

201910360311239

Hendi Wijaya

Prodi Hubungan Internasional

**KERJASAMA INTERNASIONAL DALAM PENGEMBANGAN ENERGI BERSIH**

**ARAB SAUDI DALAM MEWUJUDKAN SAUDI VISION 2030**

*Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana*

*Sosial (S.Sos) Strata-1*

**SKRIPSI**



Oleh:

**Hendi Wijaya**

**201910360311239**

**Program Studi Hubungan Internasional**

**Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik**

**Universitas Muhammadiyah Malang**

**2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### KERJASAMA INTERNASIONAL DALAM PENGEMBANGAN ENERGI BERSIH ARAB SAUDI DALAM MEWUJUDKAN SAUDI VISION 2030

Diajukan Oleh :

Hendi Wijaya  
201910360311239

Telah disetujui  
Pada hari / tanggal, *Selasa / 7 April 2026*

Pembimbing I



Havidz Ageng Prakoso, M.A.



Dekan I

Hendi Wijaya, S.Sos., M.Si.

Ketua Program Studi  
Hubungan Internasional



Hafid Adim Pradana, M.A.

## LEMBAR PENGESAHAN

# SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Hendi Wijaya**  
**201910360311239**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
dan dinyatakan  
L U L U S  
Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana ( S-1 ) Hubungan Internasional  
Pada hari Jumat, 13 Maret 2026  
Di hadapan Dewan Penguji

Dewan Penguji :

1. **Hafid Adim Pradana, M.A.** (  )
2. **Devita Prinanda, M.Hub.Int.** (  )
3. **Havidz Ageng Prakoso, M.A.** (  )

Mengetahui,  
Wakil Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik



  
**Asilo, S.Sos., M.Si.**





## BERITA ACARA SKRIPSI

### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Hendi Wijaya  
NIM : 201910360311239  
Program Studi : Hubungan Internasional  
Fakultas : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
Judul Skripsi : Kerjasama Internasional Dalam Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi Dalam Mewujudkan Saudi Vision 2030

Pembimbing : 1. Havidz Ageng Prakoso, M.A

#### Kronologi Bimbingan:

Tanggal	Paraf Pembimbing		Keterangan
	Pembimbing I	Pembimbing II	
24 Februari 2026			Pengajuan Judul
3 Maret 2026			ACC Judul
9 Maret 2026			ACC teori
12 Maret 2026			ACC Tugas Akhir

Malang, 13 Maret 2026

Menyetujui,

Pembimbing I



Havid Ageng Prakoso, M.A.

## SURAT PERNYATAAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
Jurusan : Ilmu Kesejahteraan Sosial \* Ilmu Pemerintahan \* Ilmu Komunikasi \* Sosiologi \* Hubungan Internasional  
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 460948, 464318-19 Fax. (0341) 460782 Malang 65144 Pes. 132

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Hendi Wijaya  
NIM : 201910360311239  
Program Studi : Hubungan Internasional  
Fakultas : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa

1. Tugas Akhir dengan Judul : : **Kerjasama Internasional Dalam Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi Dalam Mewujudkan Saudi Vision 2030** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka
2. Apabila ternyata di dalam naskah tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR INI DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tugas akhir ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 13 Maret 2026  
Yang Menyatakan.

METERAI  
TEMPEL  
10000  
467ANX362301630  
Hendi Wijaya

## ABSTRAK

### ABSTRAK

(Hendi Wijaya), (2026), (201910360311239), Universitas Muhammadiyah Malang, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, (Kerjasama Internasional Dalam Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi Dalam Mewujudkan Saudi Vision 2030), Dosen Pembimbing I: (Havidz Ageng Prakoso, M.A.),

*Kebutuhan energi global terus meningkat dari tahun ke tahun. Pertumbuhan penduduk dunia mendorong konsumsi energi dalam skala besar. Aktivitas industri juga berkembang sangat cepat di berbagai negara. Dengan kebutuhan energi yang bergantung pada bahan bakar fosil menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca. Guna mengatasi masalah tersebut Arab Saudi melakukan peralihan menuju energi bersih melalui diversifikasi ekonomi Saudi Vision 2030. Penelitian ini menggunakan teori neoliberal institutionalism untuk melihat bagaimana peran kerjasama internasional dalam pengembangan energi bersih Arab Saudi untuk mewujudkan Saudi Vision 2030. Metode penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data untuk menjelaskan peran kerjasama internasional dalam pengembangan energi bersih untuk mewujudkan Saudi Vision 2030. Penelitian ini menemukan upaya pemerintah Arab Saudi untuk keluar dari ketergantungan terhadap minyak dengan peningkatan pemanfaatan energi bersih. Arab Saudi melakukan pengembangan sektor energi bersih dengan melakukan kerjasama internasional dalam pengembangan teknologi tenaga surya dan turbin angin. Transfer teknologi melalui kerjasama internasional akan mempercepat Arab Saudi dalam mencapai tujuan mereka dalam rancangan Saudi Vision 2030*

**Kata Kunci:** Arab Saudi, Energi Bersih, Internasional, Kerjasama, Saudi Vision 2030

Malang, (13 Maret 2026)

Peneliti,



Hendi Wijaya

Menyetujui,

Pembimbing I,



Havidz Ageng Prakoso, M.A.

## ABSTRACT

### ABSTRACT

(Hendi Wijaya), (2026), (201910360311239), University of Muhammadiyah Malang, Faculty of Social and Political Science, International Relation Study Program, (International Cooperation in the Development of Clean Energy in Saudi Arabia in Achieving Saudi Vision 2030), Advisor I: (Havidz Ageng Prakoso, M.A.).

*Global energy demand continues to increase year by year. The growth of the world's population drives large-scale energy consumption. Industrial activities are also expanding rapidly across various countries. As energy demand remains heavily dependent on fossil fuels, greenhouse gas emissions continue to rise. To address this issue, Saudi Arabia is transitioning toward clean energy through economic diversification under Saudi Vision 2030. This study employs the concept of international cooperation to examine how such cooperation contributes to the development of clean energy in Saudi Arabia in achieving Saudi Vision 2030. The research uses a qualitative descriptive approach, with data collection techniques aimed at explaining the role of international cooperation in clean energy development to realize Saudi Vision 2030. The findings indicate that the Saudi Arabian government is making efforts to reduce its dependence on oil by increasing the utilization of clean energy. Saudi Arabia is developing its clean energy sector through international cooperation in solar energy technology and wind turbine development. Technology transfer through international collaboration is expected to accelerate Saudi Arabia's progress in achieving the goals outlined in Saudi Vision 2030.*

**Keyword:** *Clean Energy, Cooperation, International, Saudi Arabia, Saudi Vision 2030.*

Malang, (13 March 2026)

Researcher,



Hendi Wijaya

Approved,

Advisor I,



Havidz Ageng Prakoso, M.A.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatu

Puji Syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya yang luar biasa kepada hamba-hambanya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SWT yang telah membawa cahaya Islam kedalam dunia ini dan menjadi penutan bagi setiap umatnya hingga akhir zaman.

Setelah melewatinya proses kerja keras, penyusunan skripsi berjudul **“KERJASAMA INTERNASIONAL DALAM PENGEMBANGAN ENERGI BERSIH ARAB SAUDI DALAM MEWUJUDKAN SAUDI VISION 2030”** akhirnya bisa terselesaikan. Selain sebagai syarat mendapatkan gelar SI, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan dapat megembangkan ilmu pengetahuan khususnya pada ilmu hubungan internasional. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan doanya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Beberapa pihak tersebut antara lain:

1. Kepada ibu tercinta Deniarti yang terus memberikan dukungan serta kepercayaan terhadap penulis tiada henti. Dukungan yang terus diberikan oleh ibu tercinta membuat penulis dapat menyelesaikan studi Hubungan Internasional di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ayah tercinta Hanafi yang tidak pernah berhenti memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
3. Kedua kakak penulis Dehan Aldo Habibi dan Nuranissa yang terus memberikan dukungan moral terhadap penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Bapak Hafid Adim Pradana, M.A. telah memberikan dorongan dan masukan terhadap penulis. Terima kasih karena telah memberikan waktu, pikiran dan sabar dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi penulis.
5. Bapak Havidz Ageng Prakoso, M.A. yang selaku dosen pembimbing dalam memberikan waktu dan masukan terhadap penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Ibu Devita Prinanda, M. Hub.Int. selaku dosen penguji telah mengarahkan penulis dalam melakukan penulisan dan masukan terhadap penulis. Bimbingan yang telah diberikan memberikan wawasan yang lebih luas terhadap penulis.

7. Teman-teman kontrakan bahagia Farhan “Arragond” Syakir, Lux “Hanabomba” Firdaus, Nadhira “Bugep” Nugroho, Risky “Toto” Nuari dan Calvin “Elio” Aurelio yang senantiasa telah menemani, memberi dukungan dan menghibur penulis ketika penulis mengalami kesulitan.
8. Teman-teman Pening Esport Kevin Cahyadi, Sahir “Bluu” Syatha, Sultan “Awe” Vicky, Arief “Rep” Hadin, Reza Arinda dan Khom Lia yang menemani dan memberikan dukungan terhadap penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Teman-teman Kos Erlan Ruci Sandika, Enrico Fortino, Abdul Kadir, Rizqullah Edi, Nuzulul Ilmi dan Yusuf Angling yang selalu memberikan kehangatan sebagai rumah kedua.
10. Keluarga besar yang selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan studi. Dorongan tersebut memberikan semangat terhadap penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
11. Seluruh dosen Program Studi Hubungan Internasional Universitas Muhammadiyah Malang serta staf Laboratorium Hubungan Internasional Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan berbagai ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan sebagai mahasiswa.

Terima Kasih,

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatu

Malang, 31 Maret 2026



Hendi Wijaya

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>BERITA ACARA SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>2</b>
<b>Konsep Kerjasama Internasional</b> .....	<b>7</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>
<b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>9</b>
<b>Potensi Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi</b> .....	<b>9</b>
<b>Proyek yang Telah Selesai dan yang Sedang Direncanakan dalam pengembangan Energi Bersih Arab Saudi</b> .....	<b>14</b>
<b>1. Sakaka PV Project</b> .....	<b>15</b>
<b>2. Doumat AlJandal Wind Farm Project</b> .....	<b>16</b>
<b>3. Mahd AIDahab PV Project</b> .....	<b>17</b>
<b>4. Al-Shuaibah 1 dan Al-Shuaibah 2 PV Projects</b> .....	<b>18</b>
<b>5. AlRass PV Project</b> .....	<b>19</b>
<b>Analisis Kerja Sama Internasional Arab Saudi dalam Perspektif Helen V. Milner</b> .....	<b>20</b>
<b>KESIMPULAN</b> .....	<b>22</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>24</b>
<b>PLAGIASI</b> .....	<b>33</b>

<b>KERJASAMA INTERNASIONAL DALAM PENGEMBANGAN ENERGI BERSIH ARAB SAUDI DALAM MEWUJUDKAN SAUDI VISION 2030</b>	
<b>Hendi Wijaya, Havidz Ageng Prakoso, M.A.</b>	
<i>Program Studi Hubungan Internasional</i>	
<i>Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Muhammadiyah Malang</i>	
<i>Email: hendywijaya478@gmail.com</i>	
<b>Abstract</b>	
<p><i>Kebutuhan energi global terus meningkat dari tahun ke tahun. Pertumbuhan penduduk dunia mendorong konsumsi energi dalam skala besar. Aktivitas industri juga berkembang sangat cepat di berbagai negara. Dengan kebutuhan energi yang bergantung pada bahan bakar fosil menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca. Guna mengatasi masalah tersebut Arab Saudi melakukan peralihan menuju energi bersih melalui diversifikasi ekonomi Saudi Vision 2030. Penelitian ini menggunakan konsep kerjasama internasional guna melihat bagaimana kerjasama internasional dalam pengembangan energi bersih Arab Saudi mewujudkan Saudi Vision 2030. Metode penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data untuk menjelaskan peran kerjasama internasional dalam pengembangan energi bersih untuk mewujudkan Saudi Vision 2030. Penelitian ini menemukan upaya pemerintah Arab Saudi untuk keluar dari ketergantungan terhadap minyak dengan peningkatan pemanfaatan energi bersih. Arab Saudi melakukan pengembangan sektor energi bersih dengan melakukan kerjasama internasional dalam pengembangan teknologi tenaga surya dan turbin angin. Transfer teknologi melalui kerjasama internasional akan mempercepat Arab Saudi dalam mencapai tujuan mereka dalam rancangan Saudi Vision 2030.</i></p>	
<b>Keywords:</b>	<i>Arab Saudi, Energi Bersih, Internasional, Kerjasama, Saudi Vision 2030.</i>

## **PENDAHULUAN**

Kebutuhan energi global terus meningkat dari tahun ke tahun (Setyo & Kiono, 2021). Pertumbuhan penduduk dunia mendorong konsumsi energi dalam skala besar. Aktivitas industri juga berkembang sangat cepat di berbagai negara. Kondisi ini memperbesar tekanan terhadap sumber daya energi yang tersedia. Saat ini sekitar 80% kebutuhan energi dunia masih bergantung pada bahan bakar fosil seperti minyak, gas, dan batu bara (Kholiq, 2015). Ketergantungan tersebut menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca. Dampak yang muncul terlihat pada perubahan iklim yang semakin ekstrem. Energi bersih mulai dipandang sebagai solusi utama untuk mengatasi masalah tersebut. Sumber energi terbarukan menawarkan emisi yang lebih rendah dibandingkan energi konvensional. Penggunaan energi bersih juga dinilai lebih aman bagi kesehatan manusia. Peralihan menuju energi terbarukan menjadi agenda penting dalam pembangunan global. Banyak negara mulai mengurangi penggunaan energi fosil secara bertahap (Zaky, 2024). Transformasi ini tidak hanya berkaitan dengan lingkungan tetapi juga stabilitas ekonomi jangka panjang.

Arab Saudi memiliki peran besar dalam sistem energi dunia. Negara ini dikenal sebagai salah satu produsen minyak terbesar sejak abad ke-20 (Derajat & Kurniawan, 2021). Penemuan minyak pada tahun 1938 menjadi titik awal perubahan ekonomi nasional (Basundoro, 2017). Sejak saat itu sektor energi berbasis minyak menjadi sumber utama pendapatan negara. Ekspor minyak memberikan kontribusi signifikan terhadap anggaran nasional. Pertumbuhan ekonomi Arab Saudi sangat bergantung pada sektor ini. Ketergantungan tersebut menciptakan tantangan yang cukup kompleks. Fluktuasi harga minyak global berdampak langsung pada pendapatan negara (Soesanto et al., 2025). Ketika harga minyak turun maka pendapatan negara ikut menurun. Kondisi ini menunjukkan adanya risiko ekonomi yang cukup tinggi. Selain itu penggunaan energi fosil dalam jumlah besar meningkatkan emisi karbon (Affandi et al., 2025). Dampak lingkungan menjadi isu yang tidak bisa diabaikan. Arab Saudi mulai menyadari pentingnya diversifikasi energi untuk menjaga stabilitas nasional.

Secara geografis Arab Saudi memiliki luas wilayah sekitar 2,25 juta kilometer persegi (Ramadhan, 2024). Wilayah yang luas ini didominasi oleh area gurun. Kondisi tersebut memberikan potensi besar untuk pengembangan energi surya. Intensitas sinar matahari di wilayah ini sangat tinggi sepanjang tahun. Populasi Arab Saudi telah mencapai lebih dari 31 juta jiwa (Paryadi & Choirulina, 2023). Pertumbuhan penduduk terus meningkat setiap tahun. Sekitar 70% penduduk berada pada usia produktif di bawah 30 tahun (Falikhah, 2017). Struktur demografi ini menunjukkan potensi konsumsi energi yang besar di masa depan. Kebutuhan listrik meningkat seiring pertumbuhan kota dan industri. Sektor manufaktur mengalami

pertumbuhan sekitar 5% per tahun (Harahap et al., 2023). Aktivitas industri membutuhkan pasokan energi yang stabil dan besar. Pada tahun 2020 kebutuhan listrik diperkirakan mencapai 60 gigawatt. Angka ini menunjukkan tingkat konsumsi energi yang tinggi. Biaya energi nasional juga mengalami peningkatan yang signifikan. Penurunan konsumsi energi sebesar 1% dapat menghemat sekitar 35 miliar dolar AS (Nasional, 2019).

Kebutuhan energi yang tinggi mendorong pemerintah Arab Saudi melakukan perubahan strategi. Salah satu langkah penting dilakukan melalui peluncuran program *Saudi Vision 2030* pada tahun 2016 (Sinaga, 2025). Program ini dirancang untuk mengurangi ketergantungan pada sektor minyak. Diversifikasi ekonomi menjadi fokus utama dalam kebijakan tersebut. Energi bersih menjadi salah satu sektor prioritas dalam rencana pembangunan nasional. Pemerintah menetapkan target ambisius untuk meningkatkan penggunaan energi terbarukan. Sekitar 50% kebutuhan energi nasional ditargetkan berasal dari sumber terbarukan pada tahun 2030 (Ruslan, 2021). Sumber energi yang dikembangkan meliputi tenaga surya, angin, dan hidrogen. Kebijakan ini menunjukkan arah baru dalam pembangunan energi nasional. Pemerintah juga mendorong investasi dalam sektor energi bersih. Proyek pembangkit listrik tenaga surya mulai dikembangkan di berbagai wilayah (Adhiem et al., 2021). Program ini diharapkan mampu menciptakan sistem energi yang lebih berkelanjutan.

Pengembangan energi terbarukan di Arab Saudi memiliki potensi yang sangat besar (Saraswati et al., 2024). Kondisi geografis yang mendukung menjadi keunggulan utama. Wilayah gurun menyediakan lahan luas untuk pembangunan pembangkit listrik tenaga surya. Intensitas radiasi matahari yang tinggi meningkatkan efisiensi produksi energi. Selain itu beberapa wilayah memiliki potensi angin yang cukup stabil. Energi angin dapat menjadi alternatif sumber listrik yang cukup menjanjikan (Ipung & Thamrin, 2023). Pengembangan energi hidrogen juga mulai mendapat perhatian serius. Hidrogen dianggap sebagai energi masa depan yang ramah lingkungan. Proyek pengembangan hidrogen hijau mulai direncanakan dalam skala besar. Sektor energi bersih membuka peluang ekonomi baru bagi Arab Saudi. Lapangan kerja di sektor energi hijau mulai berkembang (Nuraini, 2025). Investasi asing juga mulai masuk ke proyek energi terbarukan. Perubahan ini menunjukkan adanya transformasi dalam struktur ekonomi nasional.

Meskipun memiliki potensi besar pengembangan energi bersih di Arab Saudi tidak berjalan tanpa hambatan (Febrianti et al., 2025). Salah satu tantangan utama terletak pada aspek regulasi. Kebijakan yang belum stabil dapat mengurangi minat investor. Risiko investasi dalam

sektor energi terbarukan masih cukup tinggi. Fluktuasi harga energi global mempengaruhi keputusan investasi. Teknologi yang digunakan dalam energi bersih masih terus berkembang. Biaya awal pembangunan proyek energi terbarukan juga cukup besar (Rismanto, (2024). Banyak investor masih berorientasi pada keuntungan jangka pendek. Aspek lingkungan dan sosial belum sepenuhnya menjadi prioritas utama. Keterbatasan kerangka kebijakan yang terintegrasi memperlambat perkembangan sektor ini (Suhardi & Panjaitan, 2025). Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi yang lebih komprehensif. Pendekatan yang lebih luas diperlukan untuk mempercepat transisi energi.

Kerjasama internasional menjadi salah satu faktor penting dalam pengembangan energi bersih di Arab Saudi. Hubungan dengan negara lain membuka akses terhadap teknologi modern. Negara maju memiliki pengalaman dalam pengembangan energi terbarukan. Transfer teknologi dapat mempercepat pembangunan infrastruktur energi bersih (Nuraini, 2025). Selain itu kerjasama internasional memberikan akses terhadap sumber pendanaan global. Lembaga keuangan internasional dapat mendukung pembiayaan proyek energi. Organisasi internasional juga berperan dalam penyusunan standar energi (Sangfitri, 2025). Standar tersebut penting untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan proyek. Kerjasama lintas negara juga meningkatkan kapasitas sumber daya manusia. Tenaga ahli dari luar negeri dapat membantu pengembangan proyek energi. Pertukaran pengetahuan menjadi bagian penting dalam proses ini. Semua faktor ini menunjukkan pentingnya peran kerjasama internasional.

Kerjasama internasional tidak hanya terbatas pada aspek teknologi dan pendanaan. Hubungan politik juga memiliki peran yang cukup besar. Kemitraan strategis antara negara dapat memperkuat stabilitas proyek energi. Perjanjian bilateral membuka peluang investasi yang lebih luas (Andriani, 2025). Perusahaan multinasional turut berperan dalam pengembangan energi bersih. Banyak proyek energi besar melibatkan perusahaan global. Keterlibatan sektor swasta mempercepat realisasi proyek energi terbarukan (Pramarta & Mardiyati, 2025). Selain itu kerjasama multilateral melalui organisasi internasional memperkuat komitmen global. Isu perubahan iklim menjadi agenda bersama yang melibatkan banyak negara. Arab Saudi mulai aktif dalam berbagai forum energi internasional. Partisipasi ini menunjukkan komitmen dalam transisi energi global (Perdana, 2024). Dukungan internasional membantu mempercepat pencapaian target nasional.

Penelitian terdahulu mengenai energi terbarukan di Arab Saudi dan kawasan Teluk umumnya dapat dikelompokkan ke dalam kajian yang berfokus pada potensi sumber energi, kebijakan diversifikasi ekonomi, serta dinamika transisi energi dari bahan bakar fosil. Sejumlah studi menegaskan bahwa kawasan Gulf Cooperation Council memiliki keunggulan geografis

yang signifikan untuk pengembangan energi surya dan angin, terutama karena intensitas radiasi matahari yang tinggi dan kondisi alam yang mendukung (Almasri & Narayan, 2021; Salam & Khan, 2017). Kajian lain menunjukkan bahwa negara seperti Arab Saudi dan Uni Emirat Arab mulai mengembangkan energi terbarukan sebagai bagian dari strategi jangka panjang untuk mempertahankan relevansi dalam pasar energi global yang mulai bergeser (Ubaid & Gulrez, 2025). Dalam kelompok kajian ini, energi terbarukan tidak hanya dipandang sebagai solusi lingkungan, tetapi juga sebagai instrumen ekonomi untuk menjaga stabilitas pendapatan negara. Transformasi energi juga dikaitkan dengan upaya diversifikasi ekonomi yang lebih luas, termasuk pembangunan sektor non-migas seperti teknologi dan pariwisata (Marjala, 2024). Meskipun potensi energi terbarukan cukup besar, beberapa penelitian menekankan adanya kendala struktural seperti keterbatasan infrastruktur, ketergantungan historis terhadap minyak, serta tantangan dalam pengembangan kapasitas teknologi domestik (Almasri & Narayan, 2021; Ubaid & Gulrez, 2025). Dengan demikian, kelompok penelitian ini memperlihatkan bahwa pengembangan energi bersih di Arab Saudi tidak dapat dilepaskan dari faktor ekonomi dan struktural yang telah terbentuk dalam jangka panjang.

Penelitian lain lebih menekankan pada aspek keberlanjutan lingkungan, kebijakan nasional, serta peran aktor dalam mendukung transisi energi. Studi berbasis empiris menunjukkan bahwa konsumsi energi fosil memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan emisi karbon dan degradasi lingkungan di Arab Saudi (Zhou et al., 2025; Bakoben & Khan, 2024). Di sisi lain, inovasi dalam energi terbarukan terbukti mampu menekan dampak lingkungan tersebut dan menjadi solusi dalam mencapai pembangunan berkelanjutan (Zhou et al., 2025). Kajian kebijakan menunjukkan bahwa Saudi Vision 2030 telah memasukkan prinsip keberlanjutan sebagai bagian dari agenda pembangunan nasional, meskipun implementasinya masih memerlukan evaluasi yang lebih mendalam (Alshuwaikhat & Mohammed, 2017). Penelitian lain menyoroti pentingnya keterlibatan berbagai aktor dalam keberhasilan transisi energi, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat (Magrassi, 2021). Tingkat kesadaran publik terhadap energi terbarukan juga menjadi faktor penting, meskipun adopsi teknologi masih terhambat oleh biaya yang relatif tinggi (Almulhim, 2022). Selain itu, beberapa studi menegaskan bahwa kerja sama internasional memiliki peran strategis dalam mendukung transfer teknologi, peningkatan kapasitas, serta pembiayaan proyek energi bersih (Marjala, 2024; Magrassi, 2021). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek domestik dan belum secara khusus mengkaji peran kerja sama internasional sebagai variabel utama dalam pengembangan energi bersih. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Penelitian ini menawarkan kebaruan yang berangkat dari temuan dalam kajian terdahulu. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan potensi energi terbarukan, tantangan struktural, serta kebijakan diversifikasi ekonomi di kawasan Teluk (Almasri & Narayan, 2021; Ubaid & Gulrez, 2025). Sejumlah studi lain berfokus pada hubungan antara energi hijau dan keberlanjutan lingkungan serta dampaknya terhadap emisi karbon (Zhou et al., 2025; Bakoben & Khan, 2024). Kajian mengenai kebijakan nasional juga menunjukkan bahwa Saudi Vision 2030 telah mengintegrasikan prinsip keberlanjutan, meskipun implementasinya masih memerlukan dukungan dari berbagai aktor (Alshuwaikhat & Mohammed, 2017). Beberapa penelitian mulai menyinggung pentingnya kerja sama internasional, namun pembahasannya masih bersifat pelengkap dan belum menjadi fokus utama analisis (Marjala, 2024; Magrassi, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa dimensi internasional dalam pengembangan energi bersih belum dikaji secara mendalam sebagai faktor kunci.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menempatkan kerja sama internasional sebagai fokus utama dalam analisis pengembangan energi bersih di Arab Saudi. Pendekatan ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada aspek teknologi, ekonomi, atau lingkungan secara terpisah. Penelitian ini mengkaji hubungan antara faktor internasional dan kebijakan nasional dalam kerangka Saudi Vision 2030. Analisis dilakukan dengan memperhatikan keterkaitan antara aspek ekonomi, lingkungan, dan politik secara bersamaan. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai proses transisi energi. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti bagaimana kolaborasi global dapat mempercepat pengembangan energi bersih melalui transfer teknologi, investasi, serta peningkatan kapasitas nasional. Dengan fokus tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam kajian energi internasional serta menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kerja sama internasional dalam pengembangan energi bersih di Arab Saudi dalam mendukung pencapaian Saudi Vision 2030. Rumusan ini disusun berdasarkan celah penelitian yang menunjukkan bahwa dimensi internasional belum banyak dikaji secara mendalam. Fokus ini penting untuk memahami hubungan antara dinamika global dan kebijakan energi nasional. Penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam kerja sama internasional di sektor energi bersih. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses transisi energi di Arab Saudi. Selain itu, temuan penelitian dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan yang lebih efektif. Pemerintah dapat

memanfaatkan hasil analisis untuk memperkuat strategi pengembangan energi bersih. Penelitian ini juga memiliki relevansi tinggi dengan perkembangan isu energi global. Transisi energi menjadi bagian penting dalam upaya mencapai pembangunan berkelanjutan di berbagai negara.

### **Konsep Kerjasama Internasional**

Konsep kerja sama internasional dalam kajian hubungan internasional dapat dipahami melalui pemikiran Helen V. Milner dalam artikelnya berjudul *“International Theories of Cooperation Among Nations: Strengths and Weaknesses”* yang dipublikasikan pada tahun 1992. Dalam karya tersebut, Milner mendefinisikan kerja sama sebagai *“goal-seeking behaviour that strives to reduce the gains available to others or to impede their want-satisfaction”* (Milner, 1992: 467). Definisi ini menempatkan kerja sama sebagai tindakan yang berorientasi pada tujuan tertentu dan tidak terlepas dari kepentingan strategis masing-masing aktor. Kerja sama tidak selalu berarti upaya menciptakan keuntungan bersama secara seimbang, melainkan juga dapat mencerminkan usaha untuk mengontrol atau membatasi keuntungan pihak lain (Keohane, 1984).

Pendekatan Milner memperlihatkan bahwa kerja sama internasional memiliki dimensi kompetitif yang kuat. Negara sebagai aktor utama tidak hanya berfokus pada pencapaian keuntungan absolut, tetapi juga mempertimbangkan posisi relatif terhadap negara lain (Grieco, 1988). Perhatian terhadap relative gains menjadi penting karena setiap peningkatan keuntungan pihak lain berpotensi mengubah distribusi kekuatan dalam sistem internasional. Kerja sama kemudian menjadi instrumen yang digunakan secara selektif, bergantung pada sejauh mana hasil yang diperoleh tidak merugikan posisi strategis negara tersebut.

Tujuan utama dari kerja sama internasional dalam kerangka ini adalah untuk mencapai kepentingan nasional melalui interaksi yang terstruktur dan terukur. Negara berupaya memperoleh manfaat yang dapat meningkatkan kapasitas ekonomi, politik, maupun keamanan (Waltz, 1979). Di sisi lain, terdapat upaya untuk mengelola risiko yang muncul dari keterlibatan dengan aktor lain, termasuk kemungkinan ketergantungan atau ketidakseimbangan keuntungan. Kerja sama internasional berfungsi sebagai sarana untuk menavigasi kepentingan yang saling bersinggungan, bukan sekadar mekanisme untuk menciptakan harmoni global (Keohane, 1984).

Proses kerja sama internasional umumnya dimulai dari identifikasi kepentingan yang ingin dicapai oleh masing-masing actor (Axelrod & Keohane, 1985). Tahap ini melibatkan penentuan prioritas serta pemetaan potensi mitra yang dianggap relevan. Setelah itu, proses

negosiasi dilakukan untuk menyepakati bentuk kerja sama, ruang lingkup kegiatan, serta pembagian manfaat. Negosiasi menjadi tahap krusial karena di dalamnya terjadi interaksi kepentingan yang sering kali tidak seimbang. Aktor dengan sumber daya lebih besar cenderung memiliki pengaruh lebih kuat dalam menentukan hasil akhir (Krasner, 1976).

Tahap berikutnya mencakup pembentukan aturan atau institusi yang mengatur pelaksanaan kerja sama (Keohane, 1984). Aturan ini dapat berbentuk perjanjian formal maupun kesepakatan informal yang mengikat para pihak. Kehadiran institusi berperan dalam mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kepercayaan antaraktor. Implementasi kerja sama dilakukan melalui berbagai bentuk kegiatan konkret yang disepakati sebelumnya. Proses ini berlangsung secara dinamis dan sering kali memerlukan penyesuaian berdasarkan perkembangan situasi.

Selain faktor eksternal, kerja sama internasional juga dipengaruhi oleh dinamika domestik. Kebijakan yang diambil oleh suatu negara tidak terlepas dari tekanan internal seperti kepentingan politik, kondisi ekonomi, serta peran kelompok kepentingan (Putnam, 1988). Faktor domestik ini dapat memengaruhi arah dan intensitas keterlibatan dalam kerja sama. Interaksi antara kepentingan domestik dan tuntutan internasional menjadikan kerja sama sebagai fenomena yang kompleks dan tidak dapat dipahami secara sederhana sebagai hubungan yang sepenuhnya kooperatif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memahami secara mendalam peran kerja sama internasional dalam pengembangan energi bersih di Arab Saudi. Pendekatan kualitatif sering disebut sebagai metode post-positivis yang berangkat dari asumsi awal kemudian dikembangkan melalui temuan di lapangan (Creswell, 2023). Pendekatan ini tidak berfokus pada angka atau generalisasi luas, tetapi lebih menekankan pada makna dari suatu fenomena (Sugiyono, 2021). Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Studi kasus dipilih karena mampu memberikan penjelasan yang rinci terhadap suatu fenomena dalam konteks tertentu. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menelaah suatu program, kebijakan, atau peristiwa secara mendalam dalam rentang waktu tertentu (Priya, 2020). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang relevan dengan topik penelitian. Sumber data meliputi jurnal ilmiah, buku, laporan resmi pemerintah, dokumen kebijakan, serta publikasi dari organisasi internasional. Data yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi dan kredibilitas sumber. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka. Teknik ini dilakukan dengan

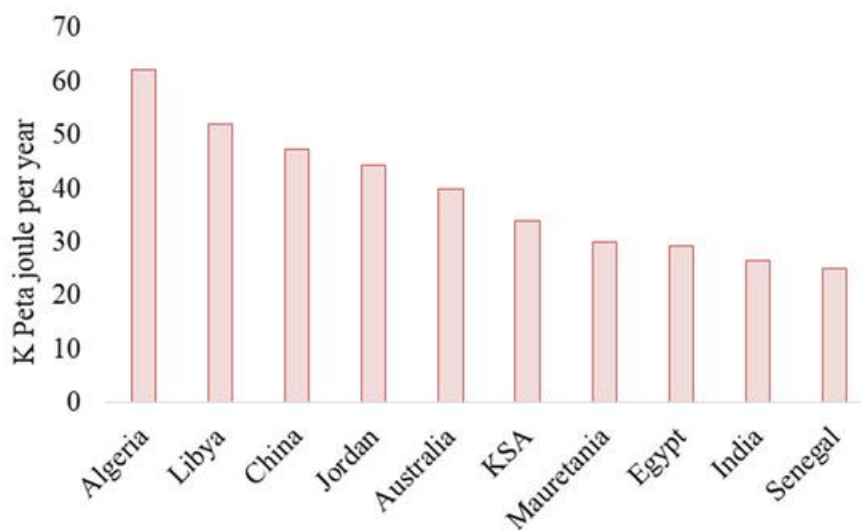
mengumpulkan berbagai dokumen dan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan cara mengorganisasi data, mengelompokkan informasi, serta menarik makna dari data yang telah dikumpulkan. Peneliti melakukan proses reduksi data untuk memilih informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Setelah itu, data disajikan dalam bentuk narasi yang sistematis agar mudah dipahami. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan pola yang ditemukan dalam data (Creswell, 2023).

## **PEMBAHASAN**

### **Potensi Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi**

Pembahasan mengenai energi bersih dalam kerangka Saudi Vision 2030 menunjukkan adanya perubahan mendasar dalam arah pembangunan Arab Saudi yang tidak lagi bertumpu sepenuhnya pada minyak (Alshuwaikhat & Mohammed, 2017). Energi bersih menjadi bagian dari strategi yang lebih luas untuk menjawab tantangan global sekaligus menjaga keberlanjutan ekonomi nasional. Kebutuhan energi yang terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk dan ekspansi industri mendorong negara untuk mencari sumber energi alternatif yang lebih stabil dan ramah lingkungan. Transisi ini bukan hanya reaksi terhadap isu lingkungan, tetapi juga bagian dari upaya memperkuat ketahanan ekonomi dalam jangka Panjang (Callen et al., 2018). Energi bersih kemudian ditempatkan sebagai fondasi dalam membangun sistem energi yang lebih adaptif terhadap perubahan global. Perubahan arah ini juga memperlihatkan bagaimana negara mulai menggeser orientasi pembangunan dari eksploitasi sumber daya menuju pengelolaan sumber daya yang lebih efisien dan berkelanjutan.

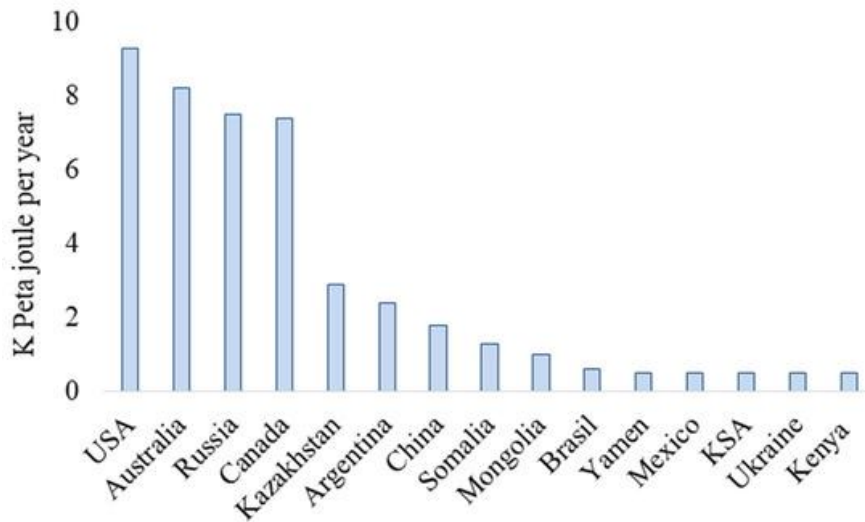
Energi terbarukan menawarkan keuntungan yang tidak hanya terbatas pada aspek lingkungan, tetapi juga ekonomi dan sosial. Pengembangan sektor ini membuka peluang investasi baru yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi di luar sektor minyak. Aktivitas industri yang berkaitan dengan energi bersih, seperti manufaktur panel surya dan pengembangan teknologi energi, menciptakan lapangan kerja baru (International Renewable Energy Agency, 2023). Hal ini menjadi penting dalam diversifikasi ekonomi yang sedang diupayakan. Selain itu, penggunaan energi bersih membantu mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang tidak terbarukan. Perubahan ini mencerminkan pergeseran paradigma dalam pengelolaan energi dari eksploitasi sumber daya menuju efisiensi dan keberlanjutan. Perubahan tersebut juga mendorong peningkatan kapasitas sumber daya manusia, terutama dalam bidang teknologi dan inovasi yang berkaitan dengan energi.



**Gambar 1.** Daftar 10 negara teratas dengan potensi PV tertinggi

**Sumber :** Kementerian Investasi Arab Saudi, 2024.

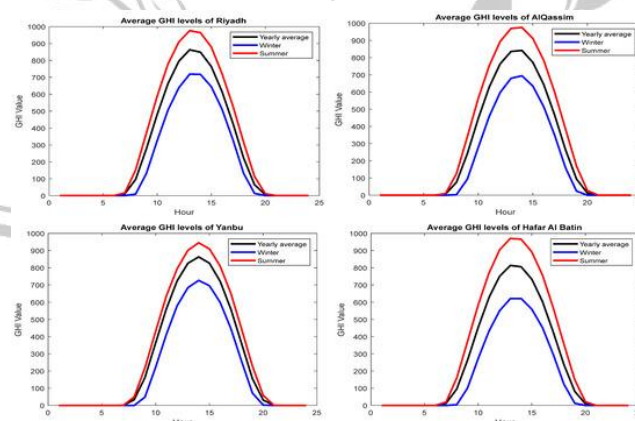
Potensi energi surya di Arab Saudi menjadi salah satu faktor utama yang mendorong pengembangan energi bersih. Tingkat radiasi matahari yang tinggi memberikan peluang besar untuk menghasilkan energi dalam jumlah besar secara konsisten sepanjang tahun (Amran et al., 2020). Arab Saudi termasuk dalam sepuluh negara dengan potensi fotovoltaik tertinggi di dunia, yang menunjukkan keunggulan komparatif dalam sektor ini. Gambar 1 memperlihatkan posisi strategis Arab Saudi dalam peta energi dunia dan dapat digunakan untuk menegaskan bahwa pengembangan energi surya bukan sekadar pilihan kebijakan, melainkan didukung oleh kondisi geografis yang sangat menguntungkan. Potensi tersebut memberikan peluang bagi negara untuk mengembangkan pembangkit listrik tenaga surya dalam skala besar yang mampu memenuhi kebutuhan domestik sekaligus membuka peluang ekspor energi di masa depan (Borguet et al., 2021). Pengembangan energi surya juga tidak terbatas pada pembangkit listrik, tetapi mencakup berbagai aplikasi lain yang mendukung kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan energi surya untuk desalinasi air menjadi salah satu inovasi penting, mengingat keterbatasan sumber air di wilayah tersebut. Selain itu, energi surya digunakan dalam sektor pertanian melalui sistem irigasi serta dalam sistem pendingin bangunan yang membantu mengurangi konsumsi energi konvensional.



**Gambar 2.** Daftar 15 negara dengan potensi angin darat tertinggi

**Sumber :** Kementerian Investasi Arab Saudi, 2024.

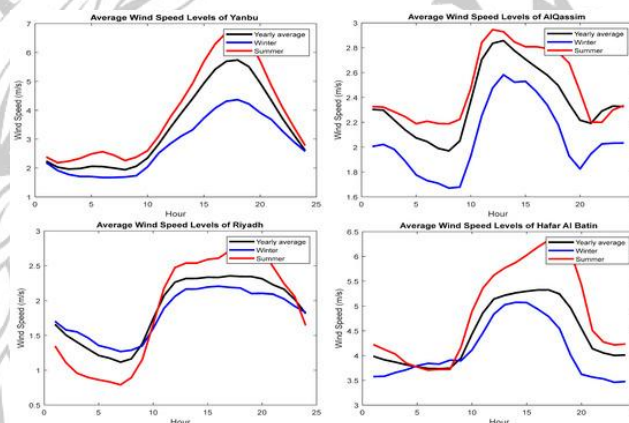
Di samping energi surya, energi angin juga memiliki potensi yang signifikan dalam mendukung diversifikasi energi. Arab Saudi termasuk dalam lima belas negara dengan potensi energi angin tertinggi di dunia. Gambar 2 menunjukkan posisi Arab Saudi yang memperlihatkan bahwa pengembangan energi angin memiliki dasar yang kuat dari sisi geografis dan klimatologis. Wilayah pesisir Laut Merah dan beberapa area di bagian timur memiliki kecepatan angin yang cukup stabil untuk mendukung pembangkit listrik tenaga angin dalam skala besar (Rehman et al., 2007). Potensi ini memberikan peluang untuk mengembangkan sumber energi tambahan yang dapat melengkapi energi surya. Kombinasi antara energi surya dan angin menciptakan sistem energi yang lebih seimbang dan tidak bergantung pada satu sumber saja. Hal ini penting untuk menjaga stabilitas pasokan energi dalam jangka panjang.



**Gambar 3.** Rata-rata iradiasi matahari tahunan dan musiman (musim panas dan musim dingin) ( $W/m^2$ ) untuk empat kota terpilih.

**Sumber :** Majmaah University, 2025

Meskipun potensi energi surya dan angin sangat besar, pengembangannya tidak terlepas dari tantangan teknis yang cukup kompleks. Produksi energi dari kedua sumber ini sangat bergantung pada kondisi alam yang berubah-ubah sepanjang waktu. Variasi intensitas sinar matahari dan kecepatan angin menyebabkan fluktuasi dalam produksi energi yang harus dikelola dengan baik (Al-Shetwi et al., 2020). Gambar 3 menunjukkan perubahan radiasi matahari sepanjang hari dan musim yang memberikan gambaran mengenai ketidakstabilan produksi energi surya. Data tersebut memperlihatkan bahwa intensitas radiasi cenderung meningkat pada siang hari dan menurun pada pagi serta sore hari, serta mengalami perbedaan antara musim panas dan musim dingin. Informasi ini menunjukkan bahwa pengelolaan energi bersih memerlukan sistem yang mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan secara dinamis. Pemahaman terhadap pola radiasi ini juga menjadi dasar dalam perencanaan kapasitas pembangkit dan distribusi energi.



**Gambar 4.** Rata-rata kecepatan angin tahunan dan musiman (musim panas dan musim dingin) (m/s) untuk empat kota terpilih.

**Sumber :** *Majmaah University, 2025*

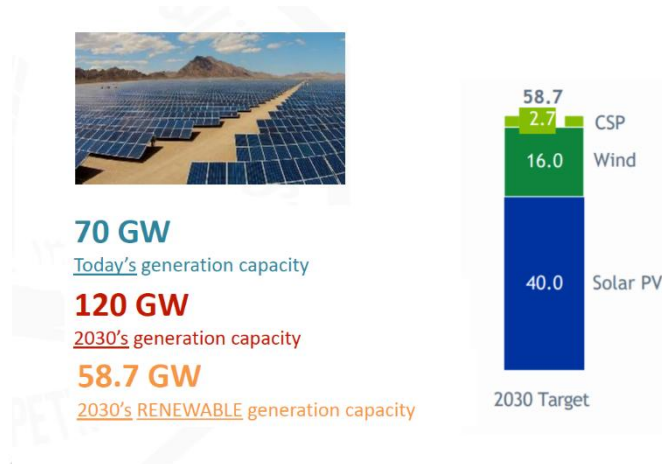
Selain itu, fluktuasi kecepatan angin juga menjadi faktor penting dalam produksi energi angin. Gambar 4 menunjukkan variasi kecepatan angin di beberapa wilayah yang memperlihatkan adanya perbedaan antara wilayah pesisir dan daratan. Kecepatan angin cenderung lebih tinggi di wilayah pesisir, sehingga lebih cocok untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga angin (Rehman et al., 2007). Data tersebut menjelaskan bahwa produksi energi angin sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis dan waktu, termasuk variasi harian dan musiman. Fluktuasi ini menuntut adanya teknologi yang mampu mengelola ketidakpastian dalam produksi energi. Sistem penyimpanan energi dan teknologi prediksi cuaca menjadi bagian penting dalam menjaga stabilitas pasokan energi.

Pengembangan energi bersih di Arab Saudi dalam kerangka Saudi Vision 2030 tidak hanya bergantung pada potensi sumber daya alam, tetapi juga pada bagaimana negara membangun kapasitas perencanaan yang terukur melalui kerja sama dengan berbagai aktor internasional. Data terkait radiasi matahari, kecepatan angin, dan kondisi iklim dilakukan melalui kolaborasi dengan institusi riset global serta perusahaan energi multinasional yang memiliki pengalaman dalam pengembangan energi terbarukan (Al-Sarihi, 2018). Keterlibatan aktor eksternal ini memperkuat kualitas data yang digunakan dalam perencanaan proyek energi. Data yang telah dikumpulkan kemudian diverifikasi dan disesuaikan dengan standar internasional agar dapat digunakan secara akurat dalam pengambilan keputusan. Proses ini menunjukkan bahwa kerja sama internasional berperan penting dalam meningkatkan kapasitas teknis Arab Saudi dalam mengelola potensi energi bersihnya (Al-Sarihi, 2018).

Penggunaan teknologi dalam pemodelan energi juga tidak terlepas dari peran kerja sama internasional yang menjadi bagian dari strategi transformasi energi. Arab Saudi memanfaatkan transfer teknologi dan pengetahuan dari negara-negara maju untuk mengembangkan sistem simulasi energi yang lebih akurat. Melalui kemitraan dengan perusahaan teknologi dan lembaga penelitian global, negara ini mampu mengakses metode analisis terbaru dalam memperkirakan output energi dari sumber terbarukan (Nasution, 2023). Hasil simulasi yang diperoleh menjadi dasar dalam menentukan arah investasi dan pengembangan proyek energi bersih. Selain itu, kolaborasi ini juga membantu dalam mengidentifikasi risiko teknis serta meningkatkan efisiensi implementasi proyek. Peran kerja sama internasional dalam aspek teknologi menunjukkan bahwa transformasi energi tidak dapat dilakukan secara mandiri, melainkan membutuhkan interaksi dengan aktor global (Suryawan, & Pratama, 2024).

Pengembangan energi bersih dalam Saudi Vision 2030 memperlihatkan adanya integrasi antara potensi sumber daya domestik dan dukungan internasional yang saling melengkapi. Kerja sama internasional memberikan akses terhadap teknologi, pendanaan, serta keahlian yang diperlukan untuk mempercepat transisi energi. Sumber daya alam yang melimpah menjadi modal utama, tetapi pengelolaannya sangat bergantung pada kemampuan untuk memanfaatkan jaringan kerja sama global (Wicaksono, & Haryanto, 2025). Transformasi ini mencerminkan perubahan strategi pembangunan yang tidak lagi bersifat tertutup, tetapi lebih terbuka terhadap kolaborasi lintas negara. Energi bersih kemudian tidak hanya menjadi sektor pembangunan nasional, tetapi juga menjadi ruang interaksi internasional yang memperkuat posisi Arab Saudi dalam dinamika energi global.

## Proyek yang Telah Selesai dan yang Sedang Direncanakan dalam pengembangan Energi Bersih Arab Saudi



**Gambar 5.** Target kapasitas energi terbarukan

Sumber : Chegg, 2025

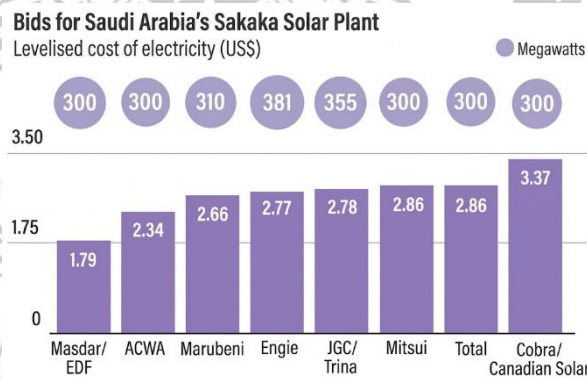
Pengembangan proyek energi bersih di Arab Saudi merupakan bagian penting dari implementasi Saudi Vision 2030 yang bertujuan untuk mentransformasi sektor energi secara menyeluruh. Hal ini terlihat jelas pada Gambar yang menunjukkan bahwa kapasitas pembangkit listrik saat ini berada di angka 70 GW dan ditargetkan meningkat menjadi 120 GW pada tahun 2030. Dari total target tersebut, sebesar 58,7 GW diarahkan khusus untuk energi terbarukan, yang didominasi oleh solar PV sebesar 40 GW, diikuti energi angin sebesar 16 GW, serta *concentrated solar power* (CSP) sebesar 2,7 GW (Ministry of Energy, 2024). Data ini memperlihatkan bahwa energi surya menjadi prioritas utama dalam strategi transisi energi, sementara energi angin berperan sebagai pelengkap dalam menjaga keseimbangan pasokan energi. Target yang terukur ini menunjukkan adanya perencanaan yang sistematis dalam meningkatkan kapasitas energi bersih secara signifikan dalam waktu relatif singkat. Selain itu, komposisi target tersebut juga mencerminkan pemanfaatan optimal terhadap kondisi geografis Arab Saudi yang kaya akan radiasi matahari dan potensi angin.

Melalui program National Renewable Energy Program (NERP), pemerintah tidak hanya menargetkan peningkatan kapasitas energi terbarukan, tetapi juga membangun fondasi ekonomi yang lebih berkelanjutan dan terdiversifikasi. Berbagai proyek yang telah selesai maupun yang masih dalam tahap perencanaan mencerminkan pendekatan strategis yang menggabungkan potensi sumber daya domestik dengan dukungan teknologi dan investasi internasional. Setiap proyek dirancang dengan kapasitas dan karakteristik yang berbeda, sehingga mampu menjangkau berbagai wilayah serta kebutuhan energi yang beragam. Keterlibatan aktor internasional dalam proyek-proyek ini juga menunjukkan bahwa

pengembangan energi bersih di Arab Saudi tidak berlangsung secara terisolasi, melainkan menjadi bagian dari dinamika kerja sama global dalam sektor energi terbarukan (Al-Saidi & Elagib, 2024). Berikut adalah beberapa proyek yang telah selesai dan yang sedang direncanakan dalam pengembangan energi bersih Arab Saudi

### 1. Sakaka PV Project

Sakaka Solar Project (SKAKA Project) adalah salah satu proyek energi terbarukan yang cukup penting di Arab Saudi. Proyek ini bergerak di bidang pembangkit listrik tenaga surya menggunakan teknologi fotovoltaik (PV), yaitu teknologi yang mengubah sinar matahari langsung menjadi listrik. Kehadiran proyek ini menjadi langkah awal bagi Arab Saudi untuk mulai mengurangi ketergantungan pada minyak bumi, yang selama ini menjadi sumber utama energi dan pendapatan negara. Pembangunan Sakaka Solar Plant tidak berdiri sendiri. Proyek ini menjadi bagian dari Saudi Vision 2030, sebuah rencana besar pemerintah untuk mengubah struktur ekonomi agar lebih beragam. Salah satu fokusnya adalah pengembangan energi bersih yang lebih ramah lingkungan (Renewable Energy Project Development Office, 2023). Program ini dijalankan melalui National Renewable Energy Program yang mendorong pembangunan pembangkit listrik berbasis energi terbarukan dalam skala besar. Sakaka menjadi proyek pertama yang benar-benar terealisasi dalam program tersebut, sehingga sering disebut sebagai proyek perintis.



**Gambar 6.** Penawaran Proyek Sakaka Solar Plant (Arab Saudi)

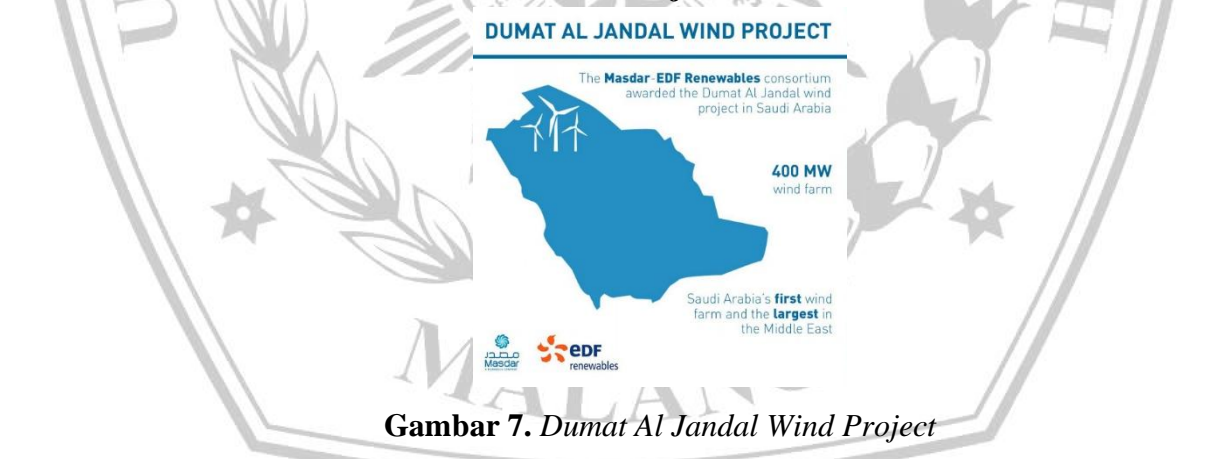
**Sumber :** *Think Progress, 2017*

Dari sisi ukuran, proyek ini tergolong besar. Kapasitas listrik yang dihasilkan mencapai 300 megawatt (MW). Jumlah tersebut cukup untuk memenuhi kebutuhan listrik puluhan ribu rumah, sekitar 45.000 sampai 75.000 unit. Area yang digunakan juga luas, sekitar 6 kilometer persegi di wilayah Al-Jouf. Nilai investasinya mencapai kurang lebih SAR 1,2 miliar atau setara lebih dari USD 300 juta (ACWA Power, 2023).

Hal menarik dari proyek ini adalah harga listrik yang dihasilkan sangat rendah pada saat lelang, yaitu sekitar 2,34 sen USD per kWh. Angka ini sempat menjadi salah satu yang paling murah di dunia untuk proyek tenaga surya, sehingga menarik perhatian banyak pihak di sektor energi global. Proyek ini juga melibatkan banyak negara melalui berbagai perusahaan besar. Perusahaan utama yang mengembangkan proyek ini adalah ACWA Power dari Arab Saudi. Perusahaan ini memegang sekitar 70% saham dan bertanggung jawab atas pembangunan serta operasional pembangkit. Mitra lokalnya adalah Al Gihaz Holding yang memegang 30% saham dan membantu dalam pelaksanaan proyek di lapangan (ACWA Power, 2023).

Selain itu, banyak perusahaan internasional ikut terlibat dalam proses lelang. Dari Uni Emirat Arab ada Masdar yang bekerja sama dengan EDF dari Prancis. Jepang juga hadir melalui Marubeni dan Mitsui & Co. Dari Prancis ada juga Engie dan TotalEnergies yang ikut bersaing dalam penawaran proyek. Keterlibatan negara lain terlihat dari kerja sama Cobra Group dari Spanyol dengan Canadian Solar dari Kanada. Ada juga kolaborasi antara Mahindra Susten dan Chint Solar dari China yang berfokus pada teknologi dan konstruksi. Untuk aspek teknis, Huawei ikut berperan dalam penyediaan inverter dan sistem pengelolaan energi agar pembangkit bisa bekerja lebih efisien (Renewable Energy Project Development Office, 2023).

## 2. Dumat AlJandal Wind Farm Project



**Gambar 7.** *Dumat Al Jandal Wind Project*

**Sumber :** *Utilities Middle East, 2019*

Proyek Dumat AlJandal Wind Farm merupakan proyek energi angin terbesar di Arab Saudi dengan kapasitas sekitar 400 MW. Proyek ini mampu menyediakan listrik untuk sekitar 70.000 rumah tangga serta mengurangi emisi karbon dalam jumlah besar setiap tahunnya. Dengan tingkat biaya produksi listrik yang sangat rendah, sekitar 0,019 dolar AS per kWh, proyek ini menjadi salah satu proyek energi angin paling

efisien di dunia. Lokasinya di wilayah Al Jouf dipilih karena memiliki kecepatan angin yang relatif stabil sepanjang tahun (EDF Renewables, 2023). Proyek ini memperkuat posisi Arab Saudi dalam pengembangan energi angin di kawasan Timur Tengah.

Dari sisi teknologi, proyek ini menggunakan 99 turbin angin model V150 yang diproduksi oleh perusahaan asal Denmark, Vestas Wind Systems. Keterlibatan Denmark dalam proyek ini menunjukkan adanya transfer teknologi dari negara yang merupakan pemimpin global dalam industri energi angin. Turbin dengan diameter rotor 150 meter memungkinkan produksi energi dalam skala besar dengan efisiensi tinggi (Abdelhay & Al-Garni, 2024). Teknologi ini dirancang untuk mampu beroperasi dalam berbagai kondisi angin, termasuk di wilayah gurun. Penggunaan teknologi dari Eropa ini menunjukkan bahwa Arab Saudi mengandalkan keahlian internasional dalam mengembangkan sektor energi angin.

Selain Denmark, proyek ini juga melibatkan perusahaan energi dari Prancis melalui EDF Renewables serta perusahaan asal Uni Emirat Arab melalui Masdar. Keterlibatan Prancis dan UEA menunjukkan adanya kerja sama multilateral dalam pengembangan proyek ini. Konsorsium internasional ini berperan dalam pengembangan, pembiayaan, dan operasional proyek (Masdar, 2024). Kolaborasi lintas negara ini memungkinkan distribusi risiko serta peningkatan efisiensi proyek. Dumat AlJandal menjadi contoh nyata bagaimana proyek energi bersih di Arab Saudi dikembangkan melalui jaringan kerja sama global yang luas.

### **3. Mahd AlDahab PV Project**

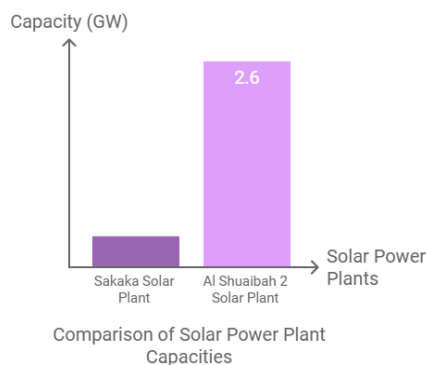
Proyek Mahd AlDahab PV merupakan bagian dari fase ketiga program energi terbarukan dengan kapasitas sekitar 20 MW dan ditargetkan beroperasi pada tahun 2025 (Saudi Power Procurement Company, 2024). Proyek ini memiliki peran penting dalam memperluas distribusi energi bersih ke wilayah yang lebih kecil dan terpencil. Meskipun kapasitasnya tidak sebesar proyek lain, proyek ini berkontribusi dalam mengurangi emisi karbon dan meningkatkan penggunaan energi terbarukan. Proyek ini juga menunjukkan bahwa pengembangan energi bersih tidak hanya difokuskan pada proyek besar, tetapi juga pada skala menengah dan kecil. Pendekatan ini memungkinkan pemerataan akses energi di berbagai wilayah.

Dalam pengembangannya, proyek ini terhubung dengan proyek lain seperti Rabigh PV dan Saad PV yang masing-masing memiliki kapasitas 300 MW. Proyek Saad dikembangkan oleh Jinko Power, yang menunjukkan keterlibatan langsung Tiongkok dalam pengembangan energi surya di Arab Saudi. Sementara itu, proyek

Rabigh melibatkan kerja sama dengan perusahaan internasional dalam bidang teknologi energi (Jinko Power, 2024). Keterlibatan Tiongkok ini menunjukkan dominasi negara tersebut dalam rantai pasok global energi surya. Teknologi yang digunakan dalam proyek-proyek ini mencerminkan standar internasional dalam efisiensi dan keberlanjutan.

Keterlibatan negara lain juga terlihat dari aspek pembiayaan dan perjanjian jangka panjang seperti power purchase agreement (PPA) selama 25 tahun (Ministry of Investment, 2025). Perjanjian ini melibatkan investor dan lembaga keuangan dari berbagai negara, termasuk Jepang dan Eropa. Kolaborasi ini memberikan jaminan stabilitas proyek dalam jangka panjang. Selain itu, kerja sama ini juga memperkuat posisi Arab Saudi dalam menarik investasi asing di sektor energi bersih. Proyek Mahd AlDahab dan proyek terkait menunjukkan bahwa kerja sama internasional menjadi elemen penting dalam pengembangan energi terbarukan.

#### 4. Al-Shuaibah 1 dan Al-Shuaibah 2 PV Projects



**Gambar 8.** Perbandingan Al-Shuaibah Projects dan Skaka Project dalam Kapasitas Pembangkit Listrik

**Sumber :** HAALA Energy, 2024

Proyek Al-Shuaibah merupakan proyek energi surya berskala besar dengan kapasitas gabungan lebih dari 2600 MW. Al-Shuaibah 1 memiliki kapasitas 600 MW, sementara Al-Shuaibah 2 mencapai lebih dari 2000 MW. Proyek ini menggunakan teknologi panel monokristalin bifacial yang memiliki efisiensi tinggi. Dengan lebih dari 5 juta panel surya, proyek ini menjadi salah satu yang terbesar di dunia. Target operasional Al-Shuaibah 1 adalah tahun 2025, sementara Al-Shuaibah 2 masih dalam tahap perencanaan (Hasan & Al-Ahmadi, 2025).

Dalam pengembangannya, proyek ini melibatkan teknologi dari berbagai negara, termasuk Tiongkok sebagai pemasok utama panel surya. Selain itu, teknologi

sistem pelacakan panel juga berasal dari perusahaan internasional yang berbasis di Eropa dan Amerika Serikat (Li & Al-Qahtani, 2025). Keterlibatan negara-negara ini menunjukkan bahwa proyek Al-Shuaibah merupakan hasil kolaborasi global dalam sektor energi bersih. Penggunaan teknologi internasional ini memungkinkan peningkatan efisiensi produksi energi secara signifikan. Hal ini juga memperlihatkan adanya transfer teknologi ke dalam negeri.

Dari sisi pembiayaan, proyek ini melibatkan investor internasional dari kawasan Asia dan Eropa. Lembaga keuangan global berperan dalam menyediakan dana untuk pengembangan proyek ini. Selain itu, kerja sama ini juga mencakup kontrak jangka panjang dengan mitra internasional. Proyek Al-Shuaibah menjadi contoh bagaimana kerja sama internasional mendukung proyek berskala besar dalam sektor energi terbarukan. Kolaborasi ini memperkuat posisi Arab Saudi sebagai pemain penting dalam pasar energi global.

#### **5. AIRass PV Project**

Proyek AIRass PV memiliki kapasitas lebih dari 700 MW dan merupakan bagian dari fase ketiga program energi terbarukan. Proyek ini dikembangkan oleh ACWA Power dengan menggunakan teknologi panel bifacial yang canggih. Kapasitas besar ini memungkinkan produksi energi dalam jumlah signifikan untuk memenuhi kebutuhan domestik. Proyek ini juga dirancang untuk mengurangi emisi karbon secara substansial (Al-Mutairi & Roberts, 2025). Selain itu, proyek ini menjadi bagian penting dalam mencapai target energi bersih nasional.

Keterlibatan aktor internasional dalam proyek ini terlihat dari penggunaan teknologi global serta kerja sama dengan perusahaan energi internasional. Proyek Sudair yang terkait juga melibatkan investasi sebesar 906 juta dolar AS dan memiliki kapasitas 1500 MW (Al-Faris & Miller, 2025). Proyek ini melibatkan investor dari berbagai negara, termasuk Amerika Serikat dan Jepang. Keterlibatan negara-negara ini menunjukkan adanya jaringan investasi global dalam proyek energi bersih di Arab Saudi. Hal ini juga memperkuat posisi negara sebagai pusat investasi energi terbarukan.

Kolaborasi internasional dalam proyek ini mencakup aspek teknologi, pembiayaan, dan operasional. Perusahaan global berperan dalam menyediakan teknologi serta keahlian teknis yang dibutuhkan. Selain itu, lembaga keuangan internasional mendukung pembiayaan proyek dalam jangka panjang. Proyek AIRass dan Sudair menunjukkan bahwa kerja sama lintas negara menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pengembangan energi bersih (Al-Shalabi & Mitchell, 2025). Integrasi ini

mencerminkan strategi Arab Saudi dalam memanfaatkan jaringan global untuk mempercepat transisi energi.

### **Analisis Kerja Sama Internasional Arab Saudi dalam Perspektif Helen V. Milner**

Kerja sama internasional dalam pengembangan energi bersih di Arab Saudi melalui kerangka Saudi Vision 2030 dapat dipahami sebagai proses yang tidak hanya berorientasi pada kolaborasi, tetapi juga sarat dengan kepentingan strategis sebagaimana dijelaskan oleh pemikiran Helen V. Milner. Dalam pandangan ini, kerja sama bukan sekadar upaya menciptakan keuntungan bersama, tetapi juga bagian dari strategi negara untuk menjaga posisi relatifnya dalam sistem internasional (Milner, 1997). Hal ini terlihat jelas dalam cara Arab Saudi membangun kemitraan di sektor energi bersih.

Pengembangan energi terbarukan di Arab Saudi menunjukkan adanya pergeseran pendekatan dari model ekonomi berbasis sumber daya tunggal menuju model yang lebih terbuka terhadap interaksi global. Negara ini tidak mengembangkan sektor energi bersih secara mandiri, melainkan melibatkan berbagai aktor internasional dari Eropa, Asia, hingga kawasan Timur Tengah. Keterlibatan ini tidak lepas dari kebutuhan untuk memperoleh teknologi, pendanaan, serta pengalaman yang belum sepenuhnya dimiliki di dalam negeri. Pada saat yang sama, Arab Saudi tetap berupaya mempertahankan kendali atas proyek-proyek strategis agar tidak kehilangan posisi dominan dalam pengelolaan energi domestik (Al-Raba'ai, & Stephens, 2025).

Konsep goal-seeking behaviour yang dikemukakan oleh Milner dapat terlihat dari bagaimana Arab Saudi memilih mitra kerja sama secara selektif. Negara ini cenderung bekerja sama dengan perusahaan yang memiliki keunggulan teknologi atau kapasitas finansial tinggi, seperti ACWA Power yang berperan sebagai pengembang utama dalam berbagai proyek, serta mitra internasional seperti EDF, Masdar, dan Huawei. Pemilihan aktor ini menunjukkan bahwa kerja sama dibangun untuk mencapai tujuan spesifik, yaitu percepatan pembangunan infrastruktur energi bersih tanpa harus kehilangan kontrol nasional (Al-Thani & Roberts, 2024).

Pendekatan ini juga memperlihatkan adanya perhatian terhadap relative gains. Arab Saudi tidak hanya mengejar keuntungan absolut berupa peningkatan kapasitas energi, tetapi juga memperhatikan dampak kerja sama terhadap posisinya di pasar energi global. Keterlibatan perusahaan asing dibatasi dalam kerangka tertentu, seperti pembagian saham yang tetap menempatkan aktor domestik sebagai pemegang kendali utama (Grieco, 1988). Dalam proyek seperti Sakaka, misalnya, dominasi tetap berada di tangan perusahaan nasional, sementara

mitra asing berperan sebagai penyedia teknologi atau peserta lelang. Pola ini menunjukkan bahwa kerja sama dilakukan tanpa memberikan ruang yang terlalu besar bagi pihak eksternal untuk menguasai sektor strategis.

Proses kerja sama yang dibangun juga mencerminkan tahapan yang dijelaskan dalam konsep Milner. Tahap awal dimulai dari identifikasi kepentingan nasional, yaitu kebutuhan untuk mengurangi ketergantungan pada minyak serta menjaga stabilitas ekonomi jangka panjang. Setelah itu, Arab Saudi melakukan pemetaan mitra potensial yang mampu mendukung pencapaian tujuan tersebut (Al-Sarihi & Mansouri, 2024). Perusahaan dari negara maju menjadi pilihan utama karena memiliki keunggulan dalam teknologi energi terbarukan dan pengalaman dalam proyek berskala besar.

Tahap negosiasi menjadi bagian penting dalam menentukan bentuk kerja sama. Dalam proses ini, Arab Saudi memiliki posisi tawar yang cukup kuat karena didukung oleh potensi pasar yang besar serta sumber daya alam yang melimpah. Hal ini memungkinkan negara untuk menetapkan syarat yang menguntungkan, seperti harga listrik yang kompetitif serta penggunaan teknologi tertentu (Al-Dossary & Stevens, 2025). Hasil dari negosiasi ini terlihat pada proyek-proyek yang berhasil mencapai biaya produksi listrik yang sangat rendah, yang menunjukkan adanya efisiensi dalam pengelolaan kerja sama.

Setelah kesepakatan tercapai, kerja sama diimplementasikan melalui berbagai proyek konkret. Proyek energi surya dan angin yang tersebar di berbagai wilayah menjadi bukti nyata dari pelaksanaan kerja sama internasional. Dalam tahap ini, peran institusi dan regulasi menjadi penting untuk memastikan bahwa setiap aktor menjalankan kewajibannya sesuai dengan kesepakatan (KAPSARC, 2025). Pemerintah Arab Saudi membangun kerangka kebijakan yang jelas untuk mengatur investasi asing, termasuk mekanisme kontrak jangka panjang seperti power purchase agreement yang memberikan kepastian bagi investor.

Selain faktor eksternal, dinamika domestik juga memengaruhi arah kerja sama. Kebijakan energi bersih tidak lepas dari kebutuhan internal untuk menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia. Kerja sama dengan perusahaan internasional sering kali disertai dengan transfer teknologi yang memungkinkan tenaga kerja lokal memperoleh pengetahuan baru (Nader, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa kerja sama tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memperoleh keuntungan ekonomi, tetapi juga sebagai sarana pembangunan kapasitas nasional.

Namun, kerja sama ini juga membawa risiko tertentu. Ketergantungan terhadap teknologi asing dapat menjadi tantangan jika tidak diimbangi dengan pengembangan kemampuan domestik. Dalam kerangka pemikiran Milner, kondisi ini dapat dilihat sebagai

potensi ketidakseimbangan keuntungan yang perlu dikelola dengan hati-hati (Al-Ibrahim & Garrod, 2024). Arab Saudi tampaknya menyadari hal ini dengan tetap mempertahankan kontrol terhadap aspek strategis serta mendorong pengembangan industri lokal yang mendukung sektor energi bersih.

Kerja sama internasional dalam pengembangan energi bersih di Arab Saudi mencerminkan kombinasi antara kepentingan nasional dan interaksi global. Negara ini memanfaatkan kerja sama sebagai alat untuk mempercepat transformasi energi, sekaligus menjaga posisinya dalam sistem internasional. Pendekatan yang digunakan menunjukkan bahwa kerja sama tidak selalu bersifat ideal atau sepenuhnya kooperatif, tetapi juga mengandung unsur kompetisi dan strategi. Dalam hal ini, pemikiran Helen V. Milner memberikan kerangka yang relevan untuk memahami dinamika tersebut, karena mampu menjelaskan bagaimana negara mengelola kerja sama sebagai bagian dari upaya mencapai tujuan nasional tanpa mengabaikan keseimbangan kekuatan dalam hubungan internasional (Al-Sudairi & Williams, 2025).

## **KESIMPULAN**

Transisi energi dalam Saudi Vision 2030 menunjukkan perubahan strategis Arab Saudi dari ketergantungan pada minyak menuju pengembangan energi bersih yang lebih berkelanjutan. Potensi besar pada energi surya dan angin menjadi modal utama yang didukung oleh kondisi geografis yang sangat menguntungkan, sehingga memungkinkan produksi energi dalam skala besar. Meskipun demikian, tantangan teknis seperti fluktuasi radiasi matahari dan kecepatan angin menuntut adanya pengelolaan teknologi yang adaptif, termasuk sistem penyimpanan energi dan pemodelan berbasis data. Pengembangan proyek-proyek energi bersih, baik yang telah selesai maupun yang masih direncanakan, menunjukkan adanya perencanaan yang sistematis dan terukur dalam meningkatkan kapasitas energi terbarukan. Proyek seperti Sakaka, Doumat Al Jandal, hingga Al-Shuaibah menunjukkan bahwa energi surya dan angin menjadi prioritas utama dalam diversifikasi energi. Selain meningkatkan pasokan listrik, proyek-proyek ini juga berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, membuka peluang investasi, serta memperluas lapangan kerja di sektor energi baru.

Kerja sama internasional menjadi faktor penting dalam mendukung percepatan transformasi energi tersebut. Keterlibatan berbagai negara dan perusahaan global memberikan akses terhadap teknologi, pendanaan, serta keahlian yang belum sepenuhnya dimiliki secara domestik. Namun, kerja sama ini tetap dikendalikan dalam kerangka kepentingan nasional, di mana aktor domestik mempertahankan posisi dominan dalam proyek strategis. Dalam

perspektif Helen V. Milner, pola kerja sama ini menunjukkan bahwa Arab Saudi tidak hanya mengejar keuntungan absolut, tetapi juga mempertimbangkan keuntungan relatif dalam menjaga posisinya di tingkat global. Pemilihan mitra dilakukan secara selektif, proses negosiasi dimanfaatkan untuk memperoleh keuntungan optimal, dan implementasi kerja sama diatur melalui kebijakan yang memastikan kontrol nasional tetap terjaga.

Pengembangan energi bersih di Arab Saudi mencerminkan integrasi antara potensi sumber daya domestik, perencanaan strategis, dan kerja sama internasional yang terkelola. Pendekatan ini memungkinkan negara memperkuat ketahanan energi, mendorong diversifikasi ekonomi, serta meningkatkan perannya dalam sistem energi global tanpa kehilangan kendali atas sektor strategis.



## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- Adhiem, M. A., Permana, S. H., & Faturahman, B. M. (2021). *Pembangkit Listrik Tenaga Surya bagi Pembangunan Berkelanjutan*. Publica Indonesia Utama.
- Basundoro, P. (2017). *Minyak Bumi dalam Dinamika Politik dan Ekonomi Indonesia 1950–1960an*. Airlangga University Press.
- Keohane, R. O. (1984). *After hegemony: Cooperation and discord in the world political economy*. Princeton University Press.
- Milner, H. V. (1997). *Interests, institutions, and information: Domestic politics and international relations*. Princeton University Press.
- Nasution, M. H. (2023). *Sinergi teknologi dan kebijakan: Mempercepat transisi energi nasional*. Penerbit Teknologi Indonesia.
- Waltz, K. N. (1979). *Theory of international politics*. Addison-Wesley Publishing Company.

### Jurnal

- Abdelhay, A., & Al-Garni, A. Z. (2024). Technological transfer and performance of large-scale wind turbines in desert environments: A case study of Dumat Al-Jandal. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 245, Article 105632. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2024.105632>
- Affandi, A., Fikriansyah, I., Putra, M. B. H., Widyaswari, R. A. P., & Peace, Y. (2025). Hubungan Antara Pajak Karbon, Penggunaan Energi Fosil, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi Karbon di Negara Uni Eropa. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(2 Maret), 1478-1494.
- Al-Dossary, N., & Stevens, P. (2025). The bargaining power of resource-rich states in the global energy transition: A case study of Saudi Arabia's renewable energy auctions. *Energy Strategy Reviews*, 52, Article 101340. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101340>

Al-Faris, A., & Miller, R. D. (2025). The Sudair solar project: Analyzing the impact of US and Japanese foreign direct investment on Saudi Arabia's energy transition. *Global Energy Policy Journal*, 22(1), 74–92.

Al-Ibrahim, A., & Garrod, B. (2024). Technological dependency in the Saudi energy transition: Evaluating the risks of international solar supply chains. *Energy Strategy Reviews*, 53, Article 101370. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101370>

Almasri, R. A., & Narayan, S. (2021). A recent review of energy efficiency and renewable energy in the Gulf Cooperation Council (GCC) region. *International Journal of Global Energy Issues*, 43(5–6), 1441–1468. <https://doi.org/10.1080/15435075.2021.1904941>

Almulhim, A. I. (2022). Understanding public awareness and attitudes toward renewable energy resources in Saudi Arabia. *Renewable Energy*, 189, 1089–1098. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.04.122>

Al-Mutairi, S., & Roberts, J. J. (2025). High-efficiency bifacial solar modules in the Saudi Arabian desert: Technical performance of the Ar Rass project. *Solar Energy*, 270, 45–58.

Al-Otaibi, G., & Khalil, H. (2024). Strategic energy partnerships in the GCC: The role of international consortia in Saudi Arabia's solar transition. *Middle East Policy Review*, 31(3), 112–130.

Al-Raba'ai, A., & Stephens, M. (2025). Beyond the rentier state: Saudi Arabia's transition to a globally integrated renewable energy model. *Journal of International Development*, 37(1), 88–104.

Al-Saidi, M., & Elagib, N. A. (2024). *The energy-water-food nexus and the transition to clean energy in the Gulf: International partnerships and domestic goals*. *Journal of Cleaner Production*, 410, 137-152.

Al-Sarihi, A. (2018). *Challenges and opportunities for renewable energy in the GCC countries*. Climate Strategies. <https://climatestrategies.org/publication/challenges-and-opportunities-for-renewable-energy-in-the-gcc-countries/>

Al-Shalabi, A., & Mitchell, J. (2025). The global network of clean energy: Analyzing Saudi Arabia's strategic integration of international technology and finance. *Renewable Energy Policy & Management*, 21(2), 145–163.

Al-Shetwi, A. Q., Hannan, M. A., Jern, K. P., Mansur, M., & Mahlia, T. M. I. (2020). Grid-connected renewable energy sources: Review of the recent unit commitment and forecasting methods. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 125, 109810. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109810>

Alshuwaikhat, H. M., & Mohammed, I. (2017). Sustainability matters in national development visions—Evidence from Saudi Arabia's Vision for 2030. *Sustainability*, 9(3), 408. <https://doi.org/10.3390/su9030408>

Al-Soud, M. S., & Soliman, A. M. (2025). Large-scale solar PV integration in Saudi Arabia: Technical challenges and environmental benefits of the Al Kahfah project. *Sustainable Cities and Society*, 102, Article 105120. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.105120>

Almulhim, A. I. (2022). Understanding public awareness and attitudes toward renewable energy resources in Saudi Arabia. *Renewable Energy*, 189, 1089–1098. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.04.122>

Al-Mutairi, S., & Roberts, J. J. (2025). High-efficiency bifacial solar modules in the Saudi Arabian desert: Technical performance of the Ar Rass project. *Solar Energy*, 270, 45–58.

Al-Otaibi, G., & Khalil, H. (2024). Strategic energy partnerships in the GCC: The role of international consortia in Saudi Arabia's solar transition. *Middle East Policy Review*, 31(3), 112–130.

Al-Raba'ai, A., & Stephens, M. (2025). Beyond the rentier state: Saudi Arabia's transition to a globally integrated renewable energy model. *Journal of International Development*, 37(1), 88–104.

Al-Saidi, M., & Elagib, N. A. (2024). *The energy-water-food nexus and the transition to clean energy in the Gulf: International partnerships and domestic goals*. *Journal of Cleaner Production*, 410, 137-152.

Al-Sarihi, A. (2018). *Challenges and opportunities for renewable energy in the GCC countries*. Climate Strategies. <https://climatestrategies.org/publication/challenges-and-opportunities-for-renewable-energy-in-the-gcc-countries/>

Al-Shalabi, A., & Mitchell, J. (2025). The global network of clean energy: Analyzing Saudi Arabia's strategic integration of international technology and finance. *Renewable Energy Policy & Management*, 21(2), 145–163.

Al-Shetwi, A. Q., Hannan, M. A., Jern, K. P., Mansur, M., & Mahlia, T. M. I. (2020). Grid-connected renewable energy sources: Review of the recent unit commitment and forecasting methods. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 125, 109810. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109810>

Alshuwaikhat, H. M., & Mohammed, I. (2017). Sustainability matters in national development visions—Evidence from Saudi Arabia's Vision for 2030. *Sustainability*, 9(3), 408. <https://doi.org/10.3390/su9030408>

Al-Soud, M. S., & Soliman, A. M. (2025). Large-scale solar PV integration in Saudi Arabia: Technical challenges and environmental benefits of the Al Kahfah project. *Sustainable Cities and Society*, 102, Article 105120. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.105120>

Borguet, S., Lemort, V., & Taccani, R. (2021). *The role of solar energy in the Saudi Arabian energy transition*. KAPSARC (King Abdullah Petroleum Studies and Research Center). <https://www.kapsarc.org/research/publications/the-role-of-solar-energy-in-the-saudi-arabian-energy-transition/>

Callen, T., Cherif, R., Hasanov, F., Hegazy, A., & Kpodar, R. (2018). *Economic diversification in the GCC: Past, present, and future*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781484313268.087>

Derajat, A. Z., & Kurniawan, T. (2021). Saudi vision 2030 dan kebijakan reformasi pada kerajaan Arab Saudi. *Global and Policy Journal of International Relations*, 9(1).

Falikhah, N. (2017). Bonus demografi peluang dan tantangan bagi Indonesia. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 16(32).

Febrianti, D., Nurdin, I., & Rianda, B. (2025). STRATEGI DIPLOMASI PUBLIK ARAB SAUDI DALAM MENINGKATKAN NATION BRANDING TERHADAP

AMERIKA SERIKAT TAHUN 2021-2023. *Global Insights Journal: Jurnal Mahasiswa Hubungan Internasional*, 2(1).

Grieco, J. M. (1988). Anarchy and the limits of cooperation: A realist critique of the newest liberal institutionalism. *International Organization*, 42(3), 485–507.

Harahap, N. A. P., Al Qadri, F., Harahap, D. I. Y., Situmorang, M., & Wulandari, S. (2023). Analisis Perkembangan Industri Manufaktur Indonesia. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 4(5), 1444-1450.

Hasan, K., & Al-Ahmadi, S. (2025). Performance optimization of bifacial solar modules in utility-scale plants: A case study of the Al-Shuaibah project. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 268, Article 112740. <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2025.112740>

Ipung, M. S. A., & Thamrin, S. (2023). Pemanfaatan pembangkit listrik tenaga surya sebagai alternatif energi masa depan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 2427-2435.

Kholiq, I. (2015). Analisis pemanfaatan sumber daya energi alternatif sebagai energi terbarukan untuk mendukung substitusi BBM. *Jurnal Iptek*, 19(2), 75-91.

King Abdullah Petroleum Studies and Research Center. (2025). *The economics of Power Purchase Agreements (PPA) in the Saudi National Renewable Energy Program: Risk allocation and investor confidence*. KAPSARC Research Series.

Krasner, S. D. (1976). State power and the structure of international trade. *World Politics*, 28(3), 317–347. <https://doi.org/10.2307/2009974>

Li, X., & Al-Qahtani, S. (2025). Global supply chain integration in Saudi Arabia's solar sector: The role of Chinese photovoltaics and Western tracking technologies. *Renewable Energy Management*, 19(4), 302–318.

Magrassi, C. (2021). *Saudi Arabia in transition: Opportunities for Italian-Saudi cooperation in the age of renewable energy* (Unpublished thesis).

Marjala, S. (2024). *Transition from fossil fuels to renewable energy in Saudi Arabia*. University of Oulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:oulu-202405103280>

Milner, H. (1992). International theories of cooperation among nations: Strengths and weaknesses. *World Politics*, 44(3), 466–496. <https://doi.org/10.2307/2010546>

Ministry of Investment. (2025). *Investment highlights: Saudi Arabia's clean energy sector and foreign capital inflows*. Kingdom of Saudi Arabia.

Nader, S. (2024). Localization and national capacity building in the Saudi energy transition: Beyond economic gains. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(2), 85–102.

Nuraini, A. D. (2025). *Pengaruh Investasi Asing Terhadap Energi Terbarukan di Negara-Negara ASEAN* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Paryadi, D., & Choirulina, E. (2023). Potensi Ekspor Produk Serta Dampak Liberalisasi Perdagangan Indonesia ke Arab Saudi Sebagai Pintu Masuk ke Negara Gulf Cooperation Council (GCC). *Cendekia Niaga*, 7(2), 121-133.

Perdana, R. P. (2024). Peran Indonesia Investment Authority (INA) selaku Sovereign Wealth Fund (SWF) dalam Mendukung Program Transisi Energi di Indonesia. *Jurnal Darma Agung*, 32(6), 144-158.

Pramarta, P., & Mardiyati, S. (2025). Investasi dan Kemitraan untuk Energi Terbarukan dan Infrastruktur Digital. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(2), 658-665.

Putnam, R. D. (1988). Diplomacy and domestic politics: The logic of two-level games. *International Organization*, 42(3), 427–460.  
<https://doi.org/10.1017/S0020818300027628>

Ramadhan, M. G. (2024). *Amplifikasi Perekonomian Arab Saudi Pada Bidang Industri Hiburan dan Pariwisata Melalui Gagasan Arab Vision 2030* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Rehman, S., Halawani, T. O., & Mohandes, M. (2007). Wind power utilization for water pumping in Saudi Arabia. *Renewable Energy*, 32(11), 1923–1933.  
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2006.10.003>

Rehman, S., Halawani, T. O., & Mohandes, M. (2007). Wind power utilization for water pumping in Saudi Arabia. *Renewable Energy*, 32(11), 1923–1933.  
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2006.10.003>

Rismanto, R. (2024). Peran Investasi Pada Energi Terbarukan Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan Di Era Net-Zero Emissions. *Currency (Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah)*, 3(1), 343-361.

Ruslan, R. (2021). Status pemanfaatan energi baru terbarukan dan opsi nuklir dalam bauran energi nasional. *Jurnal Pengembangan Energi Nuklir*, 23(1), 39-49.

Salam, M. A., & Khan, S. A. (2018). Transition towards sustainable energy production – A review of the progress for solar energy in Saudi Arabia. *International Journal of Energy Production and Management*, 36(1). <https://doi.org/10.1177/0144598717737442>

Sangfitri, S. (2025). Peran Lembaga Keuangan Internasional dalam Pembiayaan Proyek Infrastruktur di Negara Berkembang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 3478-3488.

Saraswati, D. P., Darmastuti, S., Juned, M., Utami, R., & Talmullah, A. (2024). Energi Terbarukan dalam Perspektif G20: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, 14(1), 26-48.

Setyono, A. E., & Kiono, B. F. T. (2021). Dari energi fosil menuju energi terbarukan: potret kondisi minyak dan gas bumi Indonesia tahun 2020–2050. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 2(3), 154-162.

Sinaga, E. (2025). Strategi Ekonomi Arab Saudi Dalam Mewujudkan Rewarding Opportunities Pada Saudi Vision 2030. *Global Insights Journal: Jurnal Mahasiswa Hubungan Internasional*, 1(2).

Soesanto, E., Utami, P. D., Salsabillah, A., & Refangga, B. H. (2025). Dampak Fluktuasi Harga Minyak Dunia Terhadap Ekonomi Di Indonesia. *SINERGI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(1), 231-242.

Suhardi, S., & Panjaitan, P. (2025). Analisis Strategi dan Kebijakan Pemerintah Daerah dalam Perencanaan Pembangunan Ekonomi Nasional. *Jurnal Ilmu Manajemen, Bisnis Dan Ekonomi (JIMBE)*, 3(1), 42-55.

Suryawan, A., & Pratama, R. (2024). Transformasi digital dalam sektor energi terbarukan: Peran kemitraan global dan analisis data besar. *Jurnal Energi Terintegrasi*, 12(2), 145–160.

Ubaid, M., & Gulrez, M. (2025). Renewable energies in the Gulf: The ambitious plans of Saudi Arabia and the United Arab Emirates. *Saudi Journal of Humanities and Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.36348/sjhss.2025.v10i01.002>

Wicaksono, B., & Haryanto, T. (2025). Paradoks kelimpahan sumber daya: Strategi penguatan melalui diplomasi energi dan jaringan riset internasional. *Jurnal Ilmu Lingkungan dan Tata Kelola*, 8(1), 45–62.

Zaky, A. (2024). *Ketergantungan Energi Fosil di Asia Tenggara: Tantangan dan Peluang Transisi Menuju Ekonomi Hijau di Indonesia*.

Zhou, Y., Wang, Y., Wu, Y., Wang, T., Wang, S., Zhou, X., Imran, M., Khan, N., & Bilal, M. (2025). Transitioning to green energy: Assessing environmental development and sustainability in Saudi Arabia. *Sustainable Futures*. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100596>

#### Website

ACWA Power. (2023). *Sakaka PV IPP: The first renewable energy project under King Salman Renewable Energy Initiative*. <https://www.acwapower.com/en/projects/sakaka-pv-ipp/>

Borguet, S., Lemort, V., & Taccani, R. (2021). *The role of solar energy in the Saudi Arabian energy transition*. KAPSARC (King Abdullah Petroleum Studies and Research Center). <https://www.kapsarc.org/research/publications/the-role-of-solar-energy-in-the-saudi-arabian-energy-transition/>

EDF Renewables. (2023). *Dumat Al Jandal: Saudi Arabia's first wind farm and the largest in the Middle East*. <https://www.edf-re.com/project/dumat-al-jandal/>

EDF Renewables. (2023). *Expanding the solar footprint in the Middle East: Partnership with Masdar for Saudi Arabia's utility-scale projects*. <https://www.edf-re.com/news/saudi-arabia-solar-partnerships>

International Renewable Energy Agency. (2023). *Renewable energy and jobs: Annual review 2023*. <https://www.irena.org/publications/2023/Sep/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2023>

201910360311239

Hendi Wijaya

Prodi Hubungan Internasional

Jinko Power. (2024). *Saad 300MW solar PV project: Empowering Saudi Arabia's renewable energy vision*. <https://www.jinkopower.com/en/projects/saad-saudi-arabia>

Masdar. (2024). *Dumat Al Jandal wind farm: A landmark project for Saudi Arabia's renewable energy journey*. <https://www.masdar.ae/en/projects/dumat-al-jandal-wind-farm>

Ministry of Energy. (2024). *Saudi Arabia's national renewable energy program: Achieving the 2030 targets*. Kingdom of Saudi Arabia. <https://www.energy.gov.sa/en/projects/Pages/renewable-energy.aspx>

Renewable Energy Project Development Office. (2023). *Bidding process and results for the National Renewable Energy Program: Phase 1 and 2 projects*. Ministry of Energy. <https://www.powersaudi Arabia.com.sa/results-2023>

Renewable Energy Project Development Office. (2023). *Sakaka 300 MW solar PV plant: A milestone in the National Renewable Energy Program*. Ministry of Energy. <https://www.powersaudi Arabia.com.sa/sakaka-project>

Saudi Power Procurement Company. (2024). *Awarding of renewable energy projects under Round 3: Small and medium scale PV integration*. Ministry of Energy. <https://www.sppc.sa/projects/round3-awards>

## PLAGIASI



UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
MALANG



### FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

HUBUNGAN INTERNASIONAL  
hi.umm.ac.id | hi@umm.ac.id

#### SURAT KETERANGAN

Nomor: E.5.a/095/Hi/FISIP-UMM/IV/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Hubungan Internasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Muhammadiyah Malang, menerangkan bahwa mahasiswa:

**Nama** : Hendi Wijaya  
**NIM** : 201910360311239  
**Judul Skripsi** : Kerjasama Internasional Dalam Pengembangan Energi Bersih Arab Saudi Dalam Mewujudkan Saudi Vision 2030  
**Dosen Pembimbing** : 1. Havidz Ageng Prakoso, M.A.

telah melakukan cek plagiasi pada naskah Skripsi sebagaimana judul di atas, dengan hasil sebagai berikut:

\*) *Similarity maksimal 15% untuk setiap Bab.*

	Tugas Akhir
	15%
Similarity	2%

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai syarat pengurusan bebas tanggungan di UPT. Perpustakaan UMM.

Malang, 9 April 2026  
Ka. Prodi HI  
  
**Hafid Adim Pradana, M.A.**



**Kampus I**  
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 551 253 (Hunting)  
F: +62 341 480 435

**Kampus II**  
Jl. Bendungan Sutami No 188 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 551 149 (Hunting)  
F: +62 341 582 080

**Kampus III**  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 484 318 (Hunting)  
F: +62 341 460 435  
E: webmaster@umm.ac.id