



# Analisis Pengambilan Keputusan Pemilihan Negara Asal Impor Mesin dengan Metode TOPSIS Berdasarkan Data BPS 2018–2024

**Dindha Aprilia Kinanti<sup>1</sup>, Muhamad Abdul Jumali<sup>1</sup>✉, Magnino Anggita Firmansyah<sup>1</sup>**

<sup>(1)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Adi Buana Surabaya

DOI: [10.31004/jutin.v9i1.52541](https://doi.org/10.31004/jutin.v9i1.52541)

✉ Corresponding author:

[abduljumali@unipasby.ac.id](mailto:abduljumali@unipasby.ac.id)

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> <i>Impor Mesin;</i> <i>TOPSIS;</i> <i>Pengambilan Keputusan;</i> <i>BPS;</i> <i>Neagara Asal Impor;</i></p>	<p>Penelitian ini bertujuan menentukan negara yang paling layak menjadi sumber impor mesin bagi Indonesia melalui analisis data impor tahun 2018–2024 menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) mencakup volume impor, nilai CIF, biaya logistik, stabilitas perdagangan, serta pertumbuhan impor. Tahapan analisis meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan kriteria, penentuan solusi ideal, dan perhitungan nilai preferensi tiap negara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tiongkok menjadi negara asal impor paling optimal dengan nilai preferensi tertinggi, didukung oleh keunggulan pada volume, nilai ekonomi, konsistensi pasokan, dan tren pertumbuhan. Korea Selatan dan kategori “Lainnya” menempati peringkat berikutnya sebagai alternatif strategis. Secara keseluruhan, penggunaan TOPSIS terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi objektif dalam pemilihan mitra impor mesin.</p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Machine Imports;</i> <i>TOPSIS;</i> <i>Decision Making;</i> <i>BPS;</i> <i>country of import origin;</i></p>	<p><b>Abstract</b></p> <p><i>This study aims to identify the most suitable country of origin for Indonesia's machinery imports by analyzing import data from 2018 to 2024 using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. Secondary data obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) include import volume, CIF value, logistics costs, trade stability, and import growth. The analysis process consists of constructing the decision matrix, normalizing the data, assigning criterion weights, determining ideal solutions, and calculating preference values for each alternative country. The results indicate that China is the most optimal source of machinery imports, achieving the highest preference score due to its dominance in volume, economic value, supply consistency, and trade growth. South Korea and the “Others” category follow as strategic alternatives. Overall, the TOPSIS method</i></p>

Received 23 November 2025; Received in revised form 28 November 2025 year; Accepted 6 December 2025

Available online 3 January 2026 / © 2026 The Authors. Published by Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. This is an open access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

*proves effective in providing objective and measurable support for multi-criteria decision-making related to selecting import partner countries.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri manufaktur di Indonesia dalam satu dekade terakhir menunjukkan peranan penting sektor ini terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Kebutuhan modernisasi lini produksi mendorong meningkatnya permintaan terhadap mesin dan peralatan berteknologi tinggi, yang sebagian besar masih dipenuhi melalui impor karena keterbatasan kapasitas industri mesin dalam negeri. (Hanapia et al., 2023) menyatakan bahwa Indonesia tetap menjadi net-importer pada komoditas mesin (HS 84) karena daya saing industri lokal belum mampu menandingi negara produsen utama seperti Tiongkok, Jepang, dan Jerman. Fenomena ini menunjukkan bahwa pemilihan negara asal impor mesin menjadi keputusan strategis yang memengaruhi efisiensi produksi dan keberlanjutan rantai pasok industri nasional. Tingginya ketergantungan terhadap impor mesin juga diperkuat oleh kebijakan pemerintah yang memberikan fasilitas pembebasan bea masuk untuk mesin industri tertentu sebagai upaya mendukung investasi dan pertumbuhan manufaktur (Junaedi, 2025). Namun, penelitian (Perindustrian, 2024) menemukan bahwa meskipun terdapat dorongan pemanfaatan riset dan teknologi lokal, pelaku industri tetap memilih impor karena opsi tersebut menawarkan teknologi yang lebih matang dan keandalan operasional yang lebih tinggi. Kondisi ini menjadikan negara asal impor sebagai salah satu faktor kritis dalam perencanaan investasi industri, terutama ketika beberapa negara mitra memiliki karakteristik harga, kualitas, waktu pengiriman, dan risiko logistik yang berbeda-beda.

Dalam praktik pengadaan, proses pemilihan pemasok—termasuk negara asal impor—merupakan bentuk pengambilan keputusan multi-kriteria yang kompleks. Oleh karena itu, metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) banyak digunakan untuk membantu proses penilaian. Salah satu metode yang terbukti efektif adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Penelitian (Zahira & Zahira, 2023) menunjukkan bahwa integrasi kriteria kualitas, harga, dan ketepatan pengiriman melalui metode AHP–TOPSIS mampu menghasilkan rekomendasi pemasok yang lebih objektif dan konsisten. Sementara itu, penelitian (Krisnaningsih, 2023) membuktikan bahwa Fuzzy-TOPSIS dapat menangani ketidakpastian penilaian dalam pemilihan pemasok bahan baku industri. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa TOPSIS dapat diaplikasikan secara efektif untuk mengevaluasi negara asal impor berdasarkan kriteria yang relevan (Wicaksono, M., Fathimahhayati, L. D., & Sukmono, 2023). Analisis pemilihan negara asal impor mesin membutuhkan data yang akurat dan komprehensif. (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024) menyediakan data resmi mengenai nilai impor mesin dan perlengkapan elektrik menurut negara asal selama periode 2018–2024, yang menunjukkan adanya fluktuasi signifikan pada nilai impor dari negara-negara mitra utama. Data ini dapat dijadikan dasar empiris dalam menilai tren ketergantungan, pola perubahan nilai impor, serta stabilitas masing-masing negara pemasok dalam jangka waktu tujuh tahun. Penggunaan data BPS sebagai basis analisis juga menjamin validitas dan reliabilitas hasil penelitian, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih terukur.

Berdasarkan kondisi tersebut, penerapan metode TOPSIS terhadap data impor mesin dari BPS periode 2018–2024 menjadi relevan untuk menghasilkan peringkat negara asal impor yang paling optimal bagi Indonesia. Analisis semacam ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengambilan keputusan di level perusahaan, lembaga pengadaan pemerintah, maupun perumusan kebijakan industri nasional. (Lestari, 2024) Menyatakan penelitian ini diharapkan membantu pemangku kepentingan memperoleh dasar pertimbangan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan dalam menentukan negara mitra impor yang tidak hanya unggul secara biaya, tetapi juga dari sisi kualitas teknologi, stabilitas suplai, dan risiko logistik jangka panjang. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik menganalisis pemilihan negara asal impor mesin dengan pendekatan TOPSIS menggunakan data BPS terbaru periode 2018–2024. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) tersebut dengan menerapkan metode TOPSIS dalam menentukan negara asal impor mesin yang paling optimal, guna memberikan dasar pengambilan keputusan yang objektif, terukur, dan relevan bagi pelaku industri maupun pembuat kebijakan nasional.

## 2. METODE

### 2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis alternatif negara asal impor mesin berdasarkan beberapa kriteria evaluatif menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

## 2.2 Sumber dan Jenis Data

Penelitian menggunakan data sekunder berupa data impor mesin dan perlengkapan elektrik menurut negara asal utama dari Badan Pusat Statistik (BPS) periode 2018–2024. Data yang digunakan meliputi nilai impor tahunan dari negara-negara mitra dagang utama yang tersedia pada data sekunder yang telah diunduh dari BPS.

## 2.3 Variabel dan Kriteria Penilaian

Variabel penelitian terdiri dari alternatif negara asal impor, sedangkan kriteria penilaian ditentukan berdasarkan aspek-aspek yang relevan dalam pengambilan keputusan seperti:

1. tren nilai impor,
2. stabilitas volume impor,
3. pertumbuhan rata-rata,
4. konsistensi suplai,
5. kontribusi terhadap total impor.

Seluruh kriteria kemudian dinormalisasi dan diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya.

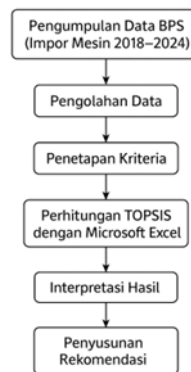
## 2.4 Metode Analisis Data

Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat negara pemasok berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Tahapan analisis meliputi:

1. membentuk matriks keputusan,
2. normalisasi matriks,
3. pemberian bobot kriteria,
4. perhitungan matriks terbobot,
5. penentuan solusi ideal positif dan negatif,
6. perhitungan jarak setiap alternatif,
7. penentuan nilai preferensi dan pemeringkatan negara asal impor.

## 2.5 Alur Penelitian

Diagram Alur proses penelitian sebagai berikut:



**Gambar 1. Alur Proses Penelitian**

## 2.6 Perangkat Analisis

Penelitian ini menggunakan Microsoft Excel untuk pengolahan data, normalisasi, perhitungan matriks terbobot, dan penentuan nilai preferensi metode TOPSIS.

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia selama periode tahun 2018–2024. Data tersebut terdiri atas informasi mengenai volume impor (dalam ribu ton) dan nilai impor berdasarkan CIF (Cost, Insurance, and Freight) dalam juta USD, yang mencerminkan kondisi aktual aktivitas perdagangan internasional Indonesia pada sektor mesin dan perlengkapannya. Pemilihan rentang waktu tujuh tahun dimaksudkan untuk memperoleh representasi tren

yang lebih akurat, serta untuk memperhitungkan dinamika perdagangan dunia dan faktor eksternal seperti fluktuasi ekonomi global, kebijakan perdagangan internasional, serta pandemi COVID-19.

Sebanyak 11 negara menjadi objek dalam analisis penelitian ini sebagai alternatif sumber impor, yaitu Tiongkok, Singapura, Taiwan, Jepang, Korea Selatan, Vietnam, Thailand, Filipina, Malaysia, Amerika Serikat, dan kategori "Lainnya". Penentuan alternatif dilakukan berdasarkan kontribusi terbesar terhadap aktivitas impor mesin secara kuantitatif dan ekonomis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Tiongkok secara konsisten menjadi penyumbang terbesar dalam volume dan nilai impor, misalnya pada tahun 2018 sebesar 728,7 ribu ton dan 10.061,4 juta USD, kemudian meningkat hingga 1.426,9 ribu ton dengan nilai impor 14.493,8 juta USD pada tahun 2024. Tren tersebut menunjukkan terjalinnya hubungan dagang yang stabil dan kuat.

### 3.2 Matriks keputusan

Matriks keputusan disusun berdasarkan data aktual yang merepresentasikan kondisi masing-masing negara terhadap lima kriteria pengambilan keputusan impor yaitu: C1 (Volume Impor), C2 (Nilai CIF), C3 (Biaya Logistik), C4 (Stabilitas Perdagangan), dan C5 (Pertumbuhan Impor). Data kuantitatif untuk kriteria C1 dan C2 bersumber langsung dari BPS, sedangkan variabel C3, C4, dan C5 ditentukan berdasarkan analisis kualitatif dan literatur terkait efisiensi logistik, konsistensi hubungan perdagangan, serta tren perkembangan ekspor-impor. Berikut merupakan rumus dari Matriks Keputusan :

Susun matriks keputusan  $X = [x_{ij}]_{m \times n}$

**Tabel 1. Matriks Keputusan**

Negara	C1 (Ton)	C2 (Juta USD)	C3 (Logistik)	C4 (Stabilitas)	C5 (Pertumbuhan)
Tiongkok	1.003,9	11.834,5	1	1	1
Singapura	43,5	1.684,5	2	0,8	0,6
Jepang	28,3	1.278,7	2	0,8	0,5
Korea Selatan	44,1	1.410,6	2	0,9	0,8
Lainnya	69,8	2.733,5	3	0,4	0,6

Skala penilaian biaya logistik dilakukan secara ordinal, di mana nilai semakin kecil menggambarkan efisiensi lebih baik (cost criteria). Kriteria stabilitas perdagangan dan pertumbuhan impor dinilai berdasarkan rasionalisasi tren impor tahunan.

### 3.3 Normalisasi Matriks Keputusan

Tahapan normalisasi dilakukan karena setiap kriteria menggunakan satuan berbeda sehingga diperlukan penyamaan skala menggunakan metode *vector normalization*. Tujuannya adalah agar seluruh nilai memiliki dimensi yang seragam dan dapat dibandingkan antar alternatif. Normalisasi matriks dilakukan dengan rumus:  $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$

**Tabel 2. Matriks Normalisasi Keputusan**

Negara	C1	C2	C3	C4	C5
Tiongkok	0,98	0,95	0,42	0,51	0,57
Singapura	0,04	0,14	0,84	0,41	0,34
Jepang	0,03	0,10	0,84	0,41	0,28
Korea Selatan	0,04	0,11	0,84	0,46	0,46
Lainnya	0,07	0,22	1,26	0,20	0,34

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa Tiongkok memiliki nilai tertinggi pada kriteria volume dan nilai ekonomi, sedangkan pada kriteria biaya logistik, alternatif "Lainnya" menunjukkan nilai yang besar karena representasi gabungan negara yang tidak konsisten dan memiliki variabilitas biaya tinggi.

### 3.4 Penentuan Bobot Kriteria

Matriks normalisasi terbobot dilakukan dengan rumus:

$$V_{ij} = W_{ij} \times r_{ij}$$

Sehingga, diperoleh hasil pada tabel dari penentuan bobot kriteria :

**Tabel 3. Penentuan Bobot Kriteria**

Kriteria	Bobot
C1 – Volume Impor	0,25
C2 – Nilai Impor	0,23
C3 – Biaya Logistik	0,20
C4 – Stabilitas Perdagangan	0,17
C5 – Pertumbuhan Impor	0,15
Total	1,00

Hasil menunjukkan Tiongkok memperoleh nilai total tertinggi, yang mencerminkan kinerja dominan pada kriteria berbobot tinggi. Sebaliknya kategori “Lainnya” hanya unggul pada logistik namun tidak memiliki keunggulan strategis secara keseluruhan.

### 3.5 Matriks Normalisasi Terbobot

Setelah normalisasi, nilai setiap kriteria dikalikan dengan bobot yang telah ditetapkan:

**Tabel 4. Matriks Normalisasi Terbobot**

Negara	C1 (0,25)	C2 (0,23)	C3 (0,20)	C4 (0,17)	C5 (0,15)	Total
Tiongkok	0,245	0,219	0,084	0,087	0,085	0,720
Singapura	0,010	0,032	0,168	0,070	0,051	0,331
Jepang	0,008	0,023	0,168	0,070	0,042	0,311
Korea Selatan	0,010	0,025	0,168	0,078	0,069	0,350
Lainnya	0,018	0,050	0,252	0,034	0,051	0,405

Hasil menunjukkan Tiongkok memperoleh nilai total tertinggi, yang mencerminkan kinerja dominan pada kriteria berbobot tinggi. Sebaliknya kategori “Lainnya” hanya unggul pada logistik namun tidak memiliki keunggulan strategis secara keseluruhan.

### 3.6 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi ideal positif merupakan nilai terbaik dari masing-masing kriteria (benefit = maksimum, cost = minimum), sementara solusi ideal negatif merupakan nilai terburuk. Berikut merupakan rumus perhitungan Solusi Ideal Positif dan Negatif :

$$\text{Untuk kriteria benefit: } v_j^+ = \max_i v_{ij} \quad v_j^- = \min_i v_{ij}$$

$$\text{Untuk kriteria cost: } v_j^- = \min_i v_{ij} \quad v_j^+ = \max_i v_{ij}$$

**Tabel 5. Solusi Ideal Positif dan Negatif**

Kriteria	Tipe	Min (V-)	Max (V+)
C1	Benefit	0,008	0,245
C2	Benefit	0,023	0,219
C3	Cost	0,084	0,252
C4	Benefit	0,034	0,087
C5	Benefit	0,042	0,085

### 3.7 Perhitungan Jarak terhadap Solusi Ideal

Untuk mengetahui kedekatan masing-masing alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif, dilakukan perhitungan nilai *Euclidean Distance*. Nilai ini menunjukkan seberapa jauh performa setiap negara asal impor dari kondisi terbaik (ideal positif) dan kondisi terburuk (ideal negatif). Berikut merupakan rumus jarak tiap alternatif ke solusi ideal positif dan negatif:

$$\text{Untuk solusi ideal positif: } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - A_j^+)^2}$$

$$\text{Untuk solusi ideal negatif: } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - A_j^-)^2}$$

**Tabel 6. Perhitungan Jarak terhadap Solusi Ideal**

Negara	D <sup>+</sup>	D <sup>-</sup>
Tiongkok	0,067	0,649
Korea Selatan	0,382	0,220
Singapura	0,462	0,198

Negara	D <sup>+</sup>	D <sup>-</sup>
Jepang	0,480	0,186
Lainnya	0,199	0,498

### 3.8 Nilai Preferensi (V<sub>i</sub>) dan Pemeringkatan Alternatif

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi (V<sub>i</sub>) untuk setiap alternatif guna menentukan prioritas negara asal impor terbaik. Nilai preferensi dihitung berdasarkan rasio kedekatan alternatif terhadap solusi ideal. Semakin mendekati angka 1, semakin optimal alternatif tersebut. berikut hasil perhitungan nilai V<sub>i</sub> beserta peringkatnya. Nilai preferensi dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$CC_i = \frac{D_i -}{(D_i +) + D_i -}$$

**Tabel 7. Nilai Preferensi (V<sub>i</sub>) dan Pemeringkatan Alternatif**

Negara	Nilai V <sub>i</sub>	Peringkat
Tiongkok	0,906	1
Lainnya	0,714	2
Korea Selatan	0,365	3
Singapura	0,300	4
Jepang	0,280	5

Hasil analisis menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* terhadap data impor mesin periode 2018–2024 menunjukkan bahwa Tiongkok merupakan negara asal impor mesin yang paling optimal dengan nilai preferensi tertinggi dibandingkan alternatif negara lain. Hal ini didukung oleh performa dominan pada beberapa kriteria utama, yaitu volume impor (C1), nilai Cost Insurance and Freight atau CIF (C2), stabilitas perdagangan (C4), serta pertumbuhan impor (C5). Data BPS (2024) memperlihatkan adanya tren peningkatan signifikan pada kuantitas maupun nilai ekonomi impor, di mana volume impor dari Tiongkok meningkat dari 728,7 ribu ton pada tahun 2018 menjadi 1.426,9 ribu ton pada tahun 2024. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa Tiongkok bukan hanya menjadi mitra utama dalam pemenuhan kebutuhan mesin industri, tetapi juga menawarkan kesinambungan suplai yang strategis bagi pertumbuhan industri nasional. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Hanapia et al., 2023) yang menyatakan bahwa Indonesia masih bergantung pada impor karena keterbatasan kemampuan produksi dalam negeri, khususnya pada sektor yang membutuhkan presisi tinggi dan teknologi manufaktur modern. Kondisi ini mengharuskan perusahaan memilih negara asal impor yang tidak hanya unggul dari sisi efisiensi biaya, namun juga memiliki kesesuaian teknologi dan kompatibilitas dengan kebutuhan proses industri. Pemerintah turut memperkuat arah kebijakan ini melalui fasilitas pembebasan bea masuk alat dan mesin industri (Junaedi, 2025) yang secara tidak langsung memberikan insentif ekonomis bagi pelaku industri untuk mengimpor dari negara yang memiliki pengalaman, teknologi mutakhir, serta jaringan distribusi yang stabil seperti Tiongkok, Jepang, dan Korea Selatan. Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya mencerminkan performa ekonomi, tetapi juga relevansi dengan dinamika kebijakan industri nasional.

Berdasarkan hasil normalisasi matriks keputusan dan pembobotan kriteria, diketahui bahwa volume impor (C1) dan nilai ekonomi (C2) memiliki kontribusi terbesar terhadap pengambilan keputusan, masing-masing dengan bobot 0,25 dan 0,23. Bobot ini menunjukkan bahwa semakin besar volume impor dan nilai perdagangan, semakin tinggi tingkat kepercayaan pelaku industri terhadap negara tersebut sebagai mitra strategis. Temuan ini konsisten dengan (Perindustrian, 2024) yang menjelaskan bahwa perusahaan manufaktur lebih memilih impor mesin dari negara maju karena faktor keandalan operasional dan kesiapan teknologi lebih tinggi dibandingkan produk dari produsen lokal. Hal tersebut terutama terjadi pada sektor industri berorientasi ekspor yang membutuhkan teknologi produksi presisi, keberlanjutan operasional, dan minim risiko kegagalan mesin. Dari sisi pendekatan metodologis, penggunaan metode TOPSIS dinilai tepat dalam penelitian ini karena mampu memberikan penilaian objektif berdasarkan kedekatan setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan jarak dari solusi ideal negatif. Metode ini memungkinkan pengambil keputusan mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan dan kuantitatif, sehingga mengurangi bias subjektif dalam proses pemilihan negara mitra. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Zahira & Zahira, 2023) yang membuktikan bahwa metode kombinasi AHP–TOPSIS memberikan rekomendasi pemasok yang akurat dan konsisten, terutama ketika kriteria kualitas, harga, dan ketepatan distribusi menjadi pertimbangan strategis. Selain itu, (Krisnaningsih, 2023) menyatakan bahwa penerapan *Fuzzy-TOPSIS* efektif digunakan ketika terdapat ketidakpastian penilaian atau ketika parameter evaluasi

bersifat estimatif. Dengan demikian, TOPSIS dalam penelitian ini telah diterapkan dengan efektif untuk menghasilkan rekomendasi yang berbasis data dan minim kesalahan estimasi.

Secara keseluruhan, hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa Tiongkok berada pada posisi teratas, diikuti oleh Korea Selatan dan Jepang sebagai alternatif strategis. Meskipun Korea Selatan dan Jepang juga menunjukkan performa yang baik, keduanya tidak mampu menandingi dominasi Tiongkok pada aspek kontinuitas suplai dan efisiensi biaya. Dalam konteks mitigasi risiko, diversifikasi impor ke Korea Selatan dan Jepang dapat menjadi alternatif jika terjadi hambatan perdagangan, fluktuasi nilai tukar, atau regulasi yang membatasi impor dari Tiongkok. Temuan ini sejalan dengan hasil studi (Lestari, 2024) yang menekankan bahwa pengambilan keputusan impor tidak hanya bergantung pada efisiensi biaya dan stabilitas perdagangan, tetapi juga mempertimbangkan keamanan rantai pasok jangka panjang, kesiapan teknologi, dan kompatibilitas sistem produksi. Dari perspektif industri, hasil ini memiliki implikasi praktis yang penting. Bagi perusahaan manufaktur, hasil analisis dapat dijadikan dasar dalam menyusun strategi pengadaan mesin produksi dengan mempertimbangkan aspek efektivitas biaya, stabilitas pengiriman, dan kompatibilitas teknologi. Bagi pembuat kebijakan, hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam merumuskan kebijakan perdagangan dan investasi strategis, terutama dalam rangka mendukung percepatan modernisasi teknologi industri melalui kerja sama bilateral dengan negara yang memiliki keunggulan pada sektor teknis manufaktur.

Dengan demikian, penerapan metode TOPSIS terbukti mampu mengakomodasi kompleksitas multi-kriteria dalam pengambilan keputusan dan menghasilkan rekomendasi yang tidak hanya optimal secara matematis, tetapi juga relevan secara strategis untuk mendukung kebutuhan modernisasi industri Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan akademik dan praktis dalam penerapan metode kuantitatif berbasis analisis objektif dalam pemilihan mitra impor mesin, serta mendorong pelaku industri dan pemerintah dalam melakukan perencanaan strategis yang selaras dengan perkembangan teknologi global dan arah kebijakan pembangunan industri nasional.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis menggunakan metode TOPSIS terhadap data impor mesin BPS periode 2018–2024, Tiongkok ditetapkan sebagai negara asal impor mesin paling optimal, diikuti oleh Korea Selatan dan Jepang. Keunggulan ini didukung oleh performa superior pada aspek volume impor, efisiensi biaya, stabilitas perdagangan, dan pertumbuhan suplai. Penerapan metode TOPSIS terbukti mampu memberikan rekomendasi pengambilan keputusan yang objektif dan relevan secara strategis bagi pelaku industri serta pembuat kebijakan. Penelitian ini terbatas pada pendekatan kuantitatif dengan lima kriteria, sehingga studi lanjutan disarankan memasukkan faktor geopolitik, kualitas teknis, dan risiko rantai pasok.

#### 5. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Impor Mesin/Perlengkapan Elektrik Menurut Negara Asal 2018–2024*. <https://www.bps.go.id/id>
- Hanapia, A. Y., Bintang, I., Dei, F., Tirtana, D., Nurhidayah, U. Y., & Alisana, D. U. (2023). *Dynamics of Indonesian Machinery Industry*. 9414, 466–474. <https://doi.org/10.36348/sjef.2023.v07i10.006>
- Junaedi, A. (2025). *Legal Aspects of the Machinery Import Duty Exemption Facility Policy: An Analysis of the Impact on Industry in Indonesia*. 15(02), 318–326. <https://doi.org/10.58471/justi.v15i02>
- Krisnaningsih. (2023). *View of Implementasi Metode Fuzzy Topsis pada Pemilihan Pemasok Bahan Baku SS400.pdf*.
- Lestari, A. (2024). *View of EVALUASI PEMILIHAN SUPPLIER KAYU ULIN MENGGUNAKAN METODE ANP DAN TOPSIS DI UD. HERANI.pdf*.
- Perindustrian, K. (2024). *Teknologi Permesinan Nasional: Dilema Ketergantungan Impor di Tengah Kekuatan Riset Dalam Negeri*. [https://imc.kemenperin.go.id/jurnal/teknologi-permesinan-nasional%3A-dilema-ketergantungan-impor-di-tengah-kekuatan-riset-dalam-negeri?utm\\_source=chatgpt.com](https://imc.kemenperin.go.id/jurnal/teknologi-permesinan-nasional%3A-dilema-ketergantungan-impor-di-tengah-kekuatan-riset-dalam-negeri?utm_source=chatgpt.com)
- Wicaksono, M., Fathimahhayati, L. D., & Sukmono, Y. (2023). *View of Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Supplier Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).pdf*.
- Zahira, N. F., & Zahira, N. F. (2023). *Pemilihan supplier tebu menggunakan integrasi ahp-topsis pada agroindustri tebu sugarcane supplier selection using ahp- topsis integration in sugarcane agroindustry*. 33(3), 267–276.