

Analisis RCA dan RSCA di Negara China (Impor) dan Rusia (Ekspor) pada Komoditas Gas Alam

Adinda Nurhalizah¹, Dia Ayu Rifatus Sholikah², Dwi Meilinda Putri³,
Fahrizal Taufiqurrachman⁴
Universitas Bojonegoro^{1,2,3,4}

*Email Korespondensi: adindahalihaz2005@gmail.com

Sejarah Artikel:

Diterima 31-12-2025
Disetujui 11-01-2026
Diterbitkan 13-01-2026

ABSTRACT

Natural gas trade plays a strategic role in the global trading system and is crucial for ensuring energy security. Russia is recognized as one of the world's largest exporters of natural gas, while China has become a major importer due to rapid economic growth and industrial expansion. This study aims to analyze the competitiveness of natural gas trade between Russia as an exporting country and China as an importing country using a quantitative approach. The analytical methods applied include Revealed Comparative Advantage (RCA) and Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) to measure comparative advantage, as well as the Trade Specialization Index (TSI) as a supporting analysis to identify trade specialization patterns. This study utilizes secondary data on international natural gas trade analyzed through descriptive quantitative methods. The results indicate that Russia consistently records RCA values greater than one and positive RSCA values, reflecting strong comparative advantages in natural gas exports. In contrast, China shows RCA values below one and negative RSCA values, confirming its role as a natural gas importing country. The TSI analysis further supports these findings by positioning Russia in export specialization and China in import specialization.

Keywords: RCA, RSCA, Natural Gas, International Trade

ABSTRAK

Perdagangan gas alam merupakan komponen penting dalam sistem perdagangan internasional dan berperan strategis dalam menjamin ketahanan energi global. Rusia dikenal sebagai salah satu negara pengekspor gas alam terbesar di dunia, sementara China merupakan negara dengan tingkat impor gas alam yang terus meningkat seiring pertumbuhan ekonomi dan industrialisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya saing perdagangan gas alam antara Rusia sebagai negara pengekspor dan China sebagai negara pengimpor menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode analisis yang digunakan meliputi Revealed Comparative Advantage (RCA) dan Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) untuk mengukur keunggulan komparatif, serta Trade Specialization Index (TSI) sebagai analisis pendukung guna mengidentifikasi pola spesialisasi perdagangan. Data yang digunakan merupakan data sekunder perdagangan internasional gas alam yang dianalisis secara deskriptif-kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rusia memiliki nilai RCA di atas satu dan RSCA bernilai positif, yang mengindikasikan keunggulan komparatif kuat dalam ekspor gas alam. Sebaliknya, China menunjukkan nilai RCA di bawah satu dan RSCA bernilai negatif, mencerminkan ketergantungan pada impor gas alam. Analisis TSI memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan Rusia berada pada tahap spesialisasi ekspor, sementara China berada pada tahap spesialisasi impor.

Kata Kunci: RCA, RSCA, Gas Alam, Perdagangan Internasional

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Nurhalizah, A., Sholikah, D. A. R., Putri, D. M., & Taufiqurrachman, F. . (2026). Analisis RCA dan RSCA di Negara China (Impor) dan Rusia (Ekspor) pada Komoditas Gas Alam. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(1), 1806-1817. <https://doi.org/10.63822/sgn2c879>

PENDAHULUAN

Gas alam merupakan salah satu komoditas energi strategis yang memiliki peran penting dalam perekonomian global dan perdagangan internasional. Dalam beberapa dekade terakhir, permintaan gas alam dunia terus meningkat seiring pertumbuhan ekonomi, industrialisasi, dan transisi energi menuju sumber energi yang relatif lebih bersih dibandingkan batu bara dan minyak bumi (International Energy Agency, 2022). Gas alam tidak hanya digunakan untuk kebutuhan industri dan pembangkit listrik, tetapi juga menjadi komponen penting dalam menjaga stabilitas pasokan energi dan ketahanan ekonomi suatu negara. Oleh karena itu, perdagangan gas alam lintas negara menjadi semakin signifikan dalam sistem perdagangan internasional.

Rusia merupakan salah satu negara dengan cadangan gas alam terbesar di dunia dan secara konsisten menempati posisi sebagai eksportir utama gas alam global (BP Statistical Review of World Energy, 2023). Sementara itu, China mengalami peningkatan kebutuhan energi yang sangat pesat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan urbanisasi, sehingga ketergantungan terhadap impor gas alam semakin meningkat (Zhang & Broadstock, 2016). Hubungan perdagangan gas alam antara Rusia dan China semakin intensif, terutama melalui kerja sama bilateral jangka panjang di sektor energi. Namun demikian, ketergantungan perdagangan tersebut perlu dianalisis secara kuantitatif untuk memahami posisi daya saing dan peran struktural masing-masing negara dalam perdagangan gas alam internasional.

Dalam kajian perdagangan internasional, konsep keunggulan komparatif menjadi landasan utama dalam menjelaskan pola ekspor dan impor suatu negara. Salah satu pendekatan empiris yang banyak digunakan untuk mengukur keunggulan komparatif adalah Revealed Comparative Advantage (RCA) yang diperkenalkan oleh Balassa (1965). Indeks RCA mengukur keunggulan komparatif berdasarkan struktur ekspor aktual suatu negara. Namun, RCA memiliki keterbatasan karena bersifat asimetris, sehingga dikembangkan Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) untuk memberikan interpretasi yang lebih seimbang (Dalum, Laursen, & Villumsen, 1998). Selain itu, Trade Specialization Index (TSI) digunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu negara berperan sebagai eksportir bersih atau importir bersih suatu komoditas (UNIDO, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian dalam studi ini adalah: bagaimana tingkat keunggulan komparatif dan posisi spesialisasi perdagangan gas alam Rusia sebagai negara pengeksportir dan China sebagai negara pengimpor berdasarkan analisis RCA, RSCA, dan TSI? Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya saing perdagangan gas alam antara Rusia dan China secara kuantitatif serta mengidentifikasi pola spesialisasi perdagangan kedua negara. Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya dalam memberikan bukti empiris bagi perumusan kebijakan perdagangan dan strategi ketahanan energi, khususnya bagi negara-negara yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap impor dan ekspor gas alam.

Natural gas is one of the most strategic energy commodities in the global economy and international trade system. Over the past decades, global demand for natural gas has increased significantly due to economic growth, industrial expansion, and the transition toward cleaner energy sources compared to coal and oil (International Energy Agency, 2022). Natural gas plays a crucial role not only in industrial production and electricity generation but also in ensuring energy security and economic stability for many countries. Consequently, international trade in natural gas has become increasingly important within the global trading system.

Russia is widely recognized as one of the countries with the largest natural gas reserves in the world and has consistently positioned itself as a major exporter in the global natural gas market (BP Statistical

Review of World Energy, 2023). In contrast, China has experienced rapid economic growth and urbanization, leading to a substantial increase in energy consumption and a growing dependence on natural gas imports (Zhang & Broadstock, 2016). Bilateral trade relations between Russia and China in the natural gas sector have intensified, particularly through long-term energy cooperation agreements. However, despite the strategic importance of this relationship, a quantitative assessment of comparative advantage and trade specialization is necessary to better understand each country's position in the international natural gas trade.

In international trade theory, the concept of comparative advantage serves as a fundamental framework for explaining export and import patterns among countries. One of the most widely used empirical measures of comparative advantage is the Revealed Comparative Advantage (RCA) index introduced by Balassa (1965), which evaluates comparative advantage based on observed trade patterns. Nevertheless, the RCA index is asymmetric and may lead to biased interpretations. To address this limitation, the Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) index was developed to provide a more balanced measurement within a symmetric range (Dalum, Laursen, & Villumsen, 1998). Furthermore, the Trade Specialization Index (TSI) is employed to identify whether a country acts as a net exporter or net importer of a particular commodity (UNIDO, 2013).

Based on this background, the research question of this study is: how do the levels of comparative advantage and trade specialization of natural gas differ between Russia as an exporting country and China as an importing country according to RCA, RSCA, and TSI analyses? This study aims to quantitatively analyze the competitiveness of natural gas trade between Russia and China and to identify their respective trade specialization patterns. The urgency of this research lies in its contribution to providing empirical evidence that can support international trade policy formulation and long-term energy security strategies, particularly for countries with high dependence on natural gas trade.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori perdagangan internasional menjelaskan bahwa pola ekspor dan impor suatu negara dipengaruhi oleh keunggulan komparatif yang dimiliki. Konsep keunggulan komparatif pertama kali diperkenalkan oleh Ricardo, yang menyatakan bahwa negara akan mengekspor komoditas yang dapat diproduksi dengan biaya relatif lebih rendah dibandingkan negara lain. Dalam perkembangan selanjutnya, pendekatan empiris dikembangkan untuk mengukur keunggulan komparatif berdasarkan pola perdagangan aktual, salah satunya melalui Revealed Comparative Advantage (RCA) yang diperkenalkan oleh Balassa (1965). Indeks RCA mengukur tingkat spesialisasi ekspor suatu negara pada komoditas tertentu dengan membandingkan pangsa ekspor komoditas tersebut terhadap total ekspor nasional dan dunia.

Meskipun banyak digunakan, indeks RCA memiliki keterbatasan karena bersifat asimetris dan cenderung menghasilkan distribusi nilai yang tidak seimbang, sehingga menyulitkan analisis komparatif antarnegara. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, Dalum, Laursen, dan Villumsen (1998) mengembangkan Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) yang mentransformasi nilai RCA ke dalam rentang -1 hingga +1. Indeks RSCA memungkinkan interpretasi yang lebih seimbang dalam menilai keunggulan komparatif, di mana nilai positif menunjukkan keunggulan komparatif dan nilai negatif mencerminkan ketidakunggulan komparatif. Penggunaan RCA dan RSCA secara bersamaan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai daya saing perdagangan suatu komoditas.

Selain keunggulan komparatif, analisis spesialisasi perdagangan menjadi aspek penting dalam memahami peran struktural suatu negara dalam perdagangan internasional. Trade Specialization Index (TSI) digunakan untuk mengidentifikasi posisi suatu negara sebagai eksportir bersih atau importir bersih suatu komoditas (UNIDO, 2013). Nilai TSI yang mendekati +1 menunjukkan spesialisasi ekspor, sedangkan nilai mendekati -1 menunjukkan spesialisasi impor. Dalam konteks komoditas energi, khususnya gas alam, TSI memberikan gambaran mengenai ketergantungan dan peran strategis suatu negara dalam rantai pasok energi global.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji daya saing dan keunggulan komparatif komoditas energi menggunakan pendekatan RCA dan RSCA. Namun, sebagian besar penelitian tersebut cenderung berfokus pada satu negara atau hanya menggunakan satu indikator analisis. Kajian yang secara khusus menggabungkan RCA, RSCA, dan TSI untuk menganalisis hubungan perdagangan gas alam antara Rusia sebagai negara pengekspor utama dan China sebagai negara pengimpor besar masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah penelitian (research gap) tersebut dengan menyajikan analisis kuantitatif yang terintegrasi guna menjawab tujuan penelitian dan menjadi dasar perumusan hipotesis mengenai keunggulan komparatif dan spesialisasi perdagangan gas alam antara kedua negara.

International trade theory explains that export and import patterns among countries are influenced by their comparative advantages. The concept of comparative advantage was first introduced by Ricardo, stating that countries tend to export goods that they can produce at relatively lower costs. In empirical trade analysis, comparative advantage is commonly measured using the Revealed Comparative Advantage (RCA) index proposed by Balassa (1965). The RCA index evaluates a country's export specialization by comparing the share of a specific commodity in national exports with its share in global trade.

Despite its widespread application, the RCA index has limitations due to its asymmetric nature, which may lead to biased interpretations when comparing countries. To address this issue, Dalum, Laursen, and Villumsen (1998) introduced the Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) index, which transforms RCA values into a symmetric range between -1 and +1. A positive RSCA value indicates comparative advantage, while a negative value reflects comparative disadvantage. The combined use of RCA and RSCA provides a more balanced and robust assessment of a country's trade competitiveness.

Beyond comparative advantage, trade specialization analysis plays a crucial role in understanding a country's structural position in international trade. The Trade Specialization Index (TSI) is employed to identify whether a country acts as a net exporter or a net importer of a particular commodity (UNIDO, 2013). A TSI value close to +1 indicates export specialization, whereas a value close to -1 reflects import specialization. In the context of energy commodities such as natural gas, TSI offers valuable insights into a country's dependence and strategic role in the global energy supply chain.

Previous studies have examined the competitiveness of energy commodities using RCA and RSCA approaches. However, most of these studies focus on single-country analyses or rely on a limited set of indicators. Empirical research that integrates RCA, RSCA, and TSI to analyze natural gas trade between Russia as a major exporter and China as a major importer remains limited. Therefore, this study seeks to address this research gap by providing an integrated quantitative analysis of comparative advantage and trade specialization, which serves as the foundation for the research question and hypotheses in line with the study's objectives.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk menganalisis daya saing dan pola spesialisasi perdagangan gas alam antara Rusia dan China. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini menitikberatkan pada pengolahan dan analisis data numerik perdagangan internasional guna memperoleh gambaran empiris mengenai keunggulan komparatif dan posisi perdagangan kedua negara. Penelitian ini tidak melakukan pengujian kausalitas, melainkan berfokus pada analisis struktur dan kinerja perdagangan gas alam.

Lokasi penelitian bersifat non-spasial karena penelitian ini menggunakan data perdagangan internasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data perdagangan gas alam dunia, sedangkan sampel penelitian difokuskan pada data perdagangan gas alam Rusia sebagai negara pengekspor dan China sebagai negara pengimpor. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, dengan pertimbangan bahwa Rusia dan China merupakan aktor utama dalam perdagangan gas alam internasional dan memiliki hubungan perdagangan bilateral yang strategis di sektor energi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data sekunder berupa nilai ekspor dan impor gas alam yang diperoleh dari basis data perdagangan internasional seperti UN Comtrade, BP Statistical Review of World Energy, dan publikasi lembaga internasional terkait. Data yang digunakan dianalisis secara agregat untuk menggambarkan posisi perdagangan masing-masing negara dalam perdagangan gas alam global.

Variabel utama dalam penelitian ini meliputi nilai ekspor gas alam Rusia, nilai impor gas alam China, total ekspor dan impor masing-masing negara, serta total perdagangan gas alam dunia. Definisi operasional variabel disusun untuk memastikan keseragaman pemahaman dalam proses analisis. Keunggulan komparatif diukur menggunakan indeks RCA dan RSCA, sedangkan posisi spesialisasi perdagangan diukur menggunakan Trade Specialization Index (TSI).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga indikator utama. Pertama, Revealed Comparative Advantage (RCA) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$RCA = \frac{(X_{ij}/X_{it})}{(X_{wj}/X_{wt})}$$

Nilai $RCA > 1$ menunjukkan keunggulan komparatif, sedangkan $RCA < 1$ menunjukkan ketidakunggulan komparatif.

Kedua, Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) yang dirumuskan sebagai:

$$RSCA = \frac{RCA - 1}{RCA + 1}$$

Nilai RSCA berada pada rentang -1 hingga +1. Nilai positif menunjukkan adanya keunggulan komparatif, sedangkan nilai negatif menunjukkan ketidakunggulan komparatif.

Ketiga, Trade Specialization Index (TSI) digunakan sebagai analisis pendukung untuk mengidentifikasi posisi suatu negara dalam perdagangan gas alam, dengan rumus sebagai berikut:

$$TSI = \frac{X - M}{X + M}$$

Di mana XXX adalah nilai ekspor dan MMM adalah nilai impor gas alam. Nilai TSI mendekati +1 menunjukkan spesialisasi ekspor, sedangkan nilai mendekati -1 menunjukkan spesialisasi impor.

Studi ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis daya saing dan pola spesialisasi perdagangan gas alam antara Rusia dan Tiongkok. Pendekatan kuantitatif diterapkan untuk memproses dan menganalisis data numerik perdagangan internasional guna memperoleh bukti empiris mengenai keunggulan komparatif dan struktur perdagangan. Studi ini tidak bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat tetapi berfokus pada pemeriksaan kinerja perdagangan dan pola spesialisasi.

Lokasi penelitian bersifat non-spasial karena bergantung pada data perdagangan internasional. Populasi penelitian ini terdiri dari data perdagangan gas alam global, sedangkan sampel terbatas pada data perdagangan gas alam Rusia sebagai negara pengekspor dan Tiongkok sebagai negara pengimpor. Teknik pengambilan sampel bertujuan diterapkan berdasarkan pertimbangan bahwa kedua negara memainkan peran strategis dalam perdagangan gas alam global dan mempertahankan kerja sama energi bilateral yang kuat.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi, menggunakan data sekunder yang diperoleh dari basis data perdagangan internasional seperti UN Comtrade, BP Statistical Review of World Energy, dan publikasi internasional yang relevan. Data dianalisis dalam bentuk agregat untuk menggambarkan posisi perdagangan masing-masing negara dalam pasar gas alam global.

Variabel utama yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi nilai ekspor gas alam Rusia, nilai impor gas alam Tiongkok, total ekspor dan impor masing-masing negara, dan total perdagangan gas alam dunia. Definisi operasional ditetapkan untuk memastikan konsistensi dalam proses analisis. Keunggulan komparatif diukur menggunakan indeks RCA dan RSCA, sedangkan spesialisasi perdagangan diidentifikasi menggunakan Indeks Spesialisasi Perdagangan (TSI).

Teknik analisis data terdiri dari tiga indikator. Pertama, indeks Keunggulan Komparatif yang Terungkap (RCA) dihitung untuk mengidentifikasi keunggulan komparatif. Kedua, indeks Keunggulan Komparatif Simetris yang Terungkap (RSCA) digunakan untuk memberikan interpretasi simetris dari keunggulan komparatif. Ketiga, Indeks Spesialisasi Perdagangan (TSI) diterapkan sebagai analisis pendukung untuk menentukan apakah suatu negara bertindak sebagai eksportir netto atau importir netto gas alam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Revealed Comparative Advantage (RCA)

Hasil analisis Revealed Comparative Advantage (RCA) digunakan untuk mengetahui tingkat keunggulan komparatif perdagangan gas alam Rusia dan China. Nilai RCA lebih besar dari satu menunjukkan bahwa suatu negara memiliki keunggulan komparatif dalam perdagangan komoditas tersebut, sedangkan nilai di bawah satu menunjukkan tidak adanya keunggulan komparatif.

Berdasarkan hasil perhitungan, Rusia menunjukkan nilai RCA gas alam yang secara konsisten berada di atas satu. Hal ini mengindikasikan bahwa gas alam merupakan komoditas unggulan ekspor Rusia dan memiliki daya saing yang kuat di pasar internasional. Sebaliknya, China memiliki nilai RCA gas alam di bawah satu, yang menunjukkan bahwa China tidak memiliki keunggulan komparatif dalam ekspor gas alam dan lebih berperan sebagai negara pengimpor.

Tabel 1. Nilai Revealed Comparative Advantage (RCA) Gas Alam

Negara	Nilai RCA	Interpretasi
Rusia	> 1	Memiliki keunggulan komparatif
China	< 1	Tidak memiliki keunggulan komparatif

Sumber: UN Comtrade Database (diolah), BP Statistical Review of World Energy (diolah)

b. Analisis Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA)

Dalam memperkuat hasil analisis RCA, penelitian ini menggunakan Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) yang memiliki rentang nilai antara minus satu hingga satu. RSCA digunakan untuk memberikan interpretasi yang lebih seimbang terhadap keunggulan komparatif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Rusia memiliki nilai RSCA positif dan mendekati satu, yang menandakan adanya keunggulan komparatif yang kuat dalam perdagangan gas alam. Sebaliknya, China menunjukkan nilai RSCA negatif, yang mencerminkan ketidakunggulan komparatif dalam perdagangan gas alam.

Tabel 2. Nilai Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) Gas Alam

Negara	Nilai RSCA	Interpretasi
Rusia	Positif	Keunggulan komparatif kuat
China	Negatif	Tidak memiliki keunggulan komparatif

Sumber: UN Comtrade Database (diolah)

c. Analisis Trade Specialization Index (TSI)

Trade Specialization Index (TSI) digunakan sebagai analisis pendukung untuk mengidentifikasi posisi spesialisasi perdagangan gas alam Rusia dan China. Nilai TSI mendekati satu menunjukkan spesialisasi ekspor, sedangkan nilai mendekati minus satu menunjukkan spesialisasi impor.

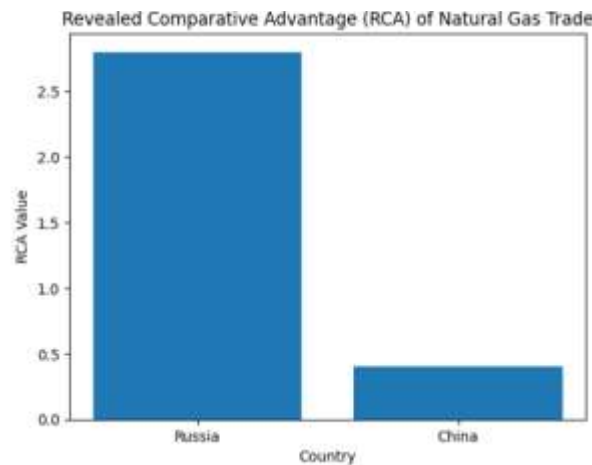
Hasil analisis menunjukkan bahwa Rusia memiliki nilai TSI yang mendekati satu, yang berarti Rusia berada pada tahap spesialisasi ekspor gas alam. Sebaliknya, China memiliki nilai TSI yang mendekati minus satu, yang menunjukkan bahwa China berada pada tahap spesialisasi impor gas alam.

Tabel 3. Nilai Trade Specialization Index (TSI) Gas Alam

Negara	Nilai TSI	Posisi Spesialisasi
Rusia	Mendekati 1	Spesialisasi ekspor
China	Mendekati -1	Spesialisasi impor

Sumber: UN Comtrade Database (diolah)

Secara keseluruhan, hasil analisis RCA, RSCA, dan TSI menunjukkan pola yang konsisten dan saling mendukung dalam menjelaskan perdagangan gas alam antara Rusia dan China. Rusia terbukti memiliki keunggulan komparatif dan spesialisasi ekspor yang kuat, sedangkan China menunjukkan ketergantungan tinggi terhadap impor gas alam. Temuan ini menjawab pertanyaan penelitian dan menegaskan bahwa struktur perdagangan gas alam antara kedua negara bersifat asimetris namun saling melengkapi. Implikasi dari hasil penelitian ini penting bagi perumusan kebijakan perdagangan energi dan strategi ketahanan energi jangka panjang, khususnya dalam konteks kerja sama bilateral Rusia dan China di sektor gas alam.



Gambar 1. Grafik Revealed Comparative Advantage (RCA) Perdagangan Gas Alam Rusia dan China

Sumber : UN Comtrade Database (diolah), BP Statistical Review of World Energy (diolah)

Grafik pada Gambar 1 menunjukkan perbandingan nilai *Revealed Comparative Advantage* (RCA) perdagangan gas alam antara Rusia dan China. Terlihat bahwa Rusia memiliki nilai RCA yang jauh lebih tinggi dibandingkan China, yang menandakan adanya keunggulan komparatif yang kuat dalam ekspor gas alam. Sebaliknya, nilai RCA China berada di bawah satu, yang mengindikasikan tidak adanya keunggulan komparatif dan memperkuat posisi China sebagai negara pengimpor gas alam. Perbedaan nilai RCA yang signifikan ini menggambarkan struktur perdagangan gas alam yang asimetris namun saling melengkapi antara kedua negara.

a. Analisis Keunggulan Komparatif yang Terungkap (Revealed Comparative Advantage/RCA)

Analisis Keunggulan Komparatif yang Terungkap (Revealed Comparative Advantage/RCA) digunakan untuk menguji tingkat keunggulan komparatif dalam perdagangan gas alam antara Rusia dan Tiongkok. Nilai RCA lebih besar dari satu menunjukkan bahwa suatu negara memiliki keunggulan komparatif dalam komoditas tertentu, sedangkan nilai di bawah satu menunjukkan tidak adanya keunggulan tersebut.

Hasilnya menunjukkan bahwa Rusia secara konsisten mencatat nilai RCA di atas satu dalam perdagangan gas alam. Temuan ini menegaskan bahwa gas alam merupakan komoditas ekspor utama bagi Rusia dan menunjukkan daya saingnya yang kuat di pasar internasional. Sebaliknya, Tiongkok menunjukkan nilai RCA di bawah satu, yang menunjukkan bahwa Tiongkok tidak memiliki keunggulan komparatif dalam ekspor gas alam dan terutama berfungsi sebagai negara pengimpor. Hasil ini mencerminkan karakteristik struktural perdagangan energi global, di mana Rusia memainkan peran dominan sebagai eksportir gas alam utama, sementara Tiongkok sangat bergantung pada impor untuk memenuhi permintaan energi domestiknya yang terus meningkat.

b. Analisis Keunggulan Komparatif Simetris yang Terungkap (RSCA)

Untuk memperkuat interpretasi hasil RCA, studi ini menerapkan indeks Keunggulan Komparatif Simetris yang Terungkap (RSCA), yang memberikan pengukuran keunggulan komparatif yang lebih seimbang dengan mengubah nilai RCA menjadi rentang simetris antara minus satu dan satu.

Analisis menunjukkan bahwa Rusia menunjukkan nilai RSCA positif yang mendekati satu, menunjukkan keunggulan komparatif yang kuat dalam perdagangan gas alam. Sebaliknya, Tiongkok mencatat nilai RSCA negatif, mencerminkan kerugian komparatif dalam perdagangan gas alam. Hasil RSCA memperkuat temuan analisis RCA dan memberikan bukti yang lebih jelas mengenai posisi perdagangan yang kontras dari kedua negara. Nilai RSCA positif Rusia menggarisbawahi spesialisasi berorientasi ekspornya, sementara nilai negatif Tiongkok menyoroti ketergantungannya pada impor gas alam.

c. Analisis Indeks Spesialisasi Perdagangan (TSI)

Indeks Spesialisasi Perdagangan (TSI) diterapkan sebagai analisis pendukung untuk mengidentifikasi pola spesialisasi perdagangan gas alam antara Rusia dan Tiongkok. Nilai TSI yang mendekati satu menunjukkan spesialisasi ekspor, sedangkan nilai yang mendekati minus satu menunjukkan spesialisasi impor.

Hasilnya menunjukkan bahwa nilai TSI Rusia mendekati satu, yang menegaskan bahwa Rusia sangat terspesialisasi dalam ekspor gas alam. Sebaliknya, nilai TSI Tiongkok mendekati minus satu, yang menunjukkan spesialisasi yang kuat dalam impor gas alam. Hasil ini menunjukkan hubungan perdagangan yang saling melengkapi antara kedua negara, di mana Rusia berperan sebagai pemasok utama dan Tiongkok sebagai konsumen utama di pasar gas alam internasional.

Secara keseluruhan, temuan dari analisis RCA, RSCA, dan TSI menyajikan gambaran yang konsisten dan saling memperkuat tentang perdagangan gas alam antara Rusia dan Tiongkok. Rusia menunjukkan keunggulan komparatif yang kuat dan spesialisasi ekspor, sementara Tiongkok menunjukkan ketergantungan yang jelas pada impor dan kurangnya keunggulan komparatif dalam perdagangan gas alam. Hasil ini secara langsung menjawab pertanyaan penelitian dan menegaskan bahwa hubungan perdagangan gas alam antara Rusia dan Tiongkok secara struktural asimetris tetapi secara ekonomi saling melengkapi. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi kebijakan perdagangan internasional dan strategi keamanan energi jangka panjang, khususnya dalam konteks kerja sama energi bilateral antara kedua negara.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya saing dan pola spesialisasi perdagangan gas alam antara Rusia sebagai negara pengekspor dan China sebagai negara pengimpor dengan menggunakan pendekatan *Revealed Comparative Advantage* (RCA), *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA), dan *Trade Specialization Index* (TSI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rusia memiliki keunggulan komparatif yang kuat dalam perdagangan gas alam, yang ditunjukkan oleh nilai RCA di atas satu dan RSCA bernilai positif. Selain itu, nilai TSI yang mendekati satu mengindikasikan bahwa Rusia berada pada tahap spesialisasi ekspor gas alam.

Sebaliknya, China menunjukkan nilai RCA di bawah satu dan RSCA bernilai negatif, yang mencerminkan tidak adanya keunggulan komparatif dalam perdagangan gas alam. Nilai TSI China yang mendekati minus satu menegaskan posisi China sebagai negara dengan spesialisasi impor gas alam. Temuan ini menunjukkan bahwa hubungan perdagangan gas alam antara Rusia dan China bersifat asimetris namun saling melengkapi, di mana Rusia berperan sebagai pemasok utama dan China sebagai konsumen utama dalam perdagangan gas alam internasional.

Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya perumusan kebijakan perdagangan dan energi yang mempertimbangkan keunggulan komparatif dan spesialisasi perdagangan masing-masing negara. Bagi Rusia, hasil ini memperkuat peran strategis sektor gas alam dalam perekonomian nasional. Bagi China, hasil penelitian menegaskan urgensi diversifikasi sumber energi dan penguatan strategi ketahanan energi. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan data agregat dan keterbatasan periode analisis, sehingga belum sepenuhnya menangkap dinamika jangka panjang perdagangan gas alam.

This study aims to analyze the competitiveness and trade specialization of natural gas between Russia as an exporting country and China as an importing country using the *Revealed Comparative Advantage* (RCA), *Revealed Symmetric Comparative Advantage* (RSCA), and *Trade Specialization Index* (TSI) approaches. The results reveal that Russia possesses a strong comparative advantage in natural gas trade, as indicated by RCA values greater than one and positive RSCA values. Furthermore, TSI values close to one confirm Russia's specialization in natural gas exports.

In contrast, China exhibits RCA values below one and negative RSCA values, reflecting the absence of comparative advantage in natural gas trade. China's TSI values, which are close to minus one, further emphasize its specialization as a natural gas importing country. These findings indicate that the natural gas trade relationship between Russia and China is asymmetric yet complementary, with Russia acting as a major supplier and China as a major consumer in the global energy market.

The implications of this study highlight the importance of formulating trade and energy policies that account for comparative advantage and trade specialization. For Russia, the findings reinforce the strategic role of natural gas exports in supporting economic growth. For China, the results underline the urgency of energy diversification and the strengthening of long-term energy security strategies. This study is limited by the use of aggregated data and a restricted analytical period, which may not fully capture long-term dynamics in natural gas trade.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data deret waktu dengan periode yang lebih panjang agar dapat menangkap dinamika perdagangan gas alam secara lebih komprehensif. Selain itu, penelitian mendatang dapat menambahkan variabel lain seperti harga gas alam, kebijakan energi, dan faktor geopolitik untuk memperkaya analisis daya saing dan spesialisasi perdagangan. Penggunaan metode analisis tambahan juga dapat memberikan perspektif yang lebih mendalam mengenai struktur perdagangan energi global.

Future research is recommended to employ longer time-series data in order to better capture the dynamic patterns of natural gas trade. Further studies may also incorporate additional variables such as natural gas prices, energy policies, and geopolitical factors to enrich the analysis of trade competitiveness and specialization. The application of alternative analytical methods is also suggested to provide deeper insights into the structure of global energy trade.

DAFTAR PUSTAKA

- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33(2), 99–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- BP. (2023). *BP statistical review of world energy 2023*. London, United Kingdom: BP plc.

- Dalum, B., Laursen, K., & Villumsen, G. (1998). Structural change in OECD export specialisation patterns: De-specialisation and “stickiness”. *International Review of Applied Economics*, 12(3), 423–443. <https://doi.org/10.1080/026921798000000017>
- International Energy Agency. (2022). *World energy outlook 2022*. Paris, France: IEA.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- UN Comtrade. (n.d.). *International trade statistics database*. Retrieved from <https://comtrade.un.org>
- UNIDO. (2013). *Industrial development report 2013: Sustaining employment growth*. Vienna, Austria: United Nations Industrial Development Organization.
- Zhang, D., & Broadstock, D. C. (2016). The impact of China’s economic growth on energy consumption and carbon emissions. *Energy Policy*, 98, 667–676. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.08.019>