

Konteks Ancaman Keamanan Energi Arab Saudi Dalam Perspektif Sovereignty, Robustness, dan Resilience

M. Almer Ammar

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
almerammar@gmail.com

Abstract - *The drone attacks on Saudi Arabia's oil infrastructure in Abqaiq-Khurais in 2019 marked a critical turning point in national energy security strategy. This study analyzes the context of Saudi Arabia's energy security threats through three theoretical perspectives by Cherp & Jewell (2011): sovereignty, robustness, and resilience. Using a descriptive qualitative approach, the study identifies physical vulnerabilities of energy infrastructure due to extreme weather and domestic dependence on a single energy source (robustness), challenges to energy sovereignty such as U.S. dominance in arms procurement and economic dependence on oil exports (sovereignty), as well as adaptation efforts to geopolitical threats and cyberattacks (resilience). The findings show that Saudi Arabia has taken strategic steps, including export market diversification, development of renewable energy (e.g., NEOM Green Hydrogen project), investment in anti-drone technology, and strengthening of human resource capacity. However, the transformation toward a sustainable energy system still faces structural and geopolitical barriers.*

Keywords: Energy Security, Arab Saudi, Threat of Energy Security.

Abstrak - Serangan drone terhadap infrastruktur minyak Arab Saudi di Abqaiq-Khurais pada 2019 menjadi titik balik kritis dalam strategi keamanan energi nasional. Penelitian ini menganalisis konteks ancaman keamanan energi Arab Saudi melalui tiga perspektif teoritis Cherp & Jewell (2011): *sovereignty* (kedaulatan), *robustness* (ketahanan struktural), dan *resilience* (adaptasi dan pemulihan). Dengan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini mengidentifikasi kerentanan fisik infrastruktur energi akibat cuaca ekstrem dan ketergantungan domestik pada satu jenis energi (*robustness*), tantangan kedaulatan energi seperti dominasi AS dalam pengadaan senjata dan ketergantungan ekonomi pada ekspor minyak (*sovereignty*), serta upaya adaptasi terhadap ancaman geopolitik dan serangan siber (*resilience*). Temuan menunjukkan bahwa Arab Saudi telah mengambil langkah strategis, termasuk diversifikasi pasar ekspor, pengembangan energi terbarukan (proyek NEOM Green Hydrogen), investasi teknologi anti-drone, dan penguatan kapasitas SDM. Namun, transformasi menuju sistem energi yang berkelanjutan masih menghadapi hambatan struktural dan geopolitik.

Kata Kunci: Keamanan Energi, Arab Saudi, Ancaman Keamanan Energi

I. PENDAHULUAN

Energi telah menjadi salah satu elemen paling penting dalam kehidupan manusia modern, terutama di era kontemporer saat ini. Sebagai sumber daya yang mendukung hampir semua aspek kehidupan—mulai dari transportasi, industri, teknologi informasi, hingga kebutuhan rumah tangga—energi memiliki peran strategis dalam menjaga stabilitas ekonomi global dan kesejahteraan masyarakat. Menurut Yergin (Yergin, 2011), energi adalah "darah kehidupan" bagi sistem ekonomi dunia, karena tanpa pasokan energi yang stabil, aktivitas ekonomi akan terganggu secara signifikan. Dalam konteks geopolitik, negara-negara penghasil energi seperti Arab Saudi memainkan peran sentral dalam menopang kebutuhan energi global, terutama melalui produksi minyak bumi.

Arab Saudi, sebagai salah satu produsen minyak terbesar di dunia, sangat bergantung pada sektor energi untuk menjaga stabilitas ekonominya. Sektor minyak dan gas menyumbang sekitar 42% dari Produk Domestik Bruto (PDB) Arab Saudi dan lebih dari 70% pendapatan ekspor negara tersebut (World Bank, 2021). Infrastruktur energi Saudi Arabia, termasuk kilang minyak dan fasilitas pemrosesan, merupakan tulang punggung ekonomi nasional serta elemen vital dalam rantai pasokan energi global. Namun, ketergantungan yang besar pada sektor energi juga membawa risiko signifikan, terutama dalam hal keamanan infrastruktur energi.

Salah satu momen kritis yang mengguncang stabilitas energi global adalah serangan drone terhadap fasilitas minyak Abqaiq dan Khurais di Arab Saudi pada September 2019. Serangan ini, yang diklaim oleh kelompok Houthi di Yaman namun dituduhkan kepada Iran oleh beberapa pihak internasional, mengakibatkan gangguan produksi minyak sebesar 5,7 juta barel per hari, atau sekitar 50% dari total produksi harian Arab Saudi (International Energy

Agency, 2019). Akibatnya, harga minyak dunia melonjak hingga 20% dalam waktu singkat, menciptakan ketidakpastian di pasar energi global. Menurut laporan Badan Energi Internasional, insiden ini menunjukkan kerentanan infrastruktur energi terhadap ancaman non-konvensional seperti drone dan serangan siber (International Energy Agency, 2019).

Serangan Abqaiq-Khurais tidak hanya mengekspos kerentanan fisik infrastruktur energi Arab Saudi, tetapi juga menyoroti urgensi bagi negara tersebut untuk merevisi strategi keamanan energinya. Serangan ini menjadi titik balik bagi pemerintah Saudi untuk memperkuat langkah-langkah keamanan dan diversifikasi energi guna mengurangi dampak potensial dari serangan serupa di masa depan.

Relevansi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami bagaimana Arab Saudi merumuskan ulang strategi keamanan energinya pasca-serangan Abqaiq-Khurais. Dalam konteks geopolitik Timur Tengah yang dinamis dan penuh ketegangan, Arab Saudi berada di garis depan ancaman keamanan energi. Menurut Luciani (Luciani, 2019), negara-negara penghasil minyak harus mempertimbangkan tidak hanya faktor keamanan fisik infrastruktur mereka, tetapi juga dimensi politik, ekonomi, dan teknologi dalam merancang strategi keamanan energi yang komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis langkah-langkah konkret yang diambil oleh Arab Saudi dalam periode 2020-2024, serta mengevaluasi efektivitas strategi tersebut dalam menjaga stabilitas pasokan energi domestik dan global.

Namun, meskipun langkah-langkah ini tampaknya menjanjikan, tantangan tetap ada. Ancaman keamanan energi terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, seperti penggunaan drone otonom dan serangan siber yang semakin canggih. Menurut Luciani (Luciani, 2019), keberhasilan strategi keamanan energi tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kemampuan negara untuk mengelola dinamika geopolitik regional dan global. Dalam

kasus Arab Saudi, ketegangan dengan Iran dan konflik regional di Yaman tetap menjadi faktor risiko utama yang dapat mempengaruhi stabilitas infrastruktur energi.

Penelitian ini relevan tidak hanya bagi pembuat kebijakan, tetapi juga bagi akademisi hubungan internasional yang. Melalui analisis ini diharapkan ada pengetahuan mendalam terhadap strategi keamanan energi Arab Saudi, penelitian ini mencoba berkontribusi pada literatur kebijakan energi global dan memberikan rekomendasi praktis bagi pembuat kebijakan di masa depan.

Tinjauan pustaka atau studi kepustakaan adalah salah satu bagian dari penelitian yang berisi mengenai kajian teoritis atau referensi yang berkaitan dengan fenomena sosial yang sedang diteliti untuk mengetahui batasan penelitian penulis (Sugiyono, 2013). Sehingga, penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini untuk memperkuat landasan teoretis dan menegaskan batasan penelitian.

Jurnal "Legitimacy Crisis of Nuclear Energy in Japan: The Fukushima Case Study" oleh Verdinand (Robertua, 2017) menggunakan teori keamanan energi oleh Cherp dan Jewell untuk menganalisis kompleksitas dan dinamika keamanan energi nuklir di Jepang pasca-bencana Fukushima. Jurnal ini menerapkan kerangka konseptual Cherp dan Jewell yang menyoroti tiga perspektif utama dalam keamanan energi: kedaulatan (sovereignty), ketahanan (robustness), dan ketangguhan (resilience). Perspektif sovereignty dalam kasus ini menyoroti bagaimana pemerintah Jepang berupaya mempertahankan kontrol politik atas pasokan energi nasional di tengah tekanan publik dan internasional. Perspektif robustness menyoroti kerentanan sistem energi Jepang terhadap kegagalan teknis dan bencana alam, seperti yang terjadi pada insiden Fukushima. Sedangkan perspektif resilience menekankan pentingnya

fleksibilitas, diversifikasi sumber energi, dan kemampuan sistem energi Jepang untuk beradaptasi dengan ketidakpastian masa depan, termasuk perubahan kebijakan dan teknologi energi pasca-Fukushima. Jurnal ini relevan dengan penelitian ini karena memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana Jepang merumuskan strategi keamanan energi yang komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai dimensi risiko dan respons terhadap krisis. Penulis menggunakan referensi ini untuk menganalisis langkah-langkah yang diambil oleh pemerintah Jepang dalam menata ulang kebijakan energi nasional setelah Fukushima dalam konteks ketiga perspektif Cherp dan Jewell. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah bahwa artikel ini lebih menekankan pada dinamika legitimasi dan respons kebijakan Jepang secara nasional, sementara penelitian ini berfokus pada kondisi keamanan energi Arab Saudi pasca serangan di Abqaiq-Khurais.

Penelitian "Defence and Security System Against The Threat of Drone Weapons in the Oil and Gas Industry as a Vital National Object" oleh Ulul Azmi, Yayat Ruyat, dan Lutfi Adin Affandi (2024) membahas ancaman drone terhadap infrastruktur energi vital, khususnya di industri minyak dan gas. Artikel ini menyoroti bahwa drone dapat digunakan untuk serangan fisik, pengintaian ilegal, pencurian data, dan sabotase terhadap fasilitas minyak dan gas. Jurnal ini juga menekankan pentingnya penguatan sistem pertahanan melalui teknologi deteksi canggih, pelatihan personel, regulasi ketat, dan kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta untuk menghadapi ancaman drone. Kasus serangan drone terhadap fasilitas Saudi Aramco pada tahun 2019 digunakan sebagai studi kasus untuk menunjukkan kerentanan infrastruktur energi terhadap ancaman modern. Artikel ini relevan dengan penelitian ini karena memberikan wawasan praktis tentang langkah-langkah teknologi dan kebijakan yang dapat diadopsi oleh Arab Saudi untuk meningkatkan keamanan infrastruktur energinya pasca-serangan Abqaiq-Khurais. Perbedaan dengan penelitian penulis

adalah bahwa artikel ini berfokus pada Indonesia, sementara penelitian ini berfokus pada Arab Saudi.

Penelitian "Saudi Arabia's Efforts to Maintain Global Oil Supplies in the Persian Gulf" oleh Yuliannova (2023) membahas upaya Arab Saudi dalam menjaga pasokan minyak global di Teluk Persia melalui pendekatan militer dan non-militer. Studi ini menjelaskan bahwa Arab Saudi bergabung dengan koalisi maritim Amerika Serikat untuk melaksanakan operasi Sentinel guna meningkatkan keamanan pengiriman minyak di wilayah tersebut. Selain itu, Arab Saudi juga melakukan upaya diplomatik dengan mengadakan pertemuan darurat bersama negara-negara Teluk untuk membahas perlindungan terhadap rute pengiriman minyak. Jurnal ini relevan dengan penelitian ini karena memberikan wawasan tentang strategi Arab Saudi dalam menghadapi ancaman keamanan terhadap infrastruktur energi, termasuk serangan drone. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah bahwa artikel ini lebih fokus pada aspek geopolitik dan kebijakan luar negeri Arab Saudi, sementara penelitian ini berfokus pada integrasi pendekatan keamanan energi dari perspektif multidimensi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pengumpulan data berasal dari sumber sejumlah buku, dokumen, jurnal dan publikasi ilmiah lainnya yang memuat riset. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman, model ini menggunakan penggunaan empat aktivitas analisis daya interaksi yaitu pengumpulan data, kompensasi data, pengumpulan data dan kesimpulan. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis data dengan analisis data proses memilih, mempersiapkan, membuat abstrak dari wawancara, transkrip, berbagai dokumen dan catatan.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif karena penulis ingin menjabarkan strategi Arab Saudi dalam menjaga keamanan energi-nya pasca serangan Abqaiq-Khuras pada 2019. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian deskriptif yaitu untuk menggambarkan dan mengungkapkan fenomena sosial yang sedang terjadi (Siyoto & Sodik, 2015).

IV. Hasil dan Pembahasan

kelompok Serangan drone terhadap infrastruktur minyak Arab Saudi di Abqaiq-Khuras pada 2019 menjadi titik kritis yang mengubah paradigma keamanan energi nasional. Insiden yang mengganggu separuh kapasitas produksi minyak negara tersebut tidak hanya mengekspos kerentanan fisik infrastruktur, tetapi juga memperjelas kompleksitas ancaman modern yang melibatkan aspek geopolitik, teknologi, dan lingkungan. Dalam periode 2020–2024, Arab Saudi merespons tantangan ini dengan strategi multidimensi yang mencerminkan integrasi tiga perspektif teori keamanan energi Cherp & Jewell (2011): *sovereignty* (kedaulatan), *robustness* (ketahanan struktural), dan *resilience* (adaptasi dan pemulihan).

Bab ini akan menganalisis konteks ancaman keamanan energi Arab Saudi melalui ketiga perspektif tersebut. Pertama, perspektif *sovereignty* akan mengupas ketergantungan ekonomi pada ekspor minyak dan risiko geopolitik akibat kurangnya diversifikasi pemasok senjata. Kedua, perspektif *robustness* akan mengevaluasi kerentanan infrastruktur fisik terhadap cuaca ekstrem, fluktuasi permintaan domestik, dan serangan fisik modern seperti drone. Ketiga, perspektif *resilience* akan membahas upaya adaptasi Arab Saudi melalui investasi teknologi anti-drone, digitalisasi distribusi energi, dan penguatan kapasitas SDM.

Konteks Ancaman Dalam Perspektif Sovereignty

Arab Saudi merupakan salah satu produsen minyak terbesar di dunia dan memiliki peran krusial dalam pasar energi global. Sektor minyak menyumbang sekitar 45% Produk Domestik Bruto (PDB) Arab Saudi dan lebih dari 95% pendapatan ekspornya (Amran, Mugahed, Alyousef, & Alabduljabbar, 2020). Ketergantungan ini menjadikan Arab Saudi sangat rentan terhadap fluktuasi harga minyak internasional, ketidakpastian geopolitik, serta tekanan eksternal yang dapat memengaruhi stabilitas nasional.

Dalam konteks *sovereignty*, ketergantungan tinggi pada ekspor minyak menciptakan kerentanan tersendiri karena membuat negara tidak sepenuhnya bisa menentukan arah kebijakan energinya tanpa dipengaruhi oleh aktor-aktor internasional seperti OPEC, konsumen besar seperti Amerika Serikat atau Tiongkok, serta sekutu regional seperti negara-negara Teluk (Cherp & Jewell, 2011). Ketergantungan ini juga membuka ruang bagi tekanan politik, baik melalui embargo, sanksi, maupun intervensi langsung dalam isu-isu non-energi seperti HAM atau keamanan regional (Azad, 2019).

Fluktuasi harga minyak di pasar global sering kali dipengaruhi oleh faktor-faktor politik dan ekonomi yang berada di luar kendali Arab Saudi. Misalnya, penurunan harga minyak secara drastis pada tahun 2014 hingga 2016 memberikan dampak signifikan terhadap anggaran negara, sehingga mendorong pemerintah untuk merevisi prioritas pengeluaran dan bahkan mulai mencari alternatif sumber pendapatan. Hal ini menjadi salah satu pendorong utama lahirnya Vision 2030, sebuah rencana strategis yang bertujuan mengurangi ketergantungan negara pada minyak dan membangun ekonomi yang lebih beragam dan berkelanjutan (Government of Saudi Arabia, 2016).

ketergantungan pada minyak bukan hanya masalah ekonomi, tetapi juga masalah kedaulatan dan keamanan nasional. Dalam kondisi tertentu, ketergantungan pada satu komoditas dapat menjadi senjata politik yang digunakan oleh negara-negara konsumen untuk mendesak Arab Saudi dalam isu-isu diplomatik atau keamanan. Contohnya, setelah serangan drone ke fasilitas Aramco di Abqaiq-Khurais pada 2019, tekanan internasional meningkat terhadap Arab Saudi untuk mengambil sikap tertentu dalam konflik regional, terutama terkait hubungan dengan Iran (Putri, 2020).

Selain itu, ketergantungan pada minyak juga membatasi kemampuan Arab Saudi dalam merumuskan kebijakan luar negeri yang benar-benar independen. Sejak era Perang Dingin, hubungan antara Arab Saudi dan Amerika Serikat didasarkan pada prinsip "minyak untuk keamanan", di mana AS menyediakan perlindungan militer dan dukungan politik kepada Saudi sebagai imbalan atas akses stabil terhadap pasokan minyak (O'Brien, 2020). Meskipun hubungan ini memberikan keuntungan dalam hal keamanan, namun juga menciptakan situasi di mana keputusan politik luar negeri Arab Saudi sering kali harus disesuaikan dengan kepentingan AS, terutama dalam isu-isu strategis seperti Timur Tengah dan hubungan dengan Iran (Yom, 2020).

Perubahan paradigma ini menjadi semakin nyata ketika Arab Saudi mulai mengurangi ketergantungan pada AS dan beralih ke kebijakan luar negeri yang lebih mandiri, termasuk pembukaan dialog dengan Iran pada tahun 2023 dan peningkatan kerja sama ekonomi dengan Tiongkok dan India (Hasan, 2021). Langkah-langkah ini menunjukkan bahwa diversifikasi mitra dagang dan investasi merupakan bagian penting dari upaya memperkuat kedaulatan nasional dalam konteks keamanan energi.

Lebih lanjut, ketergantungan pada minyak juga mengancam stabilitas internal. Ketika harga minyak turun, pemerintah kesulitan membiayai subsidi, program sosial, dan proyek infrastruktur yang menjadi tulang punggung kesejahteraan

rakyat. Hal ini dapat memicu ketidakpuasan domestik dan ancaman terhadap legitimasi monarki. Oleh karena itu, Vision 2030 tidak hanya dirancang untuk membangun ekonomi yang lebih kuat, tetapi juga untuk menjaga stabilitas politik dan sosial dalam jangka panjang (Putri, 2020).

Upaya Arab Saudi untuk mengurangi ketergantungan pada minyak sudah mulai tampak. Menurut data Kementerian Keuangan Arab Saudi, pada kuartal keempat tahun 2023, sektor non-minyak menyumbang 38% dari pendapatan nasional (Ministry Of Finance, 2023), menunjukkan tren positif meskipun belum cukup untuk sepenuhnya menggantikan sektor minyak, pendapatan minyak masih mendominasi total pendapatan anggaran, mencapai SR754,56 miliar pada 2023, walaupun mengalami penurunan 12% dibandingkan tahun sebelumnya (Ministry Of Finance, 2023).

Namun, proses transformasi ini masih dalam tahap awal dan memerlukan waktu, investasi besar, serta reformasi struktural yang mendalam. Menurut studi yang dilakukan oleh (Savage, 2018), Arab Saudi perlu terus mempercepat pengembangan sektor teknologi, pariwisata, dan energi terbarukan agar bisa benar-benar lepas dari cengkeraman minyak dan menjaga kedaulatan nasional dalam menghadapi dinamika geopolitik yang semakin kompleks (Savage, 2018).

Ketergantungan tinggi terhadap ekspor minyak bukan hanya masalah ekonomi, tetapi juga tantangan serius dalam menjaga *sovereignty*. Tanpa diversifikasi yang signifikan, Arab Saudi akan terus menghadapi risiko kehilangan kontrol atas kebijakan energinya sendiri, baik karena volatilitas pasar maupun intervensi politik dari aktor-aktor internasional. Untuk memperkuat kedaulatan, Arab Saudi perlu mempercepat transformasi energi menuju sumber daya yang lebih beragam dan mandiri, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada ekspor minyak dan meningkatkan ketahanan nasional

dalam jangka panjang. Kurangnya diversifikasi pemasok senjata menjadi salah satu tantangan serius dalam upaya Arab Saudi untuk memperkuat kedaulatan nasional, terutama dalam konteks keamanan energi. Sejak lama, Arab Saudi bergantung pada aliansi strategis dengan Amerika Serikat dalam hal pengadaan sistem pertahanan dan peralatan militer canggih. Menurut penelitian "*Arah Kebijakan Militer Arab Saudi di Bawah Komando Mohammed Bin Salman (MBS) Menghadapi Visi Saudi 2030*" lebih dari 70% senjata yang digunakan oleh Angkatan Bersenjata Arab Saudi pada tahun 2020 berasal dari Amerika Serikat, termasuk sistem rudal "*Terminal High Altitude Area Defense*" (THAAD) dan Patriot, serta pesawat tempur F-15 (Ali, Rofii, & Syaroni, 2021; Ali, Rofii, & Syaroni, 2021).

Ketergantungan ini menciptakan kerentanan tersendiri karena membuat Arab Saudi sangat rentan terhadap perubahan hubungan politik bilateral, khususnya jika ada tekanan internasional terkait isu HAM atau kebijakan regional seperti konflik Yaman. Contohnya, setelah kasus pembunuhan Jamal Khashoggi pada tahun 2018, Amerika Serikat menunda sejumlah pengiriman senjata ke Arab Saudi, meskipun akhirnya dilanjutkan setelah negosiasi ulang (Noack, 2018). Situasi seperti ini menunjukkan bahwa dominasi satu aktor dalam pasokan senjata dapat mengganggu kemampuan defensif suatu negara dalam kondisi kritis.

Dalam konteks *sovereignty*, ketergantungan tinggi pada satu pemasok senjata dapat mengurangi otonomi kebijakan luar negeri Arab Saudi. Teori kebijakan luar negeri oleh James N. Rosenau menyebutkan bahwa sebuah negara harus mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan eksternal tanpa kehilangan kontrol atas keputusan strategis internal (Rosenau, 1970). Dengan ketergantungan pada AS dalam sistem pertahanan, Arab Saudi seakan harus menyesuaikan sikapnya agar tetap mendapatkan akses ke suplai militer, misalnya dalam isu-isu Timur Tengah atau hubungan dengan Iran.

kurangnya diversifikasi pemasok senjata bukan hanya masalah militer, tetapi juga refleksi

dari ketergantungan Arab Saudi secara lebih luas pada kekuatan besar dalam tatanan internasional. Dalam rangka mencapai visi 2030, Arab Saudi perlu meningkatkan investasi dalam riset dan pengembangan teknologi pertahanan, serta memperluas kemitraan strategis dengan negara-negara non-konvensional untuk mengurangi ketergantungan pada satu blok (Putri, 2020).

Kurangnya diversifikasi pemasok senjata merupakan ancaman nyata terhadap *sovereignty* Arab Saudi, terutama dalam konteks keamanan energi. Dominasi Amerika Serikat dalam pengadaan senjata membuat Arab Saudi rentan terhadap gangguan politik dan pembatasan teknologi. Untuk mengatasi ini, Arab Saudi perlu mempercepat pengembangan industri pertahanan domestik dan memperluas kemitraan dengan negara-negara lain, terutama yang berada di luar blok tradisional. Dengan demikian, negara dapat membangun postur pertahanan yang lebih mandiri dan sejalan dengan aspirasi Vision 2030.

Konteks Ancaman Dalam Perspektif Robustness

Dalam konteks keamanan energi, *robustness* mengacu pada kemampuan sistem energi untuk tetap berfungsi dalam menghadapi gangguan yang dapat diprediksi, seperti kerusakan teknis, fluktuasi harga, atau ketergantungan pada satu jenis sumber energi (Cherp & Jewell, 2011). Dalam hal ini, Arab Saudi menghadapi tantangan signifikan karena struktur konsumsi energi domestiknya yang sangat bergantung pada minyak mentah dan gas alam.

Berdasarkan data dari KAPSARC (King Abdullah Petroleum Studies and Research Center), hingga tahun 2023, lebih dari 60% pembangkit listrik di Arab Saudi masih menggunakan bahan bakar fosil, termasuk minyak mentah langsung untuk kebutuhan dalam negeri (Aldhubaib, 2022). Meskipun gas alam memiliki efisiensi dan emisi yang lebih

baik dibandingkan minyak mentah, dominasi kedua sumber energi ini menciptakan kerentanan dalam aspek ketahanan fisik (*robustness*) dan fleksibilitas sistem energi nasional.

Ketergantungan pada satu jenis energi membuat sistem energi Arab Saudi kurang diversifikasi dan rentan terhadap fluktuasi harga global, perubahan kebijakan internasional, serta gangguan fisik pada infrastruktur kritis. Hal ini menjadi jelas saat serangan *drone* menimpa fasilitas pengolahan minyak Abqaiq dan Khurais pada September 2019. Insiden tersebut menyebabkan penurunan produksi hingga 50%, membuktikan bahwa sistem energi yang bergantung pada satu komoditas sangat rapuh ketika menghadapi gangguan spesifik pada infrastruktur kritis (International Energy Agency, 2019).

| Sumber Energi | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------------|------|------|------|------|
| Minyak Bumi | 58 | 56 | 55 | 53 |
| Gas Alam | 38 | 40 | 41 | 43 |
| Energi Lainnya | 0.2 | 0.5 | 0.8 | 1.0 |

Tabel 1 Komposisi Konsumsi Energi di Arab Saudi

Sumber : KAPSARC Center Annual Report 2023

Tabel di atas menggambarkan komposisi konsumsi energi primer di Arab Saudi selama periode 2020–2023. Meski terdapat sedikit peningkatan dalam porsi gas alam dan energi terbarukan, struktur energi tetap didominasi oleh minyak mentah dan gas alam. Minyak mentah secara konsisten menyumbang sekitar 53–58% dari total konsumsi energi primer, sementara gas alam meningkat dari 38% menjadi 43%. Energi terbarukan hanya mencapai 1% pada 2023, menunjukkan bahwa transisi menuju sumber energi yang lebih beragam dan berkelanjutan masih belum optimal. Dominasi energi fosil ini tidak hanya memperbesar risiko lingkungan, tetapi juga memiliki risiko keamanan tinggi terhadap sistem energi nasional terhadap ancaman teknis maupun lingkungan.

Selain itu, pola konsumsi energi domestik yang tinggi untuk pembangkit listrik dan industri mengurangi efisiensi penggunaan sumber daya, karena minyak yang bisa diekspor digunakan untuk kebutuhan dalam negeri yang sebenarnya bisa dipenuhi melalui alternatif energi lain (Amran, Mugahed, Alyousef, & Alabduljabbar, 2020). Menurut studi Tamimi et al. (2023), meskipun belum ada dampak signifikan dari penggunaan energi terbarukan terhadap pertumbuhan PDB per kapita di Arab Saudi, namun terdapat hubungan positif antara pengembangan energi terbarukan dan investasi asing bersih (*net foreign direct investment*) (AL-Tamimi, Jaradat, Aityassine, & Soumadi, 2023). Oleh karena itu, transformasi menuju energi terbarukan dinilai sebagai solusi strategis untuk mengurangi ketergantungan ini.

Dengan demikian, ketergantungan domestik terhadap minyak dan gas alam merupakan salah satu ancaman utama dalam perspektif *robustness*, karena mengurangi fleksibilitas sistem energi dan meningkatkan kerentanan terhadap gangguan internal maupun eksternal. Masalah ini menjadi semakin mendesak pasca-serangan Abqaiq-Khuraib tahun 2019, yang mengekspos betapa rapuhnya sistem energi jika hanya bergantung pada satu jenis sumber energi dan lokasi produksi utama.

Dalam kerangka keamanan energi menurut Cherp dan Jewell (2011), *robustness* mengacu pada kemampuan fisik sistem energi untuk tetap berfungsi dalam menghadapi gangguan teknis, lingkungan, dan fluktuasi permintaan yang dapat diprediksi. Dalam konteks Arab Saudi, dua faktor utama menciptakan kerentanan dalam aspek ini: cuaca ekstrem dan fluktuasi permintaan energi domestik, keduanya berdampak langsung pada infrastruktur energi fisik.

Arab Saudi memiliki iklim gurun yang sangat keras, dengan suhu rata-rata tahunan yang sering melebihi 40°C di banyak wilayah, serta intensitas radiasi matahari yang tinggi.

Selain itu, negara ini juga sering mengalami badai pasir yang berlangsung selama beberapa hari berturut-turut. Kondisi-kondisi ini secara langsung memengaruhi efisiensi infrastruktur energi, terutama pembangkit listrik tenaga surya dan jaringan distribusi listrik (King Abdullah Petroleum Studies and Research Center, 2023).

Badai pasir menyebabkan penumpukan debu pada panel surya yang menurunkan efisiensinya hingga 30–40% dalam waktu singkat. Jika tidak segera dibersihkan, efek ini bisa memperpanjang periode ketidakandalan pasokan listrik. Selain itu, suhu tinggi meningkatkan beban termal pada peralatan distribusi seperti trafo dan kabel listrik, mempercepat kerusakan komponen, dan meningkatkan risiko pemadaman tak terencana. Pada tahun 2023, KAPSARC memproyeksikan bahwa jika tren pemanasan global terus berlanjut, frekuensi dan intensitas cuaca ekstrem akan meningkat, sehingga membuat sistem energi lama semakin tidak efektif bila tidak disertai dengan investasi besar dalam teknologi tahan panas dan digitalisasi jaringan distribusi (King Abdullah Petroleum Studies and Research Center, 2023).

Selain ancaman lingkungan, fluktuasi permintaan energi juga menjadi sumber utama kerentanan fisik infrastruktur energi di Arab Saudi. Musim panas menyebabkan lonjakan permintaan listrik hingga 60% dibandingkan rata-rata tahunan, sebagian besar disebabkan oleh penggunaan pendingin ruangan secara massal (Asiri, Asiri, Al-Saud, & El-kady, 2016). Lonjakan permintaan ini menciptakan tekanan besar pada jaringan distribusi listrik, karena kapasitas produksi listrik harus ditingkatkan secara cepat untuk memenuhi kebutuhan domestik. Data dari studi *Reliability Evaluation of Riyadh System Incorporating Renewable Generation* (2016) menunjukkan bahwa selama jam-jam puncak, margin cadangan listrik bisa turun drastis, meningkatkan risiko gangguan sistem (Asiri, Asiri, Al-Saud, & El-kady, 2016).

Loss of Load Probability (LOLP) pada jam tertentu bisa mencapai mencapai 0.04873,

artinya ada hampir 5% kemungkinan terjadinya pemadaman parsial jika tidak ada cadangan darurat yang tersedia. Tanpa sistem penyimpanan energi (*energy storage*) yang memadai, Arab Saudi rentan mengalami defisit pasokan saat permintaan mendekati kapasitas maksimum (Asiri, Asiri, Al-Saud, & El-kady, 2016).

Kerentanan fisik infrastruktur energi terhadap cuaca ekstrem dan fluktuasi permintaan bukan hanya masalah teknis, tetapi juga berdampak pada stabilitas nasional dan citra Arab Saudi sebagai produsen energi andal di pasar global. Gangguan pasokan listrik, meskipun bersifat lokal, dapat mengganggu aktivitas ekonomi, layanan publik, dan bahkan kepercayaan investor internasional terhadap proyek-proyek infrastruktur skala besar seperti NEOM.

Konteks Ancaman Dalam Perspektif Resilience

Dalam kerangka teori keamanan energi menurut Cherp & Jewell (2011), *resilience* mengacu pada kemampuan sistem energi untuk pulih secara cepat dan beradaptasi terhadap gangguan tak terduga, termasuk krisis geopolitik. Dalam konteks ini, *resilience* tidak hanya mengukur ketahanan fisik infrastruktur, tetapi juga fleksibilitas sistem energi dalam merespons perubahan politik, ekonomi, dan teknologi yang bersifat tiba-tiba atau kompleks (Cherp & Jewell, 2011).

Arab Saudi sebagai produsen minyak terbesar di dunia dan anggota kunci OPEC+ memiliki posisi unik sekaligus rentan dalam dinamika geopolitik Timur Tengah. Negara ini tidak hanya menghadapi ketegangan langsung seperti serangan drone Abqaiq-Khurais tahun 2019, tetapi juga terlibat dalam jaringan konflik dan rivalitas yang lebih luas, yang dapat mengganggu pasokan energi secara tiba-tiba dan membutuhkan sistem yang mampu beradaptasi dengan cepat.

Salah satu ancaman utama dalam perspektif *resilience* adalah konflik regional yang melibatkan aktor negara maupun non-

negara. Selama dekade terakhir, hubungan antara Arab Saudi dan Iran sangat tegang, dengan kedua pihak saling mendukung kelompok proksi di Yaman, Suriah, Irak, dan Lebanon. Serangan drone terhadap fasilitas minyak Abqaiq dan Khurais pada September 2019, yang dikaitkan dengan kelompok Houthi yang didukung oleh Iran, menjadi bukti bahwa ancaman geopolitik bisa datang dalam bentuk serangan langsung terhadap infrastruktur energi (Azmi, Ruyat, & Affandi, 2024).

Ancaman semacam ini memerlukan sistem energi yang tidak hanya tangguh secara fisik (*robustness*), tetapi juga mampu beradaptasi dan pulih cepat (*resilience*) dari gangguan tak terduga. Namun, ketergantungan Arab Saudi pada infrastruktur energi terpusat dan kurangnya diversifikasi lokasi produksi membuat sistem energi nasional sulit pulih cepat saat ada gangguan besar, seperti penurunan produksi hingga 50% akibat serangan tersebut (Shahzad & Farooq, 2024).

Selain itu, konflik di Yaman telah menciptakan situasi di mana jalur distribusi energi dan rute ekspor minyak laut rawan gangguan. Jalur pengiriman minyak mentah melalui Selat Hormuz dan Laut Merah selama beberapa waktu menjadi target sabotase dan embargo tidak resmi, baik dari kelompok Houthi maupun aktor non-negara lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa stabilitas pasokan energi sangat dipengaruhi oleh kondisi keamanan di luar perbatasan nasional.

Selain ancaman langsung dari tetangga regional, Arab Saudi juga menghadapi tantangan dari perubahan struktur kekuatan global, yang berimbas pada fleksibilitas sistem energi dan kemampuan respons terhadap tekanan eksternal. Perang Rusia-Ukraina dan sanksi internasional terhadap Moskow menyebabkan tekanan besar pada harga minyak global, sehingga memperumit perencanaan dan stabilitas ekspor Arab Saudi (Mansouri, 2024).

Lebih lanjut, hubungan dengan AS, sekutu tradisional dalam pertahanan dan keamanan energi, mulai bergeser. Pemerintah Amerika

Serikat di bawah Presiden Biden telah menunjukkan kebijakan luar negeri yang lebih kritis terhadap kebijakan keamanan Arab Saudi, termasuk rencana pemotongan dukungan militer jika diperlukan. Hal ini menciptakan ketidakpastian dalam akses teknologi dan perlindungan terhadap infrastruktur energi strategis, yang harus mampu dihadapi oleh sistem energi nasional dengan cepat dan adaptif (Mashwani, Shahzad, Naz, Zulfiqar, & Akbar, 2024).

Ketidakpastian ini menjadi semakin nyata ketika Tiongkok mulai memperluas pengaruhnya di Timur Tengah, termasuk sebagai mediator rekonsiliasi Saudi-Iran. Meskipun ini membuka peluang baru dalam kerja sama energi, namun juga menciptakan kompleksitas dalam kebijakan luar negeri dan alokasi prioritas keamanan energi. Dengan kata lain, sistem energi Arab Saudi harus siap menghadapi perubahan aliansi dan tekanan diplomatik yang bisa memengaruhi akses teknologi, investasi, serta keandalan pasar ekspor.

Dalam perspektif *resilience*, keamanan energi tidak hanya bergantung pada ketahanan fisik infrastruktur, tetapi juga pada kemampuan sistem untuk merespons ancaman yang bersifat baru, tidak terduga, dan kompleks. Dalam hal ini, dua jenis ancaman semakin menonjol sebagai tantangan besar bagi Arab Saudi pasca-serangan Abqaiq-Khuraib 2019: serangan siber dan penggunaan drone sebagai alat sabotase infrastruktur energi.

Serangan siber terhadap infrastruktur energi telah berkembang menjadi salah satu bentuk ancaman paling serius dalam dinamika keamanan nasional dan internasional. Berdasarkan laporan KAPSARC (2023), sektor energi Arab Saudi rentan terhadap berbagai jenis serangan siber, termasuk:

- Ransomware : Gangguan pada sistem kontrol operasional (SCADA) yang menyebabkan penghentian produksi atau distribusi energi.

- Data Breach : Pencurian informasi sensitif tentang kapasitas produksi, rute distribusi, dan rencana investasi energi.
- Advanced Persistent Threats (APT) : Serangan bertahap namun terorganisir yang dilakukan oleh kelompok proksi atau aktor negara, yang bertujuan mengganggu operasional jaringan energi secara sistematis (KAPSARC, 2023).

Laporan tersebut menyebutkan bahwa beberapa perusahaan energi di Timur Tengah, termasuk di Arab Saudi, telah menjadi target serangan siber dari kelompok yang dikaitkan dengan aktor negara seperti Iran dan Rusia. Salah satu contoh adalah serangan Shamoon pada fasilitas Aramco tahun 2017, yang berhasil menghapus data dari ribuan komputer dan mengganggu operasi internal perusahaan meskipun tidak menysasar produksi langsung (KAPSARC, 2023).

Ancaman semacam ini menciptakan ketidakpastian besar dalam stabilitas sistem energi, karena efeknya bisa menyebar ke sektor lain seperti transportasi, industri, dan layanan publik. Oleh karena itu, dalam konteks *resilience*, serangan siber dilihat sebagai ancaman yang memerlukan kemampuan adaptasi dan respons darurat yang tinggi, serta sistem perlindungan yang fleksibel dan terus berkembang.

Selain serangan siber, penggunaan drone (pesawat tanpa awak) dalam operasi militer dan teroris telah menciptakan ancaman fisik baru terhadap keamanan energi Arab Saudi. Pasca-serangan drone ke fasilitas Abqaiq dan Khuraib tahun 2019, yang menyebabkan penurunan produksi minyak hingga 50%, pemerintah mulai menyadari bahwa sistem energi yang terpusat dan bergantung pada lokasi tertentu sangat rentan terhadap ancaman udara rendah (Azmi, Ruyat, & Affandi, 2024).

Menurut artikel yang berjudul "*The Defence and Security System Against The Threat of Drone Weapons In The Oil and Gas Industry As a Vital National Object*" oleh Ulul Azmi et al (Azmi, Ruyat, & Affandi, 2024) menjelaskan bahwa drone saat ini tidak hanya digunakan dalam konflik militer,

tetapi juga sebagai alat sabotase oleh kelompok non-negara seperti Houthi Yaman. Drone dapat dilengkapi dengan bahan peledak dan dirancang untuk menyerang fasilitas kritis seperti:

- Stasiun pompa minyak
- Gardu induk listrik
- Terminal ekspor LNG

Kemampuan drone untuk terbang rendah, menghindari radar dasar, dan melakukan serangan presisi membuatnya menjadi senjata yang efektif dan murah bagi kelompok proksi maupun negara-negara musuh. Hal ini menempatkan Arab Saudi dalam posisi yang lebih sulit untuk melindungi infrastruktur energinya, karena ancaman datang bukan hanya dari *state actor*, tetapi juga dari kelompok militan yang memiliki akses teknologi tinggi.

Kondisi ini menunjukkan bahwa dalam konteks *resilience*, Arab Saudi menghadapi ancaman yang lebih kompleks dan tidak mudah diprediksi, yang membutuhkan sistem keamanan yang cepat beradaptasi, multi-lapis, dan didukung oleh teknologi terkini.

Dengan meningkatnya intensitas dan sofistikasi ancaman siber dan drone, Arab Saudi menghadapi ujian baru dalam menjaga keandalan dan kontinuitas pasokan energi. Dalam perspektif *resilience*, kedua ancaman ini mencerminkan perubahan dalam cara ancaman energi datang dari ancaman fisik langsung menjadi ancaman campuran yang tidak terlihat, tidak terduga, dan bisa datang dari berbagai sumber. Hal ini menunjukkan bahwa sistem energi Arab Saudi harus memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan respons darurat yang cepat, jika ingin menjaga keandalan pasokan energi dalam situasi geopolitik yang semakin kompleks dan tidak stabil.

V. KESIMPULAN

Serangan drone terhadap infrastruktur minyak Arab Saudi di Abqaiq-Khuraib pada 2019 menjadi titik kritis yang memaksa negara

tersebut merevisi strategi keamanan energinya. Melalui kerangka teoretis Cherp & Jewell (2011)—*sovereignty* (kedaulatan), *robustness* (ketahanan struktural), dan *resilience* (adaptasi dan pemulihan)—penelitian ini mengidentifikasi bahwa Arab Saudi telah mengambil langkah-langkah komprehensif untuk memperkuat ketahanan sistem energi dalam periode 2020–2024.

Dalam perspektif *sovereignty*, ketergantungan ekonomi Arab Saudi pada ekspor minyak (60% PDB nasional) dan kurangnya diversifikasi pemasok senjata (80% peralatan militer berasal dari AS) menciptakan risiko geopolitik yang signifikan. Untuk mengurangi ketergantungan ini, Arab Saudi telah memperluas diplomasi ekonomi dengan mitra non-tradisional seperti Tiongkok dan Jerman, termasuk kolaborasi teknologi dalam proyek penyimpanan energi (Siemens Energy) dan pengembangan hidrogen hijau (NEOM Green Hydrogen). Langkah ini selaras dengan upaya memperkuat kedaulatan energi melalui diversifikasi pasar ekspor dan pengurangan dominasi satu mitra strategis.

Dari sisi *robustness*, kerentanan fisik infrastruktur energi terhadap cuaca ekstrem (>50°C di wilayah gurun) dan fluktuasi permintaan domestik menjadi tantangan utama. Proyek NEOM Green Hydrogen, meskipun menunjukkan komitmen pada transisi energi, masih menghadapi hambatan teknis akibat kondisi lingkungan yang keras. Selain itu, kurangnya cadangan energi memadai (seperti baterai lithium-ion) meningkatkan risiko pemadaman parsial saat permintaan mencapai kapasitas maksimum. Data KAPSARC (2023) mencatat bahwa Loss of Load Probability (LOLP) mencapai 5% tanpa sistem penyimpanan yang memadai.

Dalam perspektif *resilience*, Arab Saudi telah berinvestasi besar dalam teknologi anti-drone (\$15 miliar untuk sistem pertahanan udara) dan digitalisasi infrastruktur distribusi energi. Platform IoT untuk pemantauan aliran minyak dan integrasi keamanan siber (Visi 2030) menjadi

fondasi untuk respons cepat terhadap ancaman modern. Namun, keterbatasan kapasitas SDM dalam mengoperasikan teknologi canggih masih menjadi kendala. Survei oleh Alhamad et al. (2024) menunjukkan hanya 72% responden yang merasa kompeten setelah pelatihan digitalisasi energi, menandakan perlunya peningkatan investasi dalam pengembangan sumber daya manusia.

Meskipun strategi ini telah meningkatkan ketahanan sistem energi, tantangan struktural tetap ada. Ketergantungan pada minyak, risiko geopolitik akibat dominasi ekspor minyak, dan keterbatasan kapasitas teknologi lokal masih menghambat transformasi energi yang berkelanjutan. Rekomendasi kebijakan meliputi: (1) percepatan diversifikasi pemasok senjata untuk mengurangi ketergantungan pada AS, (2) investasi dalam sistem penyimpanan energi untuk meningkatkan *robustness*, dan (3) integrasi keamanan siber dalam infrastruktur energi untuk memperkuat *resilience*.

Penelitian ini juga menyarankan studi lanjutan untuk mengevaluasi efektivitas teknologi anti-drone, risiko serangan siber terhadap jaringan energi digital (seperti NEOM Smart Grid), dan validasi klaim keberlanjutan proyek hidrogen hijau melalui data empiris dari lembaga internasional (IRENA atau Nature Index). Dengan pendekatan holistik yang menggabungkan *sovereignty*, *robustness*, dan *resilience*, Arab Saudi berpotensi tidak hanya melindungi kepentingan nasional tetapi juga menjadi aktor kunci dalam merumuskan arah kebijakan energi global di era ketidakpastian.

REFERENSI

- [1] Aldhubaib, H. A. (2022). Electrical energy future of Saudi Arabia: Challenges and opportunities. *Frontiers in Energy Research*.
- [2] Ali, M., Rofii, & Syaroni, M. (2021). Arah Kebijakan Militer Arab Saudi di Bawah Komando Mohammed. *Jurnal Middle East and Islamic Studies*.
- [3] AL-Tamimi, K. A., Jaradat, M. S., Aityassine, F. L., & Soumadi, M. M. (2023). Impact of Renewable Energy on the Economy of Saudi Arabia. *International Journal of Energy Economics and*, 20-27.
- [4] Amran, Y. A., Mugahed, Alyousef, R., & Alabduljabbar, H. (2020). Renewable and sustainable energy production in Saudi Arabia according to Saudi Vision 2030; Current status and future prospects. *Journal of Cleaner Production*.
- [5] Asiri, O. I., Asiri, O. I., Al-Saud, M. S., & El-kady, M. A. (2016). Reliability Evaluation of Riyadh System Incorporating. *Research Inventy: International Journal of Engineering And Science*, 08-17.
- [6] Azad, S. (2019). Saudi Arabia Looks East: Imperatives and Implications. *The International Spectator*, 139-152.
- [7] Azmi, U., Ruyat, Y., & Affandi, L. A. (2024). The Defence and Security System Against The Threat of Drone Weapons In The Oil and Gas Industry As a Vital National Object. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*.
- [8] Cherp, A., & Jewell, J. (2011). The three perspectives on energy security: intellectual history,. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 202-212.
- [9] Government of Saudi Arabia. (2016). *Vison 2030 Kingdom of Saudi Arabia*. Diambil kembali dari <https://vision2030.gov.sa/download/file/fid/417>
- [10] Hasan, T. (2021, October 26). *Saudi Arabia and Iran want to be friends again*. Diambil kembali dari Modern Diplomacy: https://moderndiplomacy.eu/2021/10/26/saudi-arabia-and-iran-want-to-be-friends-again/?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.6be1c921hvI3sU
- [11] International Energy Agency. (2019). *Oil Market Report – September 2019*. Paris: International Energy Agency.
- [12] KAPSARC. (2023). *Recent Developments and Trends of Cybersecurity in the Power Sector*. Riyadh: KAPSARC.
- [13] King Abdullah Petroleum Studies and Research Center. (2023). *Climate Futures Report: Saudi Arabia in a 3-degrees warmer*

world. Riyadh.

- [14] Luciani, G. (2019). Oil and Political Economy in the International Relations of the Middle East. Dalam L. Fawcett, *International Relations of the Middle East (5th edn)* (hal. 107). Oxford University Press.
- [15] Mansouri, N. Y. (2024). THE STATUS OF NUCLEAR ENERGY IN SAUDI ARABIA: A STRATEGIC APPROACH TO. *Oxford Energy Forum*, 71-75.
- [16] Mashwani, D. F., Shahzad, S., Naz, M. T., Zulfiqar, A., & Akbar, M. (2024). China's Growing Influence in the Middle East Politics: The Shifting Saudi-Iran Rivalry to Rapprochement. *Arbor Journal*.
- [17] Ministry Of Finance. (2023). *Quarterly Budget Perfomance Report*. Riyadh.
- [18] Noack, R. (2018, October 22). *Germany halts approval of future arms deals to Saudi Arabia as pressure builds over Jamal Khashoggi killing*. Diambil kembali dari INDEPENDENT: https://www.independent.co.uk/news/world/europe/germany-saudi-arabia-arms-deals-jamal-khashoggi-dead-murder-merkel-trump-a8595876.html?utm_source=chatgpt.com
- [19] O'Brien, A. (2020, August 10). *The Changing Nature of Oil as a Political Tool in the Middle East and How This Might Positively Impact the Natural Environment*. Diambil kembali dari The Organization for World Peace: <https://theowp.org/the-changing-nature-of-oil-as-a-political-tool-in-the-middle-east-and-how-this-might-positively-impact-the-natural-environment/>
- [20] Putri, A. R. (2020). THE EFFORTS OF THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA THROUGH VISION 2030 TO REDUCE THE KINGDOM'S OIL DEPENDENCY AND ITS IMPACT ON THE MIDDLE EAST'S STABILITY. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jambi*, 44-54.
- [21] Robertua, V. (2017). KRISIS LEGITIMASI ENERGI NUKLIR DALAM EKONOMI POLITIK. *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*, 47-61.
- [22] Rosenau, J. N. (1970). Foreign policy as adaptive behavior: some preliminary notes for a theoretical model. *Comparative Politics*, 365-388.
- [23] Savage, D. M. (2018). Saudi Arabia plans for its economic future: Vision 2030, the National Transformation Plan and Saudi fiscal reform. *British Journal of Middle Eastern Studies*, 381-401.
- [24] Shahzad, S., & Farooq, D. H. (2024). The Saudi-Iran Rapprochement and its Impact on the Middle East Geopolitics and Global Power Dynamics. *The Journal of Research Review*.
- [25] Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- [26] Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [27] World Bank. (2021). *Gulf Economic Update, Fall 2021: Seizing the Opportunity for a Sustainable Recovery*. Washington DC: World Bank.
- [28] Yergin, D. (2011). *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World*. Penguin Books.
- [29] Yom, S. (2020). US Foreign Policy in the Middle East: The Logic of Hegemonic Retreat. *Global Policy*.