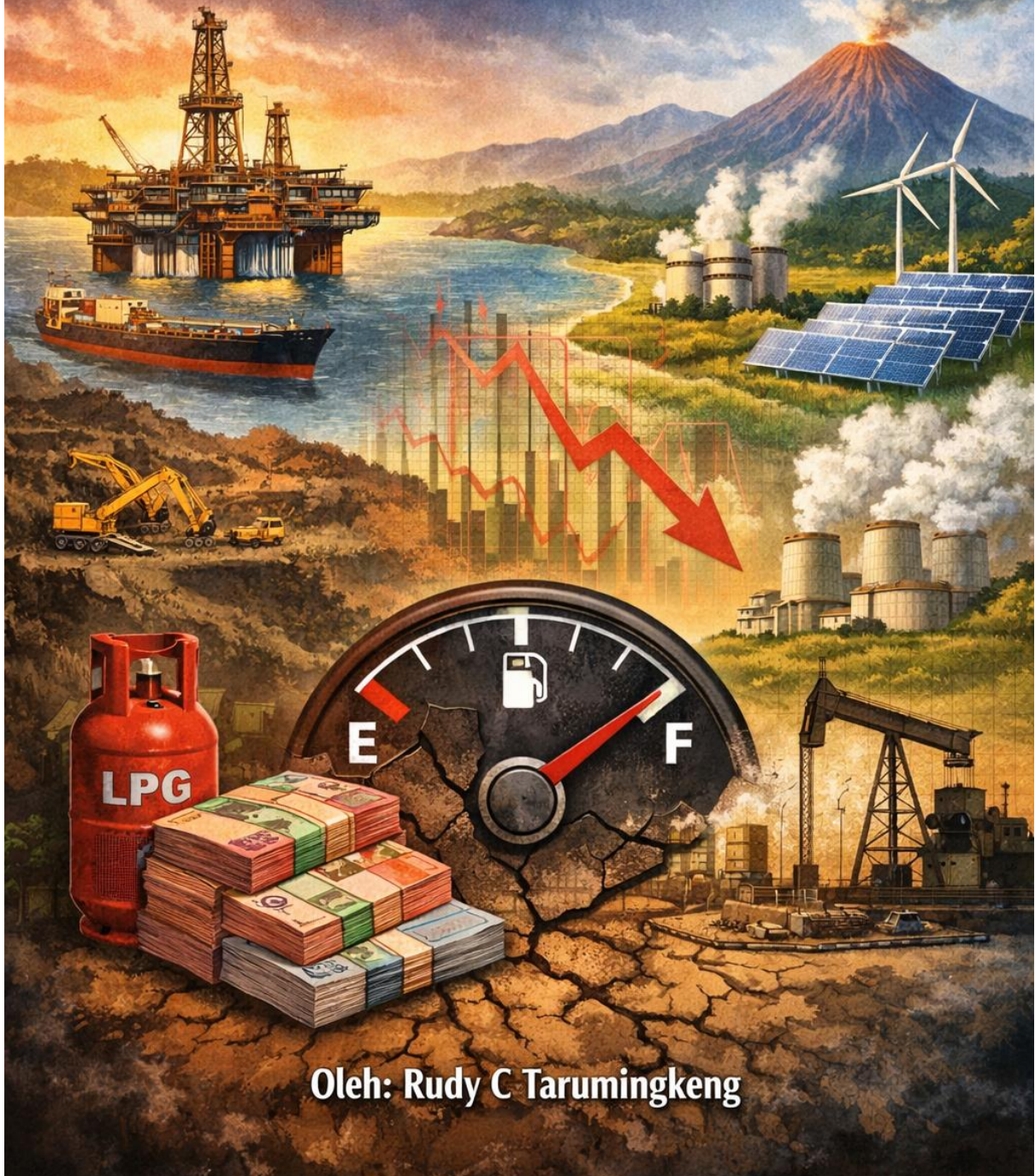


Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan?

Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional



Oleh: Rudy C Tarumingkeng

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Professor Emeritus, IPB-University

Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan

Rektor, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari)

Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991

Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Chairman. Board of Professors, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Chairman, Academic Senate, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyct75@gmail.com

17 March 2026

INDONESIA KAYA ENERGI, MENGAPA MASIH RENTAN? SEBUAH TELAHAH TENTANG KETAHANAN ENERGI NASIONAL

Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

1. Pendahuluan

Indonesia sering dipandang sebagai negeri yang diberkati limpahan sumber daya energi. Negeri ini termasuk produsen batubara terbesar dunia, pemasok gas utama di Asia Tenggara, dan produsen biofuel terbesar secara global. Di saat yang sama, Indonesia memiliki potensi besar pada panas bumi, tenaga air, surya, biomassa, dan angin. Namun International Energy Agency juga menegaskan bahwa impor minyak Indonesia meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Gambaran ini menghadirkan paradoks yang sangat penting: kekayaan energi di sisi hulu tidak otomatis berubah menjadi ketahanan energi di sisi hilir. Di sinilah letak persoalan pokoknya. Ketahanan energi bukan sekadar soal banyaknya sumber daya yang tersimpan di bumi, melainkan kemampuan negara menjamin pasokan yang andal, harga yang terjangkau, distribusi yang merata, dan sistem yang tahan terhadap guncangan eksternal. ([IEA](#))

Dalam konteks Indonesia hari ini, pertanyaan “mengapa masih rentan?” menjadi sangat relevan. Pemerintah sendiri pada 2025–2026 terus menegaskan agenda swasembada dan kemandirian energi, tetapi laporan resmi Kementerian ESDM menunjukkan bahwa impor energi masih memainkan peran besar dalam memenuhi kebutuhan nasional, dan impor LPG bahkan mencapai 80,58% dari kebutuhan dalam negeri pada 2025. Dengan kata lain, Indonesia tidak sedang menghadapi krisis karena tidak

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

punya energi, melainkan karena struktur konsumsi, tata kelola, infrastruktur, dan kebijakan energinya belum sepenuhnya selaras dengan potensi domestik yang dimiliki. Kerentanan itu menjadi semakin nyata ketika dunia diguncang konflik geopolitik, gangguan jalur pasok, dan lonjakan harga minyak. ([Energy Ministry RI](#))

Karena itu, telaah tentang ketahanan energi nasional harus dimulai dari pengertian yang lebih luas. International Energy Agency memandang keamanan energi tidak hanya sebagai ketersediaan bahan bakar, tetapi sebagai kemampuan sistem energi menghadapi risiko pasokan, volatilitas harga, dan ancaman baru seperti gangguan listrik, rantai pasok mineral kritis, serta risiko teknologi. IEA juga menekankan bahwa transisi energi harus dibangun dengan memperhatikan “trilema energi”: keamanan pasokan, keterjangkauan, dan keberlanjutan. Dalam konteks Indonesia, trilema ini terasa sangat nyata. Negara harus menjaga agar energi tetap tersedia dan murah bagi masyarakat, tetapi sekaligus harus mendorong transisi menuju sistem yang lebih bersih dan lebih tahan terhadap krisis global. ([IEA](#))

Tulisan ini berangkat dari argumen bahwa kerentanan energi Indonesia bersumber bukan pada kemiskinan sumber daya, melainkan pada mismatch antara kekayaan energi nasional dan struktur kebutuhan energi aktual. Minyak masih harus diimpor dalam jumlah besar, LPG rumah tangga amat tergantung pada pasokan luar negeri, bauran energi terbarukan tumbuh tetapi belum cukup cepat, dan kebijakan fiskal harus terus menyerap tekanan harga energi agar inflasi dan daya beli tidak terguncang. Karena itu, untuk memahami mengapa Indonesia tetap rentan, kita harus melihat energi bukan sebagai stok komoditas, tetapi sebagai sistem nasional yang dipengaruhi oleh geopolitik, infrastruktur, teknologi, kelembagaan, dan pilihan kebijakan. ([Energy Ministry RI](#))

2. Ketahanan Energi: Dari Kekayaan Sumber Daya ke Kualitas Sistem

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

Ketahanan energi sering disalahpahami sebagai kemampuan memproduksi energi dalam jumlah besar. Padahal, negara dapat sangat kaya sumber daya tetapi tetap rapuh bila tidak mampu mengelola rantai nilai energinya. Sumber daya alam hanya memberi kemungkinan, bukan kepastian. Yang menentukan ketahanan justru adalah apakah energi dapat diproduksi, diolah, disimpan, didistribusikan, dibayar, dan diakses dengan cara yang stabil serta berkelanjutan. Karena itu, konsep ketahanan energi Indonesia seharusnya lebih dekat dengan gagasan “ketangguhan sistem” daripada sekadar “kelimpahan cadangan”. PP Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional sendiri menempatkan kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan energi sebagai arah pengelolaan energi yang berkeadilan, berkelanjutan, terpadu, efisien, produktif, dan berwawasan lingkungan. ([JDIH ESDM](#))

Di titik inilah perlu dibedakan antara kemandirian energi dan ketahanan energi. Laporan Kinerja Kementerian ESDM 2025 menyebut kemandirian energi sebagai kondisi terjaminnya ketersediaan energi dengan memanfaatkan semaksimal mungkin potensi sumber energi, teknologi, dan komponen yang berasal dari dalam negeri. Tetapi ketahanan energi melampaui itu. Sebuah negara mungkin memiliki tingkat kemandirian tertentu pada satu subsektor, misalnya batubara atau gas, namun tetap tidak tahan terhadap guncangan jika pada subsektor lain—misalnya minyak dan LPG—ia masih bergantung besar pada impor. Oleh sebab itu, ketahanan energi nasional harus dipahami sebagai hasil akhir dari kombinasi kemandirian parsial, diversifikasi, fleksibilitas sistem, dan kebijakan publik yang adaptif. ([Energy Ministry RI](#))

Indonesia adalah contoh yang sangat jelas tentang perbedaan tersebut. Negeri ini relatif kuat pada batubara, cukup kuat pada gas, sangat potensial pada energi terbarukan, dan agresif di biodiesel. Namun pada saat yang sama, kebutuhan energi sehari-hari masyarakat dan aktivitas ekonomi masih sangat sensitif terhadap minyak serta LPG. Ketika harga minyak global naik atau pasokan terganggu, dampaknya cepat menjalar

ke APBN, nilai tukar, inflasi, subsidi, dan persepsi pasar. Dengan kata lain, struktur energi Indonesia belum sepenuhnya berbentuk “matriks ketahanan”, melainkan masih menyisakan “kantong-kantong kerentanan” yang besar. Selama kantong kerentanan itu belum ditangani, kekayaan energi tidak otomatis berarti keamanan energi. ([IEA](#))

3. Indonesia Memang Kaya Energi

Tidak ada keraguan bahwa Indonesia memiliki fondasi energi yang sangat besar. IEA menyebut Indonesia sebagai negara kaya sumber daya, produsen batubara terbesar keempat di dunia, pemasok gas terbesar di Asia Tenggara, dan produsen biofuel terbesar secara global. Indonesia juga sedang meningkatkan pemanfaatan potensi energi terbarukannya. Di sektor listrik, ESDM melaporkan bahwa total kapasitas terpasang pembangkit nasional mencapai 107,51 GW pada 2025, sementara kapasitas terpasang EBT mencapai 15.630 MW. Angka-angka ini menunjukkan bahwa Indonesia bukan negara yang miskin kapasitas dasar; ia memiliki fondasi material untuk membangun sistem energi yang jauh lebih kuat. ([IEA](#))

Pada subsektor migas, meski menghadapi natural decline, pemerintah melaporkan adanya perbaikan pada 2025. Realisasi lifting minyak mencapai 605,3 ribu barel per hari, atau sedikit di atas target APBN, dan ini disebut sebagai pencapaian pertama kalinya dalam sekitar satu dekade target lifting minyak terlampaui. Lifting gas bumi 2025 juga dilaporkan mencapai rata-rata 951,8 ribu BOEPD. Bahkan, pejabat ESDM menegaskan bahwa seluruh kebutuhan gas pada 2025 dipasok dari produksi gas dalam negeri dan tidak berasal dari impor. Ini memperlihatkan bahwa Indonesia masih memiliki kemampuan nyata untuk menopang sebagian kebutuhan energi dari basis domestiknya sendiri. ([Energy Ministry RI](#))

Di sektor energi baru terbarukan, ada kemajuan walaupun belum spektakuler. ESDM menyatakan bauran EBT sepanjang 2025 mencapai 15,75%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya. Laporan Ditjen

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

EBTKE juga menegaskan bahwa pemerintah terus memperkuat infrastruktur energi terbarukan dan efisiensi energi. Sementara itu, RUPTL PLN 2025–2034 menargetkan tambahan kapasitas pembangkit sebesar 69,5 GW hingga 2034, dengan sekitar 76% berasal dari EBT dan sistem penyimpanan energi. Pada lima tahun pertama, direncanakan pembangunan 27,9 GW, yang terdiri atas 9,2 GW berbasis gas, 12,2 GW dari EBT, 3 GW storage, dan 3,5 GW PLTU yang sudah dalam tahap penyelesaian. Ini menandakan bahwa secara perencanaan, Indonesia sedang berusaha menata ulang fondasi ketenagalistrikannya. ([Energy Ministry RI](#))

Dalam pemerataan akses, Indonesia juga telah mencapai kemajuan yang amat besar. Rasio elektrifikasi nasional sudah mencapai 99,83% dan rasio desa berlistrik 99,92% pada awal 2026. Program listrik desa 2025–2029 kemudian diarahkan untuk menuntaskan rumah tangga dan wilayah yang belum menikmati akses listrik secara layak. Capaian ini penting karena ketahanan energi bukan hanya soal produksi, tetapi juga soal apakah negara mampu menghadirkan energi sampai ke rumah tangga, desa, dan wilayah terpencil. Dalam hal ini, Indonesia sudah bergerak cukup jauh. ([DJK Official](#))

Jadi, jika dilihat hanya dari sisi sumber daya dan capaian dasar, Indonesia memang dapat disebut kaya energi. Negeri ini memiliki batu bara, gas, minyak, bioenergi, potensi EBT, infrastruktur kelistrikan yang makin luas, serta basis kebijakan untuk transisi energi. Namun persoalannya adalah: semua kekuatan itu belum terkonversi secara merata menjadi ketahanan. Ada semacam jarak antara potensi di atas kertas dengan ketangguhan nyata di lapangan. Di sinilah paradoks Indonesia bermula. ([IEA](#))

4. Mengapa Tetap Rentan? Struktur Permintaan Tidak Selaras dengan Struktur Pasokan

Kerentanan utama Indonesia muncul karena jenis energi yang banyak dimiliki tidak selalu sama dengan jenis energi yang paling dibutuhkan

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

sehari-hari. Indonesia boleh kuat pada batubara dan cukup kuat pada gas, tetapi konsumsi masyarakat, transportasi, dan sebagian industri masih sangat terkait dengan minyak serta LPG. Ketika kebutuhan utama ini tidak dipenuhi oleh produksi domestik secara memadai, maka negara harus mengimpor. Inilah inti mismatch Indonesia. IEA mencatat bahwa impor minyak Indonesia meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir, sementara laporan kinerja ESDM 2025 menunjukkan bahwa impor LPG menjadi jenis energi dengan tingkat impor tertinggi, yakni 80,58% dari kebutuhan nasional. Dalam sidang DEN Maret 2026, pemerintah juga mengakui kebutuhan LPG nasional masih dipenuhi melalui impor sekitar 7,3–7,8 juta ton per tahun. ([IEA](#))

Secara naratif, persoalan ini mudah dipahami. Rumah tangga Indonesia memasak dengan LPG, kendaraan dan logistik mengandalkan BBM, dan pertumbuhan ekonomi menuntut mobilitas energi cair yang tinggi. Sementara itu, keunggulan Indonesia pada batubara tidak serta-merta bisa menggantikan LPG rumah tangga, dan gas domestik yang kuat pun belum sepenuhnya terhubung ke konsumsi rumah tangga luas karena keterbatasan jaringan. Akibatnya, meskipun negeri ini kaya energi, ia tetap mengimpor komoditas yang sangat sensitif bagi kehidupan sehari-hari. Kerentanan seperti ini jauh lebih berbahaya daripada sekadar kekurangan produksi, karena ia menancap langsung pada kebutuhan pokok masyarakat. ([Energy Ministry RI](#))

Masalahnya bukan hanya volume impor, tetapi juga posisi impor itu dalam sistem ekonomi-politik nasional. LPG 3 kg, misalnya, bukan komoditas biasa. Ia terkait dengan subsidi, kestabilan sosial, dapur rumah tangga miskin, dan legitimasi kebijakan negara. Karena itu, ketika ketergantungan impor pada LPG sangat tinggi, negara sesungguhnya sedang memikul risiko ganda: risiko pasar global dan risiko politik domestik. Hal yang sama, meski dalam bentuk berbeda, juga berlaku pada minyak. Maka pertanyaan tentang ketahanan energi Indonesia tidak boleh berhenti pada “berapa cadangannya”, tetapi harus bergeser

menjadi “berapa besar kebutuhan vital yang masih menggantung pada pasokan luar”. ([Energy Ministry RI](#))

5. Ketergantungan pada Minyak Menjadikan Indonesia Sangat Peka terhadap Gejolak Global

Minyak tetap menjadi sumber kerentanan paling jelas dalam sistem energi Indonesia. Ketika harga minyak dunia naik, dampaknya tidak berhenti di sektor energi. Ia merambat ke biaya transportasi, inflasi, subsidi, kurs, beban fiskal, hingga ekspektasi pasar terhadap stabilitas ekonomi. Reuters pada Maret 2026 melaporkan bahwa pemerintah Indonesia menyiapkan pemotongan anggaran sebagai respons awal bila harga minyak tetap tinggi, dan skenario pemerintah menunjukkan bahwa jika harga minyak bertahan tinggi akibat konflik Timur Tengah, defisit fiskal dapat menembus batas hukum 3% dari PDB. Pada skenario yang lebih berat, pertumbuhan juga berpotensi melambat dan rupiah melemah. Ini menunjukkan bahwa minyak bagi Indonesia bukan sekadar komoditas energi, melainkan variabel makroekonomi yang sangat strategis. ([Reuters](#))

Kenaikan harga ICP Februari 2026 juga memperlihatkan sensitivitas itu. ESDM melaporkan bahwa ICP Februari 2026 naik USD 4,38 per barel menjadi USD 68,79 per barel, sementara ketegangan geopolitik disebut sebagai salah satu pemicunya. Kenaikan harga semacam ini dapat tampak kecil dalam satuan dolar, tetapi untuk negara pengimpor energi dengan skema subsidi dan kompensasi besar, pergerakan itu sangat berarti. Ia memengaruhi biaya impor, perhitungan APBN, ruang subsidi, dan ekspektasi pasar terhadap kebijakan fiskal. Dalam kerangka ketahanan energi, fakta ini memperlihatkan bahwa selama ketergantungan terhadap minyak impor tetap tinggi, Indonesia akan terus hidup dalam bayang-bayang gejolak yang datang dari luar wilayahnya sendiri. ([Energy Ministry RI](#))

Pada titik ini, tampak jelas bahwa kerentanan energi Indonesia bukan pertama-tama soal "tidak cukup energi", tetapi "terlalu sensitif terhadap energi tertentu". Minyak memiliki posisi seperti urat nadi ekonomi modern. Maka setiap gangguan pada pasokannya atau kenaikan harganya memaksa pemerintah mengaktifkan instrumen stabilisasi: subsidi, pemotongan belanja, penyesuaian fiskal, atau diversifikasi pasokan. Negara yang betul-betul tahan energi adalah negara yang bisa mengurangi sensitivitas ini. Indonesia belum sampai di sana. ([Reuters](#))

6. Subsidi Energi: Penyangga Sosial Sekaligus Sumber Kerapuhan Fiskal

Kerapuhan energi Indonesia juga tampak pada hubungan yang sangat erat antara energi dan fiskal. RAPBN 2026 mengalokasikan Rp381,3 triliun untuk subsidi dan kompensasi energi, meliputi BBM, LPG 3 kg, dan listrik. Angka ini menunjukkan dua hal sekaligus. Pertama, negara hadir untuk melindungi masyarakat dan menjaga daya beli. Kedua, sistem energi Indonesia masih membutuhkan penyangga anggaran yang sangat besar agar tetap stabil secara sosial dan politik. Dalam jangka pendek, kebijakan ini diperlukan. Namun dalam jangka panjang, ketergantungan besar pada penyangga fiskal justru menandakan bahwa struktur energi belum cukup tangguh. ([Kemenkeu](#))

Pemerintah pada akhir 2025 bahkan memutuskan tarif listrik Triwulan I 2026 untuk 13 golongan pelanggan non-subsidi tetap atau tidak naik, dengan alasan menjaga daya beli masyarakat dan memberikan kepastian ekonomi pada awal tahun. Kebijakan semacam ini dapat dipahami dalam konteks stabilitas jangka pendek. Akan tetapi, dari sudut pandang ketahanan energi, kebijakan harga yang menahan gejolak pasar terus-menerus menimbulkan dilema. Semakin besar anggaran yang dipakai untuk meredam harga hari ini, semakin sempit ruang fiskal untuk membiayai investasi masa depan seperti transmisi, storage, listrik desa,

riset, dan percepatan energi bersih. Dengan kata lain, subsidi dapat menjadi penolong sekaligus penunda reformasi. ([DJK Official](#))

Di sini terlihat bahwa ketahanan energi nasional tidak dapat dipisahkan dari ketahanan fiskal nasional. Negara yang tahan energi bukan hanya negara yang memiliki stok, tetapi negara yang tidak mudah dipaksa mengalihkan begitu banyak anggaran untuk menutup kelemahan struktural sektor energinya. Jika setiap gejolak harga minyak harus dijawab dengan perluasan subsidi atau penghematan anggaran di tempat lain, maka energi telah menjadi sumber instabilitas fiskal. Indonesia belum sepenuhnya keluar dari kondisi ini. ([Reuters](#))

7. Bauran Energi Terbarukan Naik, Tetapi Belum Mengubah Struktur Secara Mendalam

Sebagian orang mungkin berargumen bahwa kerentanan Indonesia akan segera teratasi karena transisi energi sedang berlangsung. Argumen ini hanya benar sebagian. Memang benar bahwa bauran EBT nasional mencapai 15,75% pada 2025 dan kapasitas EBT meningkat. Benar pula bahwa RUPTL PLN 2025–2034 terlihat lebih progresif dibanding fase-fase sebelumnya, karena 76% tambahan kapasitas direncanakan berasal dari EBT dan storage. Namun secara struktural, bauran 15,75% masih menunjukkan bahwa energi fosil tetap dominan. Artinya, Indonesia sedang bergerak, tetapi belum cukup jauh untuk mengatakan bahwa fondasi kerentanannya sudah berubah. ([Energy Ministry RI](#))

Kesenjangan antara target dan realisasi juga sangat penting. Target-target nasional selama bertahun-tahun menempatkan EBT sebagai tulang punggung masa depan energi Indonesia, tetapi implementasinya menghadapi hambatan proyek, pembiayaan, jaringan, tata kelola, dan eksekusi. IEA juga menegaskan bahwa Indonesia memiliki potensi besar pada hidro, panas bumi, dan surya, tetapi potensi bukanlah produksi nyata. Potensi hanya menjadi ketahanan jika diwujudkan menjadi infrastruktur yang benar-benar beroperasi, tersambung ke jaringan, dan

didukung model bisnis yang bankable. Selama hambatan implementasi ini belum diatasi, EBT akan tetap menjadi janji besar dengan hasil yang belum sebanding. ([Ditjen Minerba](#))

Selain itu, transisi energi sendiri membawa risiko baru. IEA menekankan bahwa dalam era sistem energi yang makin terdigitalisasi dan terelektrifikasi, keamanan energi juga menyangkut keandalan listrik, fleksibilitas sistem, rantai pasok mineral kritis, serta keamanan siber. Jadi, Indonesia tidak cukup hanya menambah kapasitas surya, hidro, atau panas bumi. Negara juga harus memperkuat transmisi, storage, smart grid, dan ketahanan teknologi. Bila tidak, ketergantungan lama pada minyak bisa saja diganti dengan ketergantungan baru pada teknologi dan rantai pasok eksternal. ([IEA](#))

8. Geografi Kepulauan Membuat Ketahanan Energi Indonesia Lebih Sulit

Kerentanan Indonesia juga bersumber dari geografinya sendiri. Sebagai negara kepulauan, Indonesia tidak menghadapi satu sistem energi yang homogen. Ada Jawa dengan permintaan besar dan jaringan relatif maju, ada Sumatra dengan kombinasi industri dan sumber daya, ada Kalimantan dengan kedekatan pada batubara dan proyek industri, dan ada kawasan timur yang menghadapi tantangan logistik, keterisolasian, dan skala ekonomi kecil. Karena itu, kebijakan energi nasional di Indonesia selalu berhadapan dengan biaya logistik tinggi dan fragmentasi sistem. ([DJK Official](#))

Capaian elektrifikasi 99,83% memang sangat penting, tetapi ia tidak otomatis berarti seluruh rumah tangga menikmati layanan yang sama andal dan murah. Justru setelah elektrifikasi mendekati universal, persoalan berikutnya menjadi lebih rumit: bagaimana menjaga kualitas, kestabilan, dan keterjangkauan pasokan di wilayah-wilayah yang secara geografis sulit. Dalam konteks kepulauan, ketahanan energi harus berarti kemampuan negara membangun kombinasi antara sistem besar yang

terinterkoneksi dan solusi lokal seperti PLTS perdesaan, mikrogrid, baterai, atau pemanfaatan energi setempat. Jika pendekatannya terlalu seragam, maka efisiensi turun dan kerentanan tetap tinggal. ([DJK Official](#))

Narasi ini penting karena sering kali diskusi publik tentang energi Indonesia terlalu Jawa-sentris atau terlalu berpusat pada kapasitas agregat nasional. Padahal, ketahanan energi sejati diuji justru di pinggiran, di pulau kecil, di daerah perbatasan, dan di komunitas yang tidak memiliki cadangan daya berlebih. Negara dapat tampak kuat secara nasional tetapi tetap rapuh secara spasial. Oleh sebab itu, energi Indonesia bukan hanya problem volume, melainkan problem geografi. ([DJK Official](#))

9. Tata Kelola dan Eksekusi Kebijakan Masih Menjadi Titik Lemah

Faktor lain yang membuat Indonesia tetap rentan adalah kualitas tata kelola energi. Negeri ini tidak kekurangan dokumen, target, atau pernyataan resmi. Pemerintah telah mengeluarkan KEN baru, menyusun RUPTL yang lebih hijau, mendorong biodiesel, menargetkan peningkatan lifting, dan memperluas akses listrik. Tetapi ketahanan energi tidak dibangun oleh dokumen saja. Ia dibangun oleh kapasitas eksekusi. Proyek yang terlambat, jaringan transmisi yang tertinggal, koordinasi pusat-daerah yang tidak mulus, dan model pembiayaan yang kurang menarik bagi investor semuanya memperlambat perubahan struktur energi. ([JDIH ESDM](#))

Masalah tata kelola ini juga terlihat dari kenyataan bahwa beberapa keberhasilan sektor tidak tersambung secara optimal ke reformasi yang lebih luas. Misalnya, Indonesia berhasil menjalankan mandatori B40 mulai 1 Januari 2025 dan bahkan pemerintah menilai program ini dapat menghemat devisa sekitar USD 9,33 miliar atau Rp147,5 triliun. Itu adalah langkah penting. Namun bila kebijakan seperti ini tidak dibarengi reformasi konsumsi, infrastruktur distribusi, efisiensi energi, dan integrasi kebijakan industri, manfaatnya akan terbatas. Begitu pula dengan keberhasilan lifting atau pasokan gas domestik; tanpa penguatan hilirisasi,

jaringan, dan substitusi impor, capaian di satu titik belum tentu mengubah ketahanan secara sistemik. ([Energy Ministry RI](#))

Dengan demikian, tantangan Indonesia bukan hanya “apa kebijakannya”, tetapi “sejauh mana kebijakan itu benar-benar mengubah perilaku sistem”. Ketahanan energi memerlukan kontinuitas, konsistensi, dan kemampuan mengeksekusi lintas sektor. Di sinilah kelembagaan negara diuji. ([JDIH ESDM](#))

10. Kasus LPG: Simbol Paling Jelas dari Paradoks Energi Indonesia

Jika ingin mencari simbol paling kuat dari paradoks energi Indonesia, maka LPG adalah contohnya. Indonesia bukan negara tanpa sumber energi, tetapi jutaan rumah tangga sangat bergantung pada komoditas yang sebagian besarnya didatangkan dari luar. Pemerintah sendiri mengakui kebutuhan LPG tahunan nasional sekitar 8,3 juta ton, dengan produksi domestik sekitar 1,6 juta ton, sehingga impor mencapai sekitar 7 juta ton per tahun. Dalam sidang DEN Maret 2026, pemerintah menyebut kebutuhan impor LPG sekitar 7,3–7,8 juta ton per tahun dan mengarahkan diversifikasi pasokan, termasuk dari Amerika Serikat. Data ini menunjukkan ketergantungan yang dalam pada satu komoditas yang amat dekat dengan kehidupan sehari-hari masyarakat. ([Energy Ministry RI](#))

Mengapa ini penting? Karena LPG bukan hanya urusan energi, melainkan urusan kesejahteraan rumah tangga, subsidi negara, logistik nasional, dan stabilitas sosial. Kerentanan Indonesia pada LPG memperlihatkan bagaimana transisi konsumsi rumah tangga belum berhasil dijawab oleh pembangunan jargas, substitusi energi, atau diversifikasi domestik secara memadai. Pemerintah memang telah menegaskan bahwa perluasan jargas dan opsi substitusi seperti DME menjadi strategi untuk menurunkan impor LPG. Namun fakta bahwa impor masih sangat dominan menunjukkan bahwa strategi itu belum mengubah situasi secara mendasar. ([Energy Ministry RI](#))

Kasus LPG mengajarkan satu hal penting: ketahanan energi nasional sangat bergantung pada keputusan-keputusan sehari-hari yang tampak kecil, seperti cara rumah tangga memasak. Energi bukan hanya pembangkit besar atau ladang migas, melainkan juga urusan dapur. Dan ketika dapur jutaan rumah tangga bergantung pada barang impor bersubsidi, maka kerentanan energi telah merasuk ke inti kehidupan sosial. ([Energy Ministry RI](#))

11. Kasus B40: Jalan Penting, tetapi Bukan Jawaban Tunggal

Di tengah kerentanan itu, mandatori B40 layak dibaca sebagai salah satu kebijakan paling penting dalam upaya memperkuat ketahanan energi. Pemerintah mulai memberlakukan B40 pada 1 Januari 2025 dengan tujuan jelas: mewujudkan ketahanan energi dan mengurangi impor. Pada 2026, pemerintah menetapkan alokasi biodiesel sebesar 15,65 juta kL. Ditjen EBTKE juga menyebut penghematan devisa potensial dari program B40 sekitar USD 9,33 miliar atau Rp147,5 triliun. Ini menunjukkan bahwa biodiesel telah bergerak dari sekadar instrumen hilirisasi sawit menjadi alat strategis untuk mengurangi ketergantungan pada minyak impor. ([Energy Ministry RI](#))

Namun B40 tidak boleh dipandang sebagai jawaban tunggal atas kerentanan energi Indonesia. Ia terutama membantu menekan impor solar, bukan otomatis menyelesaikan persoalan LPG, infrastruktur listrik, atau kualitas tata kelola energi. Selain itu, keberlanjutan program biodiesel juga bergantung pada faktor harga, feedstock, pembiayaan insentif, dan relasi dengan pasar komoditas global. Karena itu, B40 paling tepat dibaca sebagai salah satu pilar diversifikasi energi, bukan substitusi total atas reformasi energi yang lebih luas. Bila kebijakan ini ditempatkan terlalu heroik, negara berisiko mengabaikan kebutuhan investasi pada listrik bersih, efisiensi, dan restrukturisasi konsumsi energi. ([Energy Ministry RI](#))

Meski demikian, nilai simboliknya sangat besar. B40 menunjukkan bahwa Indonesia tidak sepenuhnya pasif di hadapan gejolak global. Negara memiliki instrumen domestik untuk mengurangi kerentanan impor. Tantangannya adalah memperluas logika kebijakan semacam ini ke bidang-bidang lain: rumah tangga, transportasi publik, efisiensi industri, dan kelistrikan. Di sinilah B40 menjadi pelajaran, bukan hanya program. ([Energy Ministry RI](#))

12. Mengapa “Kaya Energi” Tidak Sama dengan “Berdaulat Energi”

Pada akhirnya, paradoks Indonesia lahir karena kaya energi tidak sama dengan berdaulat energi. Sebuah negara baru dapat disebut berdaulat secara energi bila ia mampu mengendalikan variabel-variabel paling strategis dari sistem energinya: sumber, infrastruktur, distribusi, harga, dan arah teknologi. Indonesia baru sebagian sampai di sana. Pada beberapa subsektor, terutama batubara dan gas, posisi Indonesia relatif kuat. Pada biodiesel, ada langkah maju yang nyata. Pada listrik, akses hampir universal sudah tercapai. Tetapi pada minyak dan LPG, yang justru sangat penting bagi kehidupan ekonomi dan rumah tangga, ketergantungannya masih tinggi. Akibatnya, kedaulatan itu terpecah-pecah, tidak utuh. ([IEA](#))

Kedaulatan energi juga mensyaratkan kemampuan membiayai sistem tanpa terus-menerus berada di bawah tekanan eksternal. Di sinilah hubungan antara energi, fiskal, dan geopolitik menjadi sangat jelas. Selama harga minyak global masih mudah mengguncang APBN Indonesia, selama impor LPG masih amat besar, dan selama proyek transisi energi berjalan lebih lambat daripada yang dibutuhkan, maka Indonesia sesungguhnya belum sepenuhnya memegang kendali atas nasib energinya sendiri. Ia masih harus terus menyesuaikan diri terhadap perubahan yang diproduksi di luar batas wilayahnya. ([Reuters](#))

13. Arah Jalan ke Depan: Dari Reaktif ke Struktural

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

Karena itu, jawaban atas kerentanan energi Indonesia tidak boleh bersifat ad hoc. Negara tidak cukup hanya menjaga stok BBM dan LPG tetap aman menjelang hari raya, walaupun itu penting. Pemerintah memang melaporkan stok BBM dan LPG aman menjelang Idulfitri 2026, tetapi pengamanan stok semacam ini adalah strategi jangka pendek. Yang dibutuhkan adalah reformasi struktural. Indonesia perlu mengurangi sensitivitasnya terhadap minyak dan LPG melalui kombinasi kebijakan: peningkatan produksi domestik yang realistis, perluasan jargas, substitusi energi rumah tangga, efisiensi energi, penguatan transportasi publik, dan elektrifikasi yang selektif serta ekonomis. ([Energy Ministry RI](#))

Pada saat yang sama, implementasi RUPTL 2025–2034 harus diperlakukan sebagai proyek ketahanan nasional, bukan sekadar dokumen teknokratik. Tambahan 69,5 GW dengan dominasi EBT dan storage harus diterjemahkan menjadi realisasi proyek, penguatan transmisi, fleksibilitas sistem, dan penurunan ketergantungan pada bahan bakar impor. Jika proyek-proyek ini terlambat, maka Indonesia akan kehilangan momentum untuk mengubah struktur kerentanannya. Sebaliknya, bila eksekusi berjalan baik, satu dekade ke depan dapat menjadi titik balik penting dari sistem energi yang reaktif menuju sistem yang lebih tangguh. ([Energy Ministry RI](#))

Reformasi subsidi juga perlu diarahkan agar lebih cerdas. Subsidi tetap diperlukan bagi kelompok rentan, tetapi desainnya harus semakin tepat sasaran dan tidak menggerus kapasitas investasi masa depan. Energi murah tidak boleh dicapai dengan mengorbankan transformasi sistem. Tujuannya bukan sekadar menurunkan tagihan hari ini, melainkan membangun struktur yang membuat negara tidak terus-menerus harus membayar mahal untuk menahan guncangan besok. ([Kemenkeu](#))

Akhirnya, Indonesia juga perlu mengaitkan ketahanan energi dengan strategi industri dan teknologi. Dalam era transisi, ketahanan energi tidak hanya menyangkut minyak, gas, dan listrik, tetapi juga storage, baterai,

smart grid, mineral kritis, dan keamanan siber. IEA menekankan keterkaitan yang makin dalam antara energi, manufaktur, perdagangan, dan iklim. Karena itu, kebijakan energi Indonesia ke depan tidak boleh terpisah dari hilirisasi industri, pengembangan SDM, dan diplomasi teknologi. Negara yang ingin tahan energi harus sekaligus mampu membangun ekosistem industrinya sendiri. ([IEA](#))

14. Penutup

Maka jawaban terhadap pertanyaan “Indonesia kaya energi, mengapa masih rentan?” adalah karena kekayaan energi belum sama dengan ketahanan energi. Indonesia memang memiliki sumber daya besar, kapasitas biofuel yang strategis, produksi gas domestik yang kuat, elektrifikasi yang hampir universal, dan rencana ekspansi listrik yang lebih progresif. Tetapi semua itu belum cukup untuk menutup kerentanan pada minyak dan LPG, belum sepenuhnya membebaskan APBN dari tekanan harga energi global, dan belum mengubah struktur bauran energi secara mendalam. Kerentanan Indonesia bersifat sistemik: ia lahir dari ketidaksinkronan antara apa yang dimiliki, apa yang dibutuhkan, dan bagaimana negara mengelolanya. ([IEA](#))

Dari sudut pandang akademik, pelajaran terbesarnya adalah bahwa ketahanan energi nasional harus dibaca sebagai persoalan tata kelola, bukan semata geologi. Negeri yang kaya tambang dan cadangan tetap bisa rentan bila kebutuhan vitalnya masih bergantung pada impor, infrastrukturnya belum merata, transisinya lambat, dan kebijakannya terlalu reaktif terhadap guncangan. Sebaliknya, negeri yang mampu menyelaraskan produksi, konsumsi, jaringan, harga, teknologi, dan fiskal akan jauh lebih tahan walaupun sumber dayanya tidak sebesar Indonesia. Dalam pengertian itulah, tugas terbesar Indonesia bukan menemukan lebih banyak energi, melainkan membangun sistem energi yang lebih cerdas, lebih adil, lebih fleksibel, dan lebih berdaulat. ([JDIH ESDM](#))

Jika transformasi itu dijalankan secara konsisten, maka paradoks “kaya energi tetapi rentan” perlahan dapat diatasi. Namun bila tidak, Indonesia akan terus hidup dalam situasi yang ironis: duduk di atas kekayaan energi yang besar, tetapi tetap gelisah setiap kali harga minyak dunia bergejolak. Dan justru di situlah ukuran sejati ketahanan energi sebuah bangsa diuji.

[\(Reuters\)](#)

[Reuters](#)

[Reuters](#)

Berikut **glosarium ringkas** dan **daftar pustaka gaya APA 7** yang selaras dengan naskah tentang ketahanan energi nasional, dengan istilah dan sumber yang merujuk pada kerangka kebijakan energi Indonesia, publikasi IEA, serta perkembangan ekonomi-energi mutakhir yang relevan. ([JDIH ESDM](#))

Glosarium

Bauran energi

Komposisi berbagai sumber energi yang digunakan dalam sistem energi nasional, seperti minyak, gas, batubara, dan energi baru terbarukan, untuk memenuhi kebutuhan energi suatu negara. ([IEA](#))

Biofuel / bahan bakar nabati

Bahan bakar yang berasal dari sumber hayati, seperti minyak sawit atau biomassa, yang digunakan sebagai substitusi sebagian bahan bakar fosil dalam rangka mendukung ketahanan energi dan pengurangan emisi.

[\(Energy Ministry RI\)](#)

B40

Kebijakan mandatori campuran biodiesel 40% ke dalam solar, yang

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

diberlakukan pemerintah Indonesia mulai 1 Januari 2025 untuk mengurangi impor energi dan memperkuat ketahanan energi nasional.

([Energy Ministry RI](#))

Defisit fiskal

Selisih negatif antara pendapatan dan belanja pemerintah. Dalam konteks energi, defisit fiskal dapat melebar ketika harga minyak naik dan subsidi atau kompensasi energi meningkat. ([Reuters](#))

Diversifikasi energi

Strategi memperluas jenis sumber energi yang dipakai agar sistem energi tidak terlalu bergantung pada satu komoditas atau satu sumber pasokan tertentu. ([JDIH ESDM](#))

EBT (Energi Baru dan Terbarukan)

Kelompok energi yang mencakup sumber terbarukan seperti surya, air, panas bumi, angin, dan biomassa, yang dikembangkan untuk memperkuat keberlanjutan dan keamanan pasokan energi. ([Energy Ministry RI](#))

ICP (Indonesian Crude Price)

Harga minyak mentah Indonesia yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan sektor energi dan sering berpengaruh terhadap asumsi APBN serta kebijakan subsidi energi. ([Energy Ministry RI](#))

Kemandirian energi

Kondisi ketika kebutuhan energi nasional dipenuhi dengan memanfaatkan semaksimal mungkin sumber daya, teknologi, dan kapasitas dari dalam negeri. ([Energy Ministry RI](#))

Ketahanan energi

Kemampuan sistem energi suatu negara untuk menjamin pasokan energi yang andal, terjangkau, dan cukup tangguh terhadap gangguan pasokan, lonjakan harga, maupun risiko geopolitik dan teknologi. ([JDIH ESDM](#))

Kedaulatan energi

Keadaan ketika negara memiliki kendali strategis atas arah, tata kelola, dan pemanfaatan sumber energinya untuk kepentingan nasional secara berkelanjutan. ([JDIH ESDM](#))

Lifting minyak / lifting gas

Volume minyak atau gas yang benar-benar berhasil diangkat dan disalurkan dari lapangan produksi dalam periode tertentu; indikator ini sering dipakai untuk menilai kinerja hulu migas nasional. ([Energy Ministry RI](#))

LPG (Liquefied Petroleum Gas)

Gas petroleum cair yang banyak dipakai rumah tangga untuk memasak. Dalam konteks Indonesia, LPG sangat strategis karena tingkat impornya masih sangat tinggi terhadap total kebutuhan nasional. ([Energy Ministry RI](#))

RUPTL

Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik, yaitu dokumen perencanaan penyediaan listrik PLN yang menjadi pedoman pengembangan pembangkit, transmisi, dan sistem kelistrikan nasional. ([IEA](#))

Storage / sistem penyimpanan energi

Teknologi untuk menyimpan energi, terutama listrik, agar dapat dipakai saat dibutuhkan guna meningkatkan fleksibilitas dan keandalan sistem tenaga listrik. ([IEA](#))

Transisi energi

Perubahan bertahap dari sistem energi yang didominasi bahan bakar fosil menuju sistem yang lebih bersih, efisien, rendah emisi, dan lebih tangguh terhadap risiko masa depan. ([IEA](#))

Trilema energi

Kerangka yang menempatkan tiga tujuan secara bersamaan, yaitu

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

keamanan energi, keterjangkauan energi, dan keberlanjutan lingkungan.
([IEA](#))

Daftar Pustaka (APA 7)

International Energy Agency. (2023). *Overcoming the energy trilemma: Secure and inclusive transitions*. IEA. ([IEA](#))

International Energy Agency. (2023). *An energy sector roadmap to net zero emissions in Indonesia: Executive summary*. IEA. ([IEA](#))

International Energy Agency. (2024). *Enhancing Indonesia's power system: Executive summary*. IEA. ([IEA](#))

International Energy Agency. (2024). *Energy technology perspectives 2024*. IEA. ([IEA](#))

International Energy Agency. (2026). *Indonesia*. IEA Countries & Regions. ([IEA](#))

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2025, 3 Januari). *Wujudkan ketahanan energi dan kurangi impor, Menteri ESDM: Mandatori B40 berlaku 1 Januari 2025*. Kementerian ESDM RI. ([Energy Ministry RI](#))

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2026). *Laporan kinerja Kementerian ESDM tahun 2025*. Kementerian ESDM RI. ([Energy Ministry RI](#))

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2026). *Laporan kinerja Dewan Energi Nasional tahun 2025*. Kementerian ESDM RI. ([Energy Ministry RI](#))

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2026). *Laporan kinerja tahun 2025: Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi*. Kementerian ESDM RI. ([Energy Ministry RI](#))

Rudy C Tarumingkeng: Indonesia Kaya Energi, Mengapa Masih Rentan? Sebuah Telaah tentang Ketahanan Energi Nasional

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2026, 14 Maret). *Menteri Bahlil lapor Presiden, stok BBM dan LPG aman jelang Lebaran*. Kementerian ESDM RI. ([Energy Ministry RI](#))

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2025). *Menjaga denyut energi Indonesia melalui RAPBN 2026*. Direktorat Jenderal Perbendaharaan. ([Reuters](#))

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2025 tentang Kebijakan Energi Nasional. (2025). ([JDIH ESDM](#))

Reuters. (2026, 13 Maret). *Indonesia minister says sustained high oil prices could see budget deficit breach mandated limit*. Reuters. ([Reuters](#))

Reuters. (2026, 16 Maret). *Indonesia says budget cuts will be first response to oil price rise, not fiscal deficit spike*. Reuters. ([Reuters](#))

Copilot for this article - Chatgpt 5.2 Thinking. Access date: 17 March 2026. Prompting on Writer's account ([Rudy C Tarumingkeng](#))

<https://chatgpt.com/c/69b8a854-faf4-83a0-9930-10353b4c1aef>