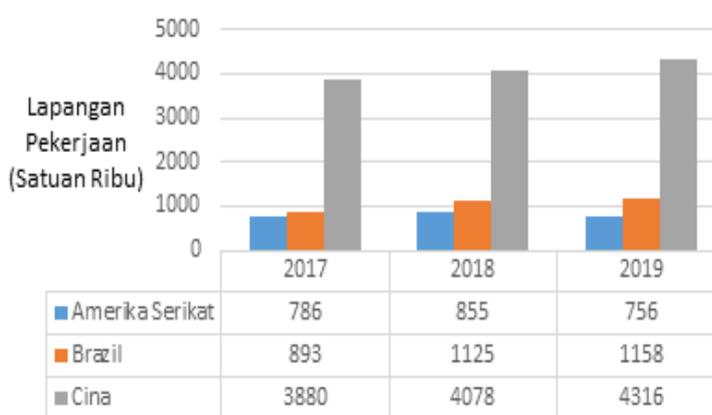
Sumber: (BP, 2020, p. 54)

Pada tahun 2019, Cina berhasil menduduki peringkat pertama dengan persentase pangsa 26,1%, Amerika Serikat berada di posisi

kedua dengan pangsa sebesar 17,5%, dan Jerman menduduki posisi terakhir dengan perolehan pangsa 8,0%. Cina merupakan

negara dengan jumlah produksi energi terbarukan yang terus meningkat secara signifikan setiap tahun-nya, Hal ini ditandai dengan keberhasilan Cina mengalahkan Amerika Serikat pada tahun 2016 dengan total produksi energi terbarukan sebesar 369,5 TWh dimana sebelumnya Cina hanya berhasil memproduksi sebesar 279,1 TWh pada tahun sebelumnya.

- b. **Penyediaan lapangan pekerjaan.**
 Berdasarkan data CNREC yang dipublikasikan pada tahun 2020, Cina telah mempertahankan posisinya sebagai pemimpin dalam hal ketersediaan lapangan kerja pada sector energi terbarukan di seluruh dunia, dengan pangsa 38% dari total dunia (IRENA, 2020).



Sumber: (IRENA, 2020a)

- c. **Biaya pakai energi terbarukan terus menurun.**
 Cina memimpin dunia dalam hal kapasitas tenaga angin dan surya, dengan pengaplikasian energi dalam industri skala besar telah menurunkan biaya secara substansial. Sebagai contoh teknologi fotovoltaik (PV), harga modul PV turun dari sekitar 30 RMB/watt pada tahun 2007 menjadi sekitar 10 RMB/watt pada tahun 2012, dan pada tahun 2017 turun lebih jauh menjadi hanya 2 RMB/watt (Boqiang, 2018).
- d. **Produksi dan paten teknologi energi terbarukan.**
 Cina telah menjadi produsen, eksportir, dan pemasang panel

surya, turbin angin, baterai, dan kendaraan listrik terbesar di dunia. Cina juga memiliki keunggulan yang jelas dalam hal teknologi yang mendasarinya, dengan lebih dari 150.000 paten dalam teknologi energi terbarukan atau 29% dari total global pada tahun 2016. Amerika Serikat menjadi kompetitor terdekat yang memiliki lebih dari 100.000 paten kemudian diikuti dengan Jepang dan Uni Eropa yang masing-masingnya memiliki hampir 75.000 paten (Dudley, 2019).

- e. **Dana investasi energi terbarukan dengan total estimasi mencapai 2,5 triliun yuan.**
 Kapasitas tambahan pembangkit listrik tenaga air dengan daya 60

GW membutuhkan investasi sekitar 500 miliar RMB, kapasitas tambahan tenaga angin dengan daya 80 GW membutuhkan investasi sekitar 700 miliar RMB, dan instalasi tambahan dari berbagai jenis tenaga surya akan membutuhkan investasi sekitar 1 triliun yuan. Dengan menambahkan investasi yang diperlukan untuk berbagai jenis energi terbarukan lainnya termasuk tenaga biomassa, pemanas air tenaga panas matahari, biogas, dan energi panas bumi, diperlukan total investasi energi terbarukan selama periode "Rencana Lima Tahun ke-13" adalah sekitar 2,5 triliun yuan (National Development and Reform Commission, 2016, pp. 37–38).

2. *Weaknesses (W)*

Berdasarkan analisis data sekunder yang dilakukan, faktor penyusun komponen *weaknesses (W)* pada agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 terdiri dari lima faktor utama, yaitu:

- a. Lemahnya pendanaan subsidi bagi energi terbarukan.
Pengembangan energi terbarukan telah terhalang oleh subsidi yang tidak memadai. Dana tambahan bagi energi terbarukan seharusnya mencapai 80 miliar RMB pada tahun 2016, namun serapan dana yang sebenarnya jauh di bawah jumlah tersebut. Hingga akhir 2017, kesenjangan subsidi untuk energi terbarukan telah tumbuh hingga 100 miliar RMB dan kemungkinan akan menembus 200 miliar RMB pada tahun 2020 (Liu, 2019, pp. 217–218).
- b. Lambatnya identifikasi model pasar bagi energi terbarukan.

Ketidakjelasan rancangan pasar yang akan diadopsi serta kemampuan untuk sepenuhnya memungkinkan persaingan harga penuh dan distribusi aset ekonomi di sektor listrik tingkat provinsi dan regional telah menghambat perkembangan energi terbarukan Cina. Rancangan pasar dapat digunakan untuk menyoroti kontradiksi antara otoritas pusat dan provinsi, Cina sendiri memiliki kecenderungan menempatkan prioritas yang lebih tinggi pada energi terbarukan pada pejabat pusat, sedangkan pejabat lokal memiliki agenda pengembangan tersendiri dengan kecenderungan mencari mekanisme penyediaan jaring pengaman bagi aset batubara lokal. (Hove, 2020, p. 6).

- c. Kompleksitas aturan.
Kehadiran hukum dan kebijakan yang tumpang tindih memperburuk kompleksitas pengembangan energi terbarukan. Saat ini, Cina memiliki kekurangan aturan administratif khusus dan peraturan lokal mengenai pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan (Liu, 2019, pp. 217–218).
- d. Mekanisme pengoperasian tenaga listrik yang ada tidak memenuhi kebutuhan pengembangan energi terbarukan dalam skala besar.
Terdapat kendala teknis pada sambungan jaringan pembangkit listrik energi terbarukan berskala besar dan masalah sistem manajemen teknis untuk pengembangan terkoordinasi pembangkit tenaga listrik energi terbarukan yang mengakibatkan kesulitan mengimplementasikan pembelian efektif jumlah penuh listrik energi terbarukan dan

pembatasan serius pada tenaga air, tenaga angin dan tenaga surya. Hal ini dipersulit dengan mekanisme pasar tenaga listrik dan penetapan harga yang belum sempurna dan fleksibilitas sistem ketenagalistrikan yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. (National Development and Reform Commission, 2016, p. 8).

- e. Penggunaan energi terbarukan yang belum efektif. Meskipun kapasitas energi terbarukan mengalami pertumbuhan pesat dari tahun ke tahun, perbedaan tanggung jawab dan kewajiban pelaku pasar terkait dengan pemanfaatan energi terbarukan masih tidak jelas. Fokus yang kuat pada hal konstruksi namun lemah pada pemanfaatan serta adanya ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan, berpotensi menghambat pengembangan energi terbarukan yang berkelanjutan (National Development and Reform Commission, 2016).

B. Matriks EFE

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada komponen eksternal agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13, "Biaya produksi" pada komponen *Opportunities (O)* dan "Pendanaan rendah" pada komponen *Threats (T)* telah menjadi faktor utama pada masing-masing komponen. Pada komponen *Opportunities (O)* terdapat lima faktor di dalamnya yang jika diurutkan berdasarkan skor tertinggi, yaitu: (1) Biaya produksi; (2) Ketertarikan negara berkembang; (3)

Kelangkaan; (4) Kesadaran lingkungan; dan (5) Bersih dan aman. "Biaya produksi" memiliki perolehan skor sebesar 0,60 yang disebabkan oleh fase energi terbarukan yang telah memasuki masa dimana produksi energi terbarukan dapat dilakukan lebih murah setiap tahunnya, hal ini menyebabkan "Biaya produksi" menjadi kandidat peluang yang berperan penting dalam agenda pengembangan energi terbarukan Cina pada Rencana Lima Tahun ke-13. Pada komponen terdapat *Threats (T)* lima faktor di dalamnya yang jika diurutkan berdasarkan skor tertinggi, yaitu: (1) Pendanaan yang rendah; (2) Monopoli pasar; (3) Penggunaan batubara; (4) Ketergantungan akan kebijakan; dan (5) Penelantaran. "Pendanaan yang rendah" menjadi ancaman terbesar dari agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13, dimana Cina memiliki daya serap dana investasi energi terbarukan tergolong lebih rendah dibandingkan India dan dengan tingkat pertumbuhan yang tidak stabil dibandingkan Indonesia dan Laos. Kemudian, berdasarkan skor total yang dihasilkan berdasarkan perhitungan *EFE Matrix*, komponen eksternal dalam agenda pengembangan energi terbarukan Cina pada Rencana Lima Tahun ke-13 memperoleh skor sebesar 2,65. Dengan skor EFE Matrix yang lebih besar dari IFE Matrix, menunjukkan bahwa faktor eksternal menjadi faktor penggerak bagi agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13. Hasil analisis komponen eksternal kebijakan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 melalui matriks EFE dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 - Matriks EFE

	Faktor Eksternal	Bobot/Kepentingan	Peringkat	Skor
Opportunities (O)	Harga produksi energi terbarukan yang terus menurun	0,15	4	0,60
	Sumber daya energi konvensional yang mulai menipis	0,11	2	0,22
	Ketertarikan negara berkembang pada energi terbarukan	0,13	3	0,39
	Potensi mengurangi polutan dan meningkatkan kualitas udara	0,05	1	0,05
	Kesadaran akan lingkungan yang terus meningkat	0,06	2	0,12
Threats (T)	Penggunaan batu bara pada sektor industri	0,10	2	0,20
	Energi terbarukan memiliki tingkat ketergantungan tinggi terhadap kebijakan	0,08	1	0,08
	Kecenderungan terjadinya monopoli dalam industri energi	0,12	4	0,48
	Rendahnya nilai investasi tahunan	0,13	3	0,39
	Fenomena penelantaran energi terbarukan	0,06	2	0,12
	Total	1,0		2,65

Sumber: Analisis data sekunder, 2021

1. *Opportunities (O)*
 Berdasarkan analisis data sekunder yang dilakukan, faktor penyusun komponen *opportunities (O)* pada agenda pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 terdiri dari lima faktor utama, yaitu:
 - a. Harga produksi energi terbarukan yang terus menurun.
 Tenaga surya dan angin menjadi sektor energi yang mengalami penurunan secara signifikan. Fotovoltaik (PV) menunjukkan penurunan biaya paling tajam selama 2010-2019 sebesar 82%, diikuti oleh tenaga surya terkonsentrasi (CSP) sebesar 47%, angin darat sebesar 40% dan angin lepas pantai sebesar 29%. Biaya utilitas listrik dari PV mengalami penurunan sebesar 13% yaitu mencapai hampir tujuh sen (USD 0,068/ kWh) pada 2019. Angin darat dan lepas pantai mengalami penurunan sekitar 9% atau mencapai USD 0,053 / kWh dan USD 0,155 / kWh. Serta biaya untuk CSP mengalami penurunan 1% menjadi USD 0,182/kWh
 - b. Sumber daya energi konvensional yang mulai menipis
 Berdasarkan data yang diterbitkan pada tahun 2009, cadangan konsumsi bahan bakar konvensional diprediksi mengalami kehabisan dalam beberapa dekade ke depan. Minyak diprediksi akan bertahan hingga 46 tahun atau habis pada tahun 2055, Gas alam diprediksi akan bertahan hingga 63 tahun atau habis pada tahun 2072, dan Batubara diprediksi akan bertahan hingga 119 tahun atau habis pada tahun 2128 (“Fossil fuel reserves: When will we run out of oil, gas and coal?,” 2015).
 - c. Ketertarikan negara berkembang pada energi terbarukan
 Seiring dengan menurunnya harga teknologi dan pemasangan energi terbarukan, mendorong rekor investasi di pasar negara berkembang pada tahun 2019. Berdasarkan laporan BloombergNEF 2019, sebesar \$32 miliar telah diinvestasikan

dibandingkan pada tahun 2018 yang hanya sebesar \$24 miliar. Diperkirakan negara berkembang menyumbang 58% atau \$144 miliar dari total \$249 miliar dalam pembiayaan aset yang diinvestasikan dalam kapasitas energi bersih skala utilitas di seluruh dunia selama tahun itu (Jackson, 2020).

- d. Potensi mengurangi polutan dan meningkatkan kualitas udara
 Penggunaan energi terbarukan secara tidak langsung membantu meningkatkan kualitas udara. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: (a) mengurangi jumlah partikel halus yang berada di udara; (b) mencegah stagnasi; (c) mengurangi tingkat aeroallergen; (d) mengurangi produksi nitrogen oksida (NO_x); dan (e) memicu terjadinya kabut dan hujan (Viaintermedia.com, 2020).
- e. Kesadaran akan lingkungan yang terus meningkat
 Peningkatan kesadaran lingkungan serta kondisi ekonomi merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam penyediaan energi dan pertumbuhan yang berkelanjutan. Kesadaran lingkungan berpengaruh pada kesukarelaan membayar listrik

yang dihasilkan dari sumber energi terbarukan. Sebagai contoh, ketika konsumen yang memiliki kesadaran lingkungan berada di antara situasi ekonomi dan dampak lingkungan, ia akan mempertimbangkan dampak lingkungan (Karaođlan & Durukan, 2016, p. 47).

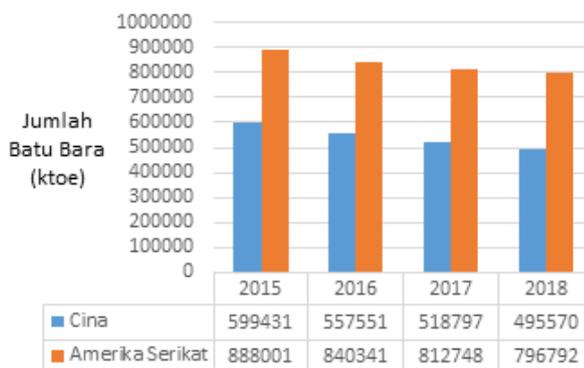
2. *Threats (T)*

Berdasarkan analisis data sekunder yang dilakukan, faktor penyusun komponen *Threats (T)* pada agenda pengembangan pengembangan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 terdiri dari lima faktor utama, yaitu:

a. Penggunaan batu bara di Cina.

Pertumbuhan ekonomi Cina yang cepat telah didorong oleh konsumsi batu bara yang luar biasa. Pada tahun 2013, konsumsi batubara Cina setara dengan 2.943 Mtce, yaitu lebih dari setengah total global (Yuan, 2018). Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh IEA, sektor industri sebagai sektor pengguna batu bara terbesar di Cina telah mengalami penurunan setiap tahunnya, namun angka penggunaannya merupakan setengah dari penggunaannya secara global.

Gambar 3 - Grafik Perbandingan Penggunaan Batu Bara Pada Sektor Industri Cina dan Dunia Tahun 2015-2018



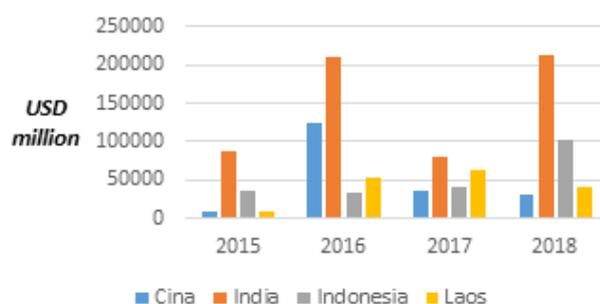
Sumber: Data & Statistics - IEA, 2017

- b. Energi terbarukan memiliki tingkat ketergantungan tinggi terhadap kebijakan. Pengembangan energi terbarukan sangat dipengaruhi oleh pengaturan kebijakan. Kebijakan memiliki peran sebagai mekanisme pengatur dalam pengembangan energi terbarukan. Pengaturan tersebut dapat berupa pemberian subsidi, pengaturan harga dan pajak, serta jaminan ketersediaan pasar (National Development and Reform Commission, 2016, p. 8).
- c. Kecenderungan terjadinya monopoli dalam industri energi. Energi konvensional telah berkembang selama bertahun-tahun dan memiliki kendali

monopoli pasar. Industri energi konvensional merupakan sumber pajak utama Cina. Oleh karena itu energi terbarukan mengalami kesulitan untuk melakukan penetrasi pasar. (Liu, 2019, pp. 217–218).

- d. Rendahnya nilai investasi tahunan. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh IRENA dengan judul *Renewable Energy Statistic 2020*, Cina telah mengalami fluktuasi angka investasi energi terbarukan pada periode 2015 hingga 2018. Pada kawasan Asia, India menjadi negara dengan jumlah investasi energi terbarukan terbesar diantara negara-negara Asia lainnya.

Gambar 4 - Grafik Perbandingan Nilai Investasi Energi Terbarukan Cina-India-Indonesia-Laos Tahun 2015-2018



Sumber: (IRENA, 2020b)

- e. Fenomena penelantaran energi terbarukan. Sektor energi di Cina pada awalnya hanya disiapkan untuk bahan bakar fosil yang akan dioperasikan dan dikelola dalam skala yang besar. Hal menimbulkan diskriminasi terhadap energi terbarukan karena fluktuasi produksi. Terlebih energi terbarukan mengalami ketidakmampuan dalam hal sistem transmisi jaringan listrik dan ketidakkonsistenan antara

pembangkit listrik dan jaringan listrik. Akibatnya, sebagian dari tenaga energi terbarukan tidak dapat diekspor atau dikonsumsi secara lokal dan menyebabkan penelantaran terjadi (Liu, 2019, pp. 217–218).

C. Matriks SWOT

Untuk menganalisis strategi yang digunakan dalam kebijakan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13, digunakan matriks SWOT sebagai alat analisis strategi. Matriks

SWOT berdasarkan komponen *strength* (*S*), *weakness* (*W*), *opportunity* (*O*), dan *threats* (*T*) kebijakan energi terbarukan

Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 - Matriks SWOT Strategi Pengembangan Energi Terbarukan Rencana Lima Tahun Ke-13

	Strengths (S)	Weaknesses (W)
	1. Dana investasi 2. Produksi energi 3. Produksi dan paten 4. Lapangan pekerjaan 5. Biaya pemakaian	1. Dana subsidi 2. Model pasar 3. Efektifitas 4. Kompleksitas aturan 5. Mekanisme operasi
Opportunities (O)	Pengembangan dan pembangunan energi terbarukan	Promosi penggunaan energi terbarukan
1. Biaya produksi 2. Ketertarikan negara berkembang 3. Kelangkaan 4. Kesadaran lingkungan 5. Bersih dan aman	1. Peningkatan kapasitas penyimpanan energi terbarukan 2. Penambahan dan penyelesaian pembangunan pembangkit tenaga energi terbarukan 3. Pengembangan teknologi energi terbarukan	1. Pengenalan proyek pengembangan dan pembangunan energi terbarukan 2. Demonstrasi teknologi komplementer energi terbarukan
Threats (T)	Mekanisme pengaturan energi terbarukan	Evaluasi energi terbarukan
1. Pendanaan yang rendah 2. Monopoli pasar 3. Penggunaan batu bara 4. Ketergantungan akan kebijakan 5. Penelantaran	1. Konsep pengaturan kebijakan 2. Manajemen teknis dan pengawasan energi terbarukan 3. Kerjasama dan partisipasi internasional	1. Survei terhadap energi terbarukan 2. Analisis dampak lingkungan

Sumber: Analisis data sekunder, 2021

Berdasarkan analisis matriks SWOT, diperoleh bahwa agenda pengembangan pengembangan kebijakan energi terbarukan Cina dalam Rencana Lima Tahun ke-13 dijalankan melalui empat strategi utama, yaitu: (1) Pengembangan dan pembangunan energi terbarukan; (2) Promosi penggunaan energi terbarukan; (3) Mekanisme penggunaan energi terbarukan; dan (4) Evaluasi energi terbarukan. Pada kuadran I (Strategi S-O / *growth strategies*) agenda pengembangan pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13 dilakukan dengan berfokus pada pengembangan dan pembangunan energi terbarukan. Terdapat sebelas rencana pengembangan dan pembangunan di dalam dokumen pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13, rencana tersebut terbagi ke dalam tiga langkah

utama, yaitu: (a) Peningkatan kapasitas penyimpanan energi terbarukan; (b) Penambahan dan penyelesaian pembangunan pembangkit bertenaga energi terbarukan; dan (c) Pengembangan teknologi energi terbarukan. Kemudian pada kuadran II (Strategi W-O / *internal development strategies*), promosi penggunaan energi terbarukan menjadi agenda pengembangan utama pada kuadran ini. Terdapat enam belas rencana promosi di dalam dokumen pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13, rencana tersebut diatur dalam dua langkah utama, yaitu: (a) Pengenalan proyek pengembangan dan pembangunan energi terbarukan serta (b) Demonstrasi teknologi komplementer energi terbarukan. Lalu pada kuadran III (Strategi S-T / *external development strategies*) agenda pengembangan energi terbarukan dalam

Rencana Lima Tahun ke-13 dilakukan dengan berfokus pada mekanisme pengaturan energi terbarukan. Terdapat enam belas rencana terkait mekanisme pengaturan energi terbarukan di dalam dokumen pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13, rencana tersebut diatur ke dalam 3 langkah utama, yaitu: (1) Konsep pengaturan kebijakan; (2) Manajemen teknis dan pengawasan energi terbarukan; dan (3) Kerjasama dan partisipasi internasional. Pada bagian terakhir, yaitu kuadran IV (*Strategi W-T / survival strategies*) agenda pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13 dilakukan dengan berfokus pada evaluasi energi terbarukan. Terdapat empat rencana evaluasi di dalam dokumen pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13, rencana tersebut diatur ke dalam dua langkah utama, yaitu: (1) Survei terhadap energi terbarukan dan (2) Analisis dampak lingkungan.

Kesimpulan

Pada konteks energi terbarukan, SDG7 hanya memiliki satu target dan indikator untuk melakukan penilaian perkembangannya. Target yang dimaksud adalah target 7.2 yang menyerukan melakukan peningkatan secara substantif pada proporsi energi terbarukan dalam bauran energi global dan indikator yang digunakan untuk menilai capaian target tersebut ialah pangsa energi terbarukan dalam total konsumsi energi akhir (TFC).

Untuk mengidentifikasi strategi pengembangan energi terbarukan dalam Rencana Lima Tahun ke-13 terhadap indikator SDG7, digunakan *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *External Factor Evaluation* (EFE) yang dilakukan menggunakan komponen SWOT dari Rencana Lima Tahun ke-

13. Dalam IFE komponen SWOT yang digunakan adalah komponen *Strengths* (S) yang meliputi dana investasi pada energi terbarukan, jumlah produksi energi, produksi dan paten pada teknologi energi terbarukan, penciptaan lapangan pekerjaan, dan biaya pemakaian dan komponen *Weakness* (W) yang meliputi rendahnya dana subsidi, ambiguitas model pasar, efektifitas penggunaan, kompleksitas aturan, dan mekanisme pengoperasian. Kemudian pada EFE komponen SWOT yang digunakan adalah komponen *Opportunities* (O) yang meliputi biaya memproduksi energi terbarukan, meningkatnya kesadaran negara berkembang akan energi terbarukan, kelangkaan sumber daya energi konvensional, meningkatnya tingkat kesadaran lingkungan, serta penggunaan energi terbarukan yang relatif lebih bersih dan aman; dan komponen *Threats* (T) yang meliputi daya serap dana yang rendah, monopoli pasar, besarnya kontribusi batu baru, ketergantungan yang diciptakan oleh kebijakan, dan fenomena penelantaran energi terbarukan yang terjadi. Hasil IFE dan EFE yang dilakukan menunjukkan bahwa faktor eksternal menjadi penggerak yang dominan pada Rencana Lima Tahun ke-13. Setelah mengategorikan komponen SWOT dalam IFE dan EFE, digunakan matriks SWOT untuk menganalisis strategi yang digunakan dalam kebijakan energi terbarukan Rencana Lima Tahun ke-13. Berdasarkan matriks SWOT, Cina menggunakan empat jenis strategi dalam memenuhi indikator capaian SDG7, yaitu (1) Pengembangan dan pembangunan energi terbarukan; (2) Promosi penggunaan energi terbarukan; (3) Mekanisme pengaturan energi terbarukan; dan (4) Evaluasi energi terbarukan.

Daftar Pustaka

- Andreas Hasenclever, P. M. and V. R. (1997). Theories of international regimes. *Cambridge Studies in International Relations*, 55(6), 248.
- Boqiang, L. (2018, May 22). China is a renewable energy champion. But it's time for a new approach. Retrieved May 20, 2021, from World Economic Forum website: <https://www.weforum.org/agenda/2018/05/china-is-a-renewable-energy-champion-but-its-time-for-a-new-approach/>
- BP. (2020). Statistical Review of World Energy globally consistent data on world energy markets . and authoritative publications in the field of energy The Statistical Review world of World Energy and data on world energy markets from is The Review has been providing. 66. Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>
- Data & Statistics - IEA. (2017). Data & Statistics - IEA. Retrieved May 21, 2021, from IEA website: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-development>
- Development, O. N. S. (2016). Spotlight on Sustainable Development 2016. Report by the Reflection Group on the 2030 Agenda for Sustainable Development.
- Dudley, D. (2019, January 11). China Is Set To Become The World's Renewable Energy Superpower, According To New Report. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/dominicdudley/2019/01/11/china-renewable-energy-superpower/?sh=549b4037745a>
- Fossil fuel reserves: When will we run out of oil, gas and coal? (2015, December 6). Retrieved May 21, 2021, from Eco-info.net website: <https://eco-info.net/fossil-fuel-reserves/>
- GÜREL, E. (2017). Swot Analysis: a Theoretical Review. *Journal of International Social Research*, 10(51), 994–1006. <https://doi.org/10.17719/jisr.2017.1832>
- Hove, A. (2020). Current direction for renewable energy in China. *Oxford Energy Comment*, (June). Retrieved from http://www.nea.gov.cn/2020-02/28/c_138827910.htm
- IRENA. (2020a). Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2020. Retrieved from www.irena.org
- IRENA. (2020b). Renewable Energy Statistics 2020. Renewable hydropower (including mixed plants). Retrieved from www.irena.org
- Jackson, F. (2020, December 10). Solar Soars As Emerging Markets Renewables Investment Hits Record High. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/felicijackson/2020/12/09/solar-soars-as-emerging-markets-renewables-investment-hits-record-high/?sh=337be0757434>
- Karaođlan, S., & Durukan, T. (2016). Effect of Environmental Awareness on Willingness to Pay for Renewable Energy. *Researchgate.Net, IJBMI*(12), 42–48. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/313063687>

- LAN. (2015). Modul Pelatihan Analisis Kebijakan. Pusaka Lembaga Administrasi Negara RI.
- Liu, J. (2019). China's renewable energy law and policy: A critical review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 99(October 2018), 212–219. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.10.007>
- National Development and Reform Commission. (2016). 13th Five-Year Plan for Renewable Energy Development (Vol. 24, p. 22). Vol. 24, p. 22. Retrieved from http://www.nea.gov.cn/135916140_14821175123931n.pdf
- Nhamo, G., Nhemachena, C., Nhamo, S., Mjimba, V., & Savić, I. (2020). Energy in the Context of the 2030 Agenda for Sustainable Development. *SDG7 – Ensure Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy*, 1–31. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-799-820201003>
- Ovidijus Jurevicius. (2014, October 20). Why you need to know about IFE & EFE Matrices. Retrieved June 14, 2021, from Strategic Management Insight website: <https://strategicmanagementinsight.com/tools/ife-efe-matrix.html>
- Renewable Power Generation Costs in 2019. (2019). Retrieved May 21, 2021, from Irena.org website: <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Renewable-Power-Costs-in->
- Sarsby, A. (2012). A useful guide to SWOT analysis. Retrieved from <http://www.cii.co.uk/media/6158020/a-useful-guide-to-swot-analysis.pdf>
- Yuan, J. (2018). The future of coal in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 129, 290–292. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.12.006>