JURNAL
Vocational Education Policy

Analisis daya saing keahlian Di ASEAN: peluang dan tantangan bagi Indonesia

Arie Wibowo Khurniawan
Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia

Korespondensi

Arie Wibowo Khurniawan
ariedmb13@gmail.com

Artikel Histori

Diajukan: 20 Januari 2026
Revisi Akhir: 12 Oktober 2026
Disetujui: 5 November 2026
Terbit: 20 November 2026

© 2026, Authors

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak

Purpose: Penelitian ini bertujuan memetakan daya saing keahlian vokasi negara-negara ASEAN serta menganalisis faktor dominasi Indonesia pada WorldSkills ASEAN 2023 guna mengatasi kesenjangan kompetensi regional. **Method:** Menggunakan rancangan deskriptif kuantitatif dengan pendekatan statistik deskriptif. Sampel penelitian mencakup *total sampling* data sekunder perolehan penghargaan dari 10 negara anggota ASEAN pada WorldSkills ASEAN 2023 yang dikumpulkan melalui metode dokumentasi. **Findings:** Indonesia meraih peringkat pertama dengan 27 penghargaan (14 Emas, 8 Perak, 2 Perunggu, 3 *Medallion for Excellence*), unggul atas Singapura (26) dan Malaysia (15). Indonesia sangat dominan pada bidang teknologi dan rekayasa (*Industrial Automation*, *Mechatronics*, *Mobile Robotics*, *Refrigeration & Air-Conditioning*) serta TIK (*IT Network Systems Administration*, *Internet of Things*). Hasil ini mengonfirmasi efektivitas kebijakan *SMK Center of Excellence*, *Teaching Factory*, dan seleksi berjenjang. **Practical implications:** Memberikan pedoman bagi pembuat kebijakan dan pendidik vokasi dalam menyelaraskan kurikulum berbasis kompetensi industri, memperluas kemitraan *link-and-match*, dan memperkuat sertifikasi standar regional. **Originality/value:** Studi ini menyajikan analisis komprehensif mengenai peta daya saing keahlian berbasis data kompetensi regional ASEAN 2023, memberikan kerangka evaluasi empiris keberhasilan transformasi pendidikan vokasi nasional.

Kata Kunci: WorldSkills ASEAN 2023, Pendidikan Vokasi, Daya Saing Keahlian, Dominasi Indonesia, Industri 4.0

Abstract

Purpose: *This study aims to map the vocational skills competitiveness of ASEAN member states and analyze the core drivers behind Indonesia's dominance in WorldSkills ASEAN 2023 to address regional competency disparities.* ***Method:*** *A quantitative descriptive design utilizing descriptive statistics was executed. The dataset comprised total sampling secondary data of official awards (Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence) across 10 ASEAN participating countries, gathered through systematic documentation.* ***Findings:*** *Indonesia secured first place with 27 total awards (14 Gold, 8 Silver, 2 Bronze, 3 Medallions for Excellence), surpassing Singapore (26) and Malaysia (15). Dominance was particularly pronounced in engineering technology (Industrial Automation, Mechatronics, Mobile Robotics, Refrigeration & Air-Conditioning) and ICT (IT Network Systems Administration, Internet of Things). These findings validate the efficacy of national vocational reforms, including the Teaching Factory model and multi-tiered selection systems.* ***Practical implications:*** *Provides action-oriented insights for vocational educators and policymakers to recalibrate competency-based curricula, deepen industry link-and-match frameworks, and standardize cross-border skill certifications.* ***Originality/value:*** *This paper offers a rigorous empirical benchmark of regional technical skills proficiency based on full 2023 competition metrics, establishing a holistic framework for vocational workforce evaluation in ASEAN.*

Keywords: *WorldSkills ASEAN 2023, Vocational Education, Skills Competitiveness, Indonesian Dominance, Industry 4.0*

How to cite:
Khurniawan, A. W.(2026). Analisis daya saing keahlian Di ASEAN: peluang dan tantangan bagi Indonesia. *Vocational Education Policy*, 1(2),181–197. https://doi.org/ 10.66599/wp.v1i2.6

Pendahuluan

Dalam era globalisasi dan integrasi ekonomi kawasan ASEAN, kualitas sumber daya manusia (SDM) dan pendidikan vokasi menjadi pilar utama dalam menentukan daya saing suatu bangsa. Reformasi sistem pendidikan dan pelatihan teknik serta vokasi (TVET) secara global telah mengalami evolusi panjang guna merespons dinamika pasar kerja internasional (Bouzakis, 1989; Carvalho, 2012). Pemetaan riset pendidikan vokasi menunjukkan bahwa penguatan keterampilan teknis talenta muda semakin terintegrasi dengan jaringan pengetahuan antarnegara (Guangfen & Dongke, 2017). Dalam lingkup regional, kerja sama terbuka yang strategis antarnegara menjadi instrumen vital dalam membangun standar kompetensi kerja yang adaptif dan inklusif (Webster & Sausner, 2017; Yi et al., 2025). Salah satu indikator empiris untuk mengukur efektivitas dan kualitas SDM tersebut adalah melalui ajang kompetensi keahlian tingkat regional seperti ASEAN Skills Competition (ASC).

Penguatan daya saing keahlian memiliki urgensi ekonomi dan sosial yang signifikan dalam meningkatkan keberlanjutan serta produktivitas industri di kawasan Asia Tenggara. Daya saing organisasi dan wilayah sangat ditentukan oleh kapasitas keahlian tenaga kerja yang mampu beradaptasi dengan era disrupsi dan inovasi teknologi (Latif et al., 2022; Rahmawati et al., 2020; Siriphattrasophon, 2017). Selain penguasaan keahlian teknis tingkat tinggi, integrasi literasi dan numerasi dasar menjadi fondasi krusial dalam memperluas peluang kerja generasi muda (Nicholas et al., 2012). Pembentukan SDM vokasi yang kompeten juga berkontribusi langsung pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan berwawasan lingkungan (Forsler et al., 2025). Oleh karena itu, evaluasi komprehensif terhadap capaian keahlian antarnegara ASEAN menjadi sangat krusial untuk memetakan kekuatan relatif dan arah kebijakan vokasi nasional.

Meskipun kerja sama regional terus didorong, masih terdapat kesenjangan kompetensi dan ketimpangan kualitas pelatihan keahlian yang nyata antarnegara anggota ASEAN. Alokasi anggaran pendidikan vokasi yang belum optimal di beberapa negara acap kali menghambat pencapaian target efisiensi dan standar kualitas regional (Alfarizi & Sari, 2024). Di sisi lain, isu klasik mengenai ketidaksesuaian (*mismatch*) antara kurikulum lembaga pelatihan dengan kebutuhan nyata dunia usaha dan industri masih menjadi hambatan utama (Ali et al., 2020; Turbin et al., 2014). Permasalahan ini kian diperparah oleh tingginya angka pengangguran lulusan sekolah kejuruan akibat belum meratanya kualitas fasilitas dan pengajaran dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (Lawitta et al., 2017; Yoana et al., 2024). Hingga saat ini, belum ada studi empiris mendalam yang menganalisis secara sistematis faktor-faktor penentu di balik dominasi perolehan medali Indonesia dalam ajang kompetensi keahlian ASEAN 2023.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mendokumentasikan dan menganalisis secara mendalam perolehan medali Indonesia pada WorldSkills ASEAN 2023 menggunakan pendekatan statistik deskriptif kuantitatif. Studi ini mengevaluasi bagaimana keberhasilan tersebut didorong oleh skema re-skilling praktisi vokasi yang terstruktur dan adaptif terhadap industri 4.0 (Fairman et al., 2020). Kebaruan analisis juga mencakup pengintegrasian model pembelajaran inovatif berbasis proyek, kepemimpinan digital, serta pemanfaatan media pembelajaran berbasis *mobile* dan *augmented reality* dalam sistem pelatihan kejuruan modern (Ade Roni et al., 2026; Fathulloh & Sutiman, 2026; Muhtar et al., 2026; Sulaiman Nasution et al., 2026). Berbeda dari literatur terdahulu yang berfokus pada kajian kualitatif umum, penelitian ini mengomparasikan secara konkret distribusi medali dan keunggulan spesifik di sektor teknologi, mekatronika, TIK, hingga industri kreatif secara komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan literatur dan kebaruan yang ditawarkan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara objektif tingkat daya saing keahlian negara-negara ASEAN berdasarkan peta perolehan medali regional. Studi ini bertujuan menganalisis pola dominasi Indonesia pada bidang keahlian otomasi, mekatronika, dan teknologi informasi guna mengidentifikasi faktor keberhasilan pendukungnya. Selain itu, penelitian ini memetakan keselarasan antara inovasi kawasan, kepemimpinan sekolah, dan koordinasi pendidikan kejuruan tingkat daerah (Azmi et al., 2023; Hermawan, 2026; Po & Yunbo, 2017). Tujuan akhirnya adalah merumuskan refleksi kritis pembelajaran guru serta strategi adaptasi tantangan pendidikan vokasi era kawasan bebas ASEAN (Nurmalasari, 2017; Wibowo Khurniawan et al., 2026).

Penelitian ini sangat relevan dan mendesak untuk merespons tuntutan transformasi sumber daya manusia menuju visi Indonesia Emas 2045 di tengah arus digitalisasi global (Muharam & Afrilia, 2024). Reorientasi mutu lulusan SMK program empat tahun dan pelatihan vokasi berbasis tempat kerja menjadi kunci mendesak untuk memastikan kesiapan kerja berskala internasional (Coetzer et al., 2020; Haryani & Purwanto, 2026). Pembelajaran berbasis proyek dengan bimbingan pendidik yang intensif terbukti krusial dalam mengasah keahlian teknis dan karakter kompetitif peserta didik (Fjellström, 2015). Urgensi studi ini semakin kuat mengingat pendidikan vokasi kini dituntut tidak hanya mencetak pekerja teknis, melainkan juga mendidik warga dunia yang berwawasan global dan adaptif (Suhonen et al., 2024).

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis yang signifikan bagi pengembangan kebijakan pendidikan dan pelatihan vokasi di tingkat nasional maupun regional ASEAN. Secara praktis, studi ini menyediakan dasar rujukan bagi klasterisasi dan revitalisasi profil SMK berbasis data empiris (Khurniawan et al., 2026). Temuan ini juga memberikan wawasan bagi

pengembangan produk kreatif dan pembelajaran jarak jauh berbasis *e-learning* dalam mendukung ekonomi siswa dan pemerataan akses (Eka Panca Sakti, 2026; Innes et al., 2006). Kontribusi sosial penelitian ini turut mendorong terciptanya pelatihan kerja yang lebih inklusif bagi kelompok rentan seperti perempuan pedesaan dan penyandang disabilitas (Bartram & Cavanagh, 2019; Simpson et al., 2002). Dengan demikian, penelitian ini menjadi pijakan strategis untuk memperkuat posisi Indonesia sebagai *center of excellence* keahlian di kawasan regional dan global.

Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif deskriptif untuk memotret dan memetakan tingkat daya saing keahlian negara-negara anggota ASEAN berdasarkan capaian objektif pada kompetisi keahlian regional WorldSkills ASEAN 2023. Desain ini dipilih secara rasional karena paling tepat untuk menyajikan kondisi faktual, mengukur posisi relatif antar-entitas, serta menganalisis pola dominasi kompetensi secara sistematis tanpa manipulasi variabel, sejalan dengan kerangka analisis daya saing wilayah berstandar internasional (Latif et al., 2022). Melalui pendekatan statistik deskriptif, studi ini mentransformasi data mentah hasil kompetisi menjadi representasi indikator kuantitatif yang akurat guna menggambarkan peta kekuatan keahlian vokasi di kawasan Asia Tenggara.

Partisipan, Subjek, dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian mencakup seluruh 10 negara anggota ASEAN yang berpartisipasi dalam WorldSkills ASEAN 2023, yaitu Brunei Darussalam, Kamboja, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *total sampling*, di mana seluruh rekapitulasi data resmi perolehan medali (Emas, Perak, Perunggu) dan *Medallion for Excellence* dari 10 negara tersebut dijadikan objek analisis utama. Penentuan sampel ini didasari pertimbangan komprehensivitas agar seluruh data perolehan prestasi yang tercatat secara resmi dapat mempresentasikan potret daya saing keahlian kawasan tanpa bias penarikan sampel. Rincian demografi partisipasi dan distribusi data sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 *Demografi dan Karakteristik Sampel Data Kompetisi WorldSkills ASEAN 2023*

Negara Anggota ASEAN	Status Partisipasi	Unit Data yang Diuji (Jenis Penghargaan)	Bidang Keahlian Utama yang Diikuti
Indonesia	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi & Rekayasa, TIK, Pariwisata
Singapura	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi & Rekayasa, TIK, Layanan Jasa

Malaysia	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi & Rekayasa, TIK, Industri Kreatif
Thailand	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi & Rekayasa, Otomotif, TIK
Filipina	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi & Rekayasa, Layanan Komunitas
Vietnam	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Manufaktur, Rekayasa Teknik
Laos	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Rekayasa Dasar, Industri Jasa
Myanmar	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Rekayasa Teknik, Industri Jasa
Brunei Darussalam	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Teknologi Informasi, Rekayasa
Kamboja	Partisipan Aktif	Gold, Silver, Bronze, Medallion for Excellence	Rekayasa Dasar, Terapan Teknis

Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan melalui studi dokumentasi terhadap laporan statistik resmi hasil penyelenggaraan WorldSkills ASEAN 2023 yang dipublikasikan secara terbuka. Keabsahan dan reliabilitas data terjamin secara inheren karena bersumber langsung dari dokumen publikasi resmi panitia penyelenggara tingkat regional yang telah melalui verifikasi juri dan pakar kompetensi internasional. Prosedur pengumpulan data secara operasional meliputi tiga langkah teknis: (1) ekstraksi data sekunder capaian penghargaan dari direktori resmi kompetisi, (2) verifikasi dan rekapitulasi jumlah perolehan medali berdasarkan kategori negara, serta (3) pengelompokan cabang lomba ke dalam tiga klaster industri utama, yaitu Teknologi & Rekayasa, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta Pariwisata & Layanan Kreatif.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan adalah statistik deskriptif kuantitatif menggunakan perangkat komputasi lembar kerja untuk mentransformasi data mentah menjadi indikator komparatif yang sistematis. Alur analisis data dilakukan melalui langkah-langkah: (1) tabulasi frekuensi perolehan jenis medali untuk tiap negara, (2) kalkulasi total akumulasi penghargaan dan pemeringkatan (*rank ordering*)

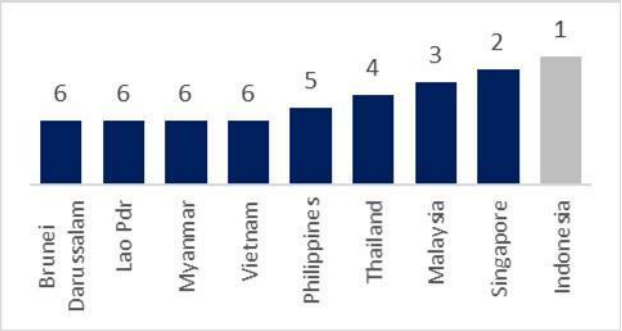
untuk menentukan hirarki daya saing regional, serta (3) analisis distribusi keunggulan Indonesia pada cabang keahlian spesifik (seperti *Industrial Automation*, *Mechatronics*, *Mobile Robotics*, dan *IT Network Systems Administration*). Temuan analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik batang komparatif dan peta tematik guna memperjelas gambaran dominasi serta kesenjangan keahlian antarnegara anggota ASEAN.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menggambarkan kondisi aktual mengenai tingkat daya saing keahlian negara-negara ASEAN berdasarkan perolehan medali dalam kompetisi keahlian tingkat regional. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menampilkan distribusi capaian tiap negara, bidang keahlian yang diikuti, serta bentuk dominasi yang ditunjukkan oleh Indonesia dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya.

Distribusi Perolehan Medali Antarnegara ASEAN

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada Gambar 1, terlihat bahwa Indonesia menempati posisi pertama dengan perolehan medali tertinggi dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya. Peringkat ini menunjukkan dominasi Indonesia dalam kompetisi keahlian tingkat regional serta mencerminkan efektivitas sistem pendidikan dan pelatihan vokasi nasional yang semakin matang. Keberhasilan ini erat kaitannya dengan penguatan program vokasi yang terintegrasi antara dunia pendidikan, industri, dan kebijakan nasional yang mendukung *link and match* keterampilan kerja (Rahmawati et al., 2020).



Gambar 1 Rank Tiap Negara Berdasarkan Perolehan Medali

Di bawah Indonesia, Singapura dan Malaysia menempati peringkat kedua. Kedua negara ini dikenal memiliki infrastruktur pelatihan kejuruan yang modern dan kuat, serta kebijakan pendidikan yang terfokus pada peningkatan kualitas SDM untuk menghadapi pasar global (Siriphattrasophon, 2017). Sementara itu, Thailand, Filipina, dan Vietnam berada di posisi menengah dengan capaian yang relatif lebih rendah. Hal ini dapat dikaitkan dengan tantangan dalam konsistensi kebijakan pelatihan vokasi serta keterbatasan dalam investasi infrastruktur pendidikan di beberapa wilayah

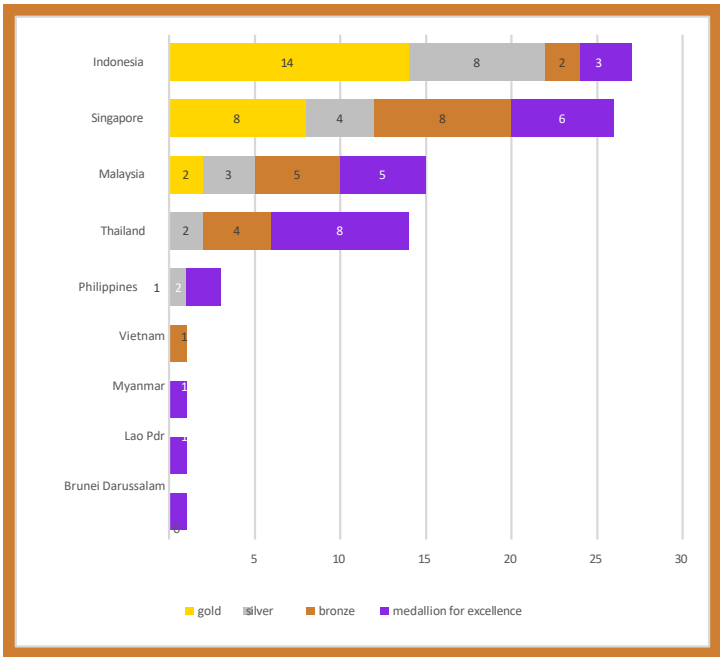
mereka Sementara itu, Brunei Darussalam, Laos, dan Myanmar berada pada peringkat terbawah dengan jumlah medali yang minimal. Ketertinggalan ini merefleksikan adanya kesenjangan kompetensi antarnegara di kawasan ASEAN, yang disinyalir disebabkan oleh rendahnya kapasitas lembaga pelatihan, keterbatasan sumber daya manusia terampil, serta belum meratanya implementasi sistem pelatihan berbasis kompetensi.



Gambar 2 Jumlah Perolehan Pemenang (Gold, Silver, Bronze, Medallion For Excellence)

Jika ditelisik dari *jumlah* perolehan medali sebagaimana dijelaskan oleh Gambar 2, terlihat bahwa Distribusi perolehan medali antarnegara ASEAN menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Indonesia menempati posisi tertinggi dengan total 27 penghargaan, disusul oleh Singapura (26 penghargaan), Malaysia (15 penghargaan), dan Thailand (14 penghargaan). Sementara itu, negara-negara seperti Filipina hanya memperoleh 3 penghargaan, dan Vietnam, Laos, Myanmar, serta Brunei Darussalam masing-masing hanya memperoleh satu penghargaan.

Pola ini menandakan adanya konsentrasi capaian prestasi yang kuat pada empat negara utama, Indonesia, Singapura, Malaysia, dan Thailand, yang secara umum memiliki sistem pendidikan vokasi dan infrastruktur pelatihan keahlian yang lebih matang dan terstruktur. Keunggulan negara-negara tersebut dapat dikaitkan dengan komitmen pemerintah dalam mengembangkan pendidikan berbasis keterampilan, penyelarasan kurikulum vokasi dengan kebutuhan industri, serta investasi berkelanjutan pada fasilitas pelatihan modern (Rahmawati et al., 2020). Singapura, misalnya, dikenal dengan sistem pelatihan "SkillsFuture" yang memberikan akses pembelajaran sepanjang hayat dan sertifikasi keterampilan berbasis industri.



Gambar 3 Rincian Perolehan Pemenang

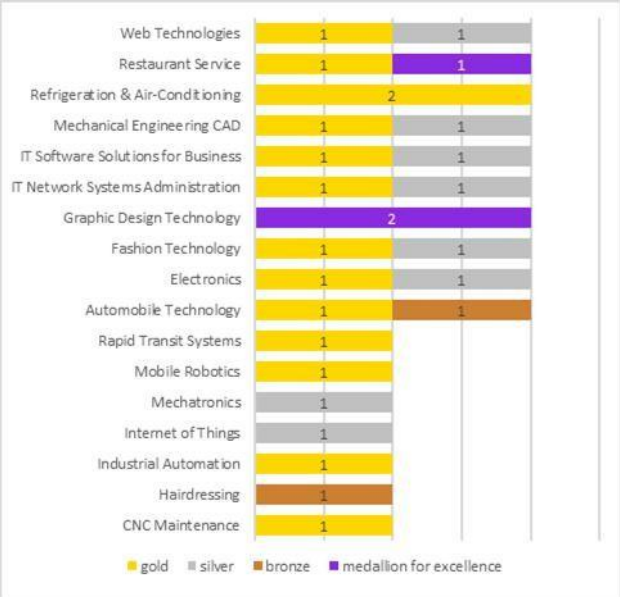
Apabila dianalisis berdasarkan rincian perolehan medali sebagimana dijelaskan oleh Gambar 3, tampak bahwa Indonesia memperoleh 27 medali terdiri atas 14 medali emas, 8 medali perak, 2 medali perunggu, dan 3 Medallion for Excellence. Jumlah medali emas yang tinggi menunjukkan tingkat keunggulan teknis yang kuat, sedangkan konsistensi dalam perolehan medali perak dan Medallion for Excellence menandakan kestabilan kualitas pelatihan peserta di tingkat nasional. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem pendidikan dan pelatihan vokasi Indonesia memiliki fondasi yang kokoh dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan kompetensi global. Keberhasilan ini juga menggambarkan efektivitas program penguatan vokasi nasional seperti Revitalisasi SMK, Balai Latihan Kerja (BLK) modern, serta sertifikasi berbasis standar kompetensi industri, yang kesemuanya mendukung terciptanya lulusan vokasi yang siap bersaing di level regional dan global (Azmi et al., 2023).

Capaian yang diperoleh Indonesia, melampaui negara lain seperti Singapura dengan total 26 penghargaan (8 emas, 4 perak, 8 perunggu, dan 6 *Medallion for Excellence*), serta Malaysia dengan 15 penghargaan (2 emas, 3 perak, 5 perunggu, dan 5 Medallion for Excellence). Negara Thailand menyusul dengan 14 penghargaan, sedangkan Filipina, Vietnam, Myanmar, Laos, dan Brunei Darussalam menunjukkan capaian yang jauh lebih rendah. Pola ini memperlihatkan kesenjangan kompetitif yang lebar, di mana hanya sebagian kecil negara ASEAN yang mampu menampilkan performa unggul dalam berbagai bidang keahlian.

Dominasi Indonesia dalam Kompetisi Region

Bidang keahlian yang dilombakan dalam kompetisi keahlian tingkat ASEAN mencakup tiga kelompok utama, yaitu Pariwisata, Teknologi dan Rekayasa, serta Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Masing-masing bidang terdiri atas beberapa cabang kompetensi yang merepresentasikan keterampilan teknis dan profesional sesuai dengan kebutuhan industri modern.

Pada kelompok Pariwisata, cabang kompetensi seperti *Beauty Therapy, Cooking, Fashion Technology,* dan *Hairdressing* menitikberatkan pada keterampilan pelayanan, estetika, serta industri kreatif. Bidang ini menjadi salah satu sektor yang berkontribusi terhadap pengembangan ekonomi kreatif dan pariwisata berkelanjutan di kawasan ASEAN. Sementara itu, kelompok Teknologi dan Rekayasa menempati porsi terbesar dalam perolehan medali, dengan cabang keahlian seperti *CNC Maintenance, Industrial Automation*, *Mechatronics, dan Mobile Robotics*. Keunggulan Indonesia dalam bidang ini menunjukkan kemampuan peserta dalam menguasai teknologi industri berbasis otomasi dan rekayasa mekanik yang sangat relevan dengan tuntutan era industri 4.0. Pada sisi lain, bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) juga memainkan peran penting dengan cabang seperti *Internet of Things (IoT), IT Software Solutions for Business, Web Technologies*, dan *Network Systems Administration*.



Gambar 4 Rincian Perolehan Indonesia Tiap Kategori

Berdasarkan analisis rinci per kategori sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4, Indonesia berhasil meraih medali di hampir seluruh bidang keahlian yang dilombakan, menunjukkan capaian yang merata dan konsisten di berbagai kategori kompetensi. Capaian tertinggi diperoleh pada bidang *Refrigeration & Air-Conditioning* dengan dua medali emas, diikuti oleh beberapa bidang yang juga

menyumbang medali emas seperti *Industrial Automation, Internet of Things, Mobile Robotics, Mechatronics, Automobile Technology,* dan *IT Network Systems Administration*. Capaian dominan di bidang-bidang tersebut mengindikasikan bahwa kekuatan utama Indonesia terletak pada penguasaan teknologi rekayasa dan sistem otomasi industri. Kompetensi ini sangat relevan dalam menghadapi tantangan era industri 4.0, yang menuntut keterampilan tinggi dalam integrasi digital dan mekanisasi proses industri.

Menariknya, keunggulan Indonesia tidak hanya terbatas pada bidang teknis dan otomasi, tetapi juga mencakup sektor yang menuntut kreativitas dan inovasi. Bidang seperti *Graphic Design Technology* berhasil meraih dua penghargaan *Medallion for Excellence*, mencerminkan keseimbangan antara kemampuan teknis dan ekspresi kreatif peserta. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pelatihan vokasi nasional mulai mengadopsi pendekatan multidisipliner yang menggabungkan aspek teknologi, seni, dan desain sebagai strategi pengembangan sumber daya manusia yang adaptif dan inovatif. Distribusi medali juga menunjukkan bahwa keunggulan Indonesia tidak terbatas pada ranah teknis dan rekayasa semata, tetapi juga merambah ke sektor layanan dan teknologi informasi, seperti *Restaurant Service, Web Technologies, dan Fashion Technology*. Keberhasilan di kategori ini menegaskan bahwa sistem pelatihan vokasi nasional mampu merespons tren ekonomi modern berbasis jasa dan digitalisasi.

Faktor-Faktor Keberhasilan Indonesia

Keberhasilan Indonesia dalam ajang WorldSkills ASEAN 2023 menjadi cerminan kemajuan signifikan dalam pengembangan pendidikan dan pelatihan vokasi di tanah air. Dominasi ini tidak terjadi secara instan, melainkan merupakan hasil dari strategi nasional yang terencana, kolaborasi lintas sektor, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui kebijakan yang berorientasi pada kebutuhan industri. Beberapa berbagai faktor kunci yang disinyalir berkontribusi terhadap keberhasilan Indonesia dalam ajang ini, yakni:

1. Investasi Infrastruktur Pelatihan

   Pembangunan SMK *Center of Excellence/SMK Pusat Keunggulan* dan revitalisasi Balai Latihan Kerja (BLK) dengan peralatan berstandar internasional menunjukkan komitmen pemerintah terhadap modernisasi pelatihan vokasi. Langkah ini tidak hanya bersifat material, tetapi juga simbolik terhadap transformasi paradigma pendidikan vokasi di Indonesia, dari sekadar pelatihan tradisional menuju pembelajaran berbasis industri 4.0. Modernisasi infrastruktur ini berperan besar dalam menyiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan global sekaligus meningkatkan daya saing bangsa di kancah internasional.
2. Implementasi *Teaching Factory dan Link-and-Match*

Program *Teaching Factory* (TeFa) dan kebijakan *link-and-match* menjadi faktor penting yang memperkuat relevansi kompetensi siswa dengan kebutuhan industri. Melalui penerapan konsep *learning by producing*, telah banyak SMK yang kini berkolaborasi dengan perusahaan mitra dalam penyelenggaraan produksi nyata di lingkungan sekolah. Model ini menciptakan ruang pembelajaran yang kontekstual, di mana siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga menerapkan pengetahuan secara langsung dalam proses produksi. Secara akademik, pendekatan ini menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja, membentuk lulusan dengan employability skill yang tinggi dan kesiapan kompetitif di tingkat ASEAN.

3. Sistem Seleksi Berjenjang

   Sistem seleksi berlapis yang diterapkan Indonesia merepresentasikan prinsip meritokrasi pendidikan vokasi. Tahapan ini tidak hanya berfungsi sebagai penyaringan talenta, tetapi juga sebagai mekanisme pembentukan karakter kompetitif. Melalui proses bertahap, peserta belajar disiplin, beradaptasi dengan tekanan kompetisi, serta mengasah kemampuan teknis dan nonteknis. Sistem ini mencerminkan model performance-based selection, di mana prestasi dan kompetensi menjadi kriteria utama keberhasilan. Proses ini memastikan bahwa perwakilan Indonesia adalah individu-individu dengan kompetensi unggul yang teruji secara nasional.

4. Program Pelatihan Intensif Pra-Kompetisi

   Tahapan pasca-seleksi diikuti dengan program pelatihan intensif selama 6–12 bulan yang diselenggarakan di Pusat Pelatihan Nasional. Peserta dibimbing oleh ahli industri, mantan juara WorldSkills, serta instruktur internasional yang berpengalaman. Lebih lanjut, peserta juga menjalani exposure training di negara-negara maju seperti Jerman, Jepang, dan Korea Selatan.

Pelatihan ini bertujuan tidak hanya untuk memperkuat keterampilan teknis, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kerja global seperti ketelitian, efisiensi, dan inovasi. Dalam perspektif pedagogik, hal ini mencerminkan penerapan experiential learning theory, di mana pembelajaran terjadi melalui pengalaman langsung dalam lingkungan yang menyerupai dunia kerja internasional. Dampak strategisnya adalah peningkatan daya adaptasi dan kemampuan berinovasi peserta Indonesia di hadapan standar kompetisi internasional yang ketat.

Implikasi dan Pembahasan Hasil Temuan

Hasil analisa menunjukkan bahwa daya saing keahlian di kawasan ASEAN masih belum merata, dan cenderung terkonsentrasi pada negara-negara dengan sistem pendidikan vokasi yang kuat, infrastruktur pelatihan modern, serta dukungan kebijakan industri yang progresif. Indonesia, melalui dominasinya dalam berbagai kategori keahlian, telah menunjukkan tingkat kesiapan tinggi dalam menghadapi tantangan era industri 4.0, terutama di bidang otomasi, mekatronika, dan teknologi jaringan. Namun demikian, masih terdapat ruang penguatan strategis, khususnya pada sektor teknologi digital lanjutan seperti *Artificial Intelligence (AI), Data Analytics, dan Cybersecurity*, yang belum banyak tereksplorasi dalam kompetisi saat ini.

Dari perspektif teoritik, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya sinergi antara kebijakan pendidikan, pelatihan vokasi, dan kebutuhan industri dalam membangun keunggulan kompetitif. Dalam konteks ASEAN, keberhasilan Indonesia memberikan dampak positif terhadap integrasi regional, karena mendorong terciptanya standar pelatihan yang lebih tinggi, serta memfasilitasi transfer pengetahuan dan kolaborasi lintas negara dalam pengembangan keterampilan kerja yang kompetitif secara global. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi dalam kompetisi keahlian bukan hanya indikator kinerja nasional, tetapi juga pengungkit diplomasi keterampilan di tingkat regional.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil memetakan daya saing keahlian vokasi negara-negara ASEAN dengan menegaskan posisi Indonesia sebagai peraih penghargaan tertinggi pada ajang WorldSkills ASEAN 2023. Indonesia menempati peringkat pertama dengan total 27 penghargaan yang terdiri atas 14 medali emas, 8 perak, 2 perunggu, dan 3 *Medallion for Excellence*, unggul atas Singapura dan Malaysia. Keunggulan teknis Indonesia terbukti sangat dominan pada bidang teknologi rekayasa seperti *Mechatronics* dan *Industrial Automation*, serta sektor teknologi informasi dan komunikasi. Hasil ini mengonfirmasi bahwa kesenjangan kompetensi keahlian di kawasan ASEAN masih tergolong lebar dan terkonsentrasi pada beberapa negara utama saja.

Capaian dominasi tersebut berhasil diwujudkan melalui ekosistem transformasi pendidikan vokasi nasional yang terstruktur dan berorientasi pada standar industri modern. Pembangunan infrastruktur modern melalui program SMK Pusat Keunggulan dan revitalisasi Balai Latihan Kerja menjadi fondasi teknis peningkatan mutu peserta. Penerapan kebijakan *Teaching Factory* dan strategi *link-and-match* secara efektif mampu menyelaraskan kurikulum lembaga pendidikan dengan kebutuhan nyata dunia kerja. Keberhasilan ini juga ditopang oleh mekanisme seleksi peserta berbasis meritokrasi serta program pembekalan intensif pra-kompetisi berstandar internasional.

Berdasarkan keterbatasan studi yang mengandalkan analisis deskriptif data sekunder kompetisi,

penelitian selanjutnya disarankan memanfaatkan data primer longitudinal dari pihak industri dan lulusan. Penelitian masa depan perlu memperluas fokus kajian pada penguasaan teknologi digital mutakhir seperti *Artificial Intelligence*, *Data Analytics*, dan *Cybersecurity*. Diperlukan pula analisis mengenai efektivitas alokasi anggaran vokasi dan dampaknya terhadap pemerataan kualitas keahlian di seluruh daerah. Studi lanjutan hendaknya menguji model kolaborasi antarnegara ASEAN dalam menyusun kualifikasi kerangka sertifikasi regional yang lebih inklusif.

Visi jangka panjang dari pengembangan bidang penelitian ini adalah mewujudkan Indonesia sebagai pusat keunggulan (*center of excellence*) pendidikan vokasi di tingkat regional dan global. Peningkatan daya saing keahlian secara berkelanjutan akan mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi serta memperkuat posisi tawar tenaga kerja nasional di pasar internasional. Integrasi kebijakan vokasi di tingkat ASEAN diharapkan dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antarnegara anggota guna menciptakan ekosistem keterampilan yang seimbang. Pada akhirnya, pencapaian keberlanjutan ini menjadi pijakan strategis dalam merealisasikan visi Indonesia Emas 2045 melalui penyediaan SDM yang kompeten dan berdaya saing tinggi.

Referensi

Ade Roni, Suartini, T., & Suciati. (2026). WebCode apps: Mobile learning peningkat keterampilan pemrograman web statis siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 20–30. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.17

Alfarizi, M., & Sari, R. K. (2024). Alokasi anggaran pendidikan menuju visi SDGs di Indonesia: Wawasan literatur perbandingan terhadap negara ASEAN. *Jurnal Budget: Isu dan Masalah Keuangan Negara*, *9*(1), 194. https://doi.org/10.22212/jbudget.v9i1.194

Ali, M., Mardapi, D., & Koehler, T. (2020). Identification key factor in link and match between technical and vocational education and training with industry needs in Indonesia. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 241–245. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200521.053

Azmi, H., Sakdi, M., & Hestiningsih, S. (2023). Spatial profile of regional innovations to support competitiveness in Jawa Tengah Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1264*(1), Article 012035. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1264/1/012035

Bartram, T., & Cavanagh, J. (2019). Re-thinking vocational education and training: Creating opportunities for workers with disability in open employment. *Journal of Vocational Education & Training*, *71*(3), 339–349. https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1638168

Bouzakis, J. (1989). The reform of the Greek vocational education system. *Western European Education*, *21*(4), 85–90. https://doi.org/10.2753/EUE1056-4934210485

Carvalho, C. P. de. (2012). Vocational education and learning in higher education. *Globalisation, Societies and Education*, *10*(1), 77–94. https://doi.org/10.1080/14767724.2012.646899

Coetzer, A., Susomrith, P., & Ampofo, E. T. (2020). Opportunities to participate in formal and informal vocational learning activities and work-related outcomes in small professional services businesses. *Journal of Vocational Education & Training*, *72*(1), 88–114. https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1584637

Eka Panca Sakti, L. (2026). Inovasi produk kreatif limbah perca dalam meningkatkan ekonomi siswa Sekolah Menengah Kejuruan: Tinjauan literatur. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 166–180. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.23

Fairman, B., Voak, A., Abdullah, H., & Indarjo, A. (2020). Re-skilling vocational education and training practitioners in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, *1516*(1), Article 012045. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1516/1/012045

Fathulloh, M. Z., & Sutiman. (2026). Kepemimpinan pendidikan vokasi era digital: Systematic review dampak mutu dan kompetensi. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 98–111. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.34

Fjellström, M. (2015). Project-based vocational education and training: Opportunities for teacher guidance in a Swedish upper secondary school. *Journal of Vocational Education & Training*, *67*(2), 187–202. https://doi.org/10.1080/13636820.2014.983957

Forsler, A., Nilsson, P., & Walan, S. (2025). Teaching for sustainable development in vocational

education. *Journal of Biological Education*, *59*(2), 268–281. https://doi.org/10.1080/00219266.2024.2320110

Guangfen, Y., & Dongke, Z. (2017). An analysis based on CiteSpace III knowledge maps of Chinese vocational education research. *Chinese Education & Society*, *50*(5–6), 499–519. https://doi.org/10.1080/10611932.2017.1408304

Haryani, T., & Purwanto, A. (2026). Reorientasi mutu lulusan Sekolah Menengah Kejuruan program empat tahun menuju kesiapan kerja global. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 126–144. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.21

Hermawan, A. (2026). Memperkuat kepemimpinan pelayan di sekolah vokasi swasta: Pendekatan POP-SDM. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 76–97. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.13

Innes, A., Mackay, K., & McCabe, L. (2006). Dementia studies online: Reflections on the opportunities and drawbacks of eLearning. *Journal of Vocational Education & Training*, *58*(3), 303–317. https://doi.org/10.1080/13636820600955567

Khurniawan, A. W., Erda, G., Tengku Irfan Wira, B., Tengku, A., Arisman, A., Susilawati, S., & Miftahus, S. (2026). Klasterisasi profil sekolah penerima bantuan revitalisasi SMK 2025 berbasis K-Medoids dan Gower Distance. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 1–19. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.40

Latif, A., Anwar, C., Jokolelono, E., Anam, H., & Taqwa, E. (2022). Regional competitiveness analysis in Province of Gorontalo. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, *6*(5), 17–28. https://doi.org/10.51505/ijebmr.2022.6517

Lawitta, R., Sihaloho, L., & Arianti, J. (2017). Vocational high school in Indonesia facing ASEAN Economic Community (AEC). *Atlantis Press*, 253–260. https://doi.org/10.2991/ictte-17.2017.28

Muharam, R., & Afrilia, U. A. (2024). The role of vocational education towards a Golden Indonesia

2045: Policies and implementation? *International Journal of Religion*, *5*(1), 48. https://doi.org/10.61707/km3tbb48

Muhtar, Suryanti, & Musahrain, M. (2026). Tahap persiapan pengembangan model pembelajaran berbasis proyek terintegrasi dengan desain Dick Carey. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 31–50. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.32

Nicholas, K., Fletcher, J., & Davis, N. (2012). Raising numeracy and literacy to improve vocational opportunities. *Journal of Vocational Education & Training*, *64*(4), 433–451. https://doi.org/10.1080/13636820.2012.727850

Nurmalasari, R. (2017). Challenges and opportunities of vocational education on ASEAN Economic Community. *International Conference on Islamic Education*, *1*, 1–8. https://consensus.app/papers/challenges-and-opportunities-of-vocational-education-on-nurmalasari/7f85172f5df7543db96b8ffa4087df2f/

Po, Y., & Yunbo, L. (2017). Balanced development for provincial-level coordination and higher vocational education. *Chinese Education & Society*, *50*(5–6), 469–498. https://doi.org/10.1080/10611932.2017.1408321

Rahmawati, F., Sumarsono, H., Suwanan, A., Yusida, E., & Dwiputri, I. (2020). The competitiveness challenge in East Java under the ASEAN economic community disruptive era. *Humanities & Social Sciences Reviews*, *7*(6), 1056–1063. https://doi.org/10.18510/hssr.2019.76155

Simpson, L., Daws, L., & Wood, L. (2002). Creating opportunities: Good practice in small business training for Australian rural women. *Journal of Vocational Education & Training*, *54*(4), 497–514. https://doi.org/10.1080/13636820200200211

Siriphattrasophon, S. (2017). Multi-level factors affecting firm competitiveness in ASEAN region of small and medium enterprises of Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, *40*(2), 359–365. https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.09.002

Suhonen, R., Rajala, A., Cantell, H., & Kallioniemi, A. (2024). From training workers to educating

global citizens: How teachers view their opportunities of addressing controversial global issues in vocational education. *Journal of Vocational Education & Training*, *76*(2), 354–380. https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2266727

Sulaiman Nasution, K., Ismara, K. I., & Putra Pratama, G. N. I. (2026). Faktor implementasi dan integrasi augmented reality dalam pembelajaran: Tinjauan sistematis. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 51–75. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.33

Turbin, J., Fuller, A., & Wintrup, J. (2014). Apprenticeship and progression in the healthcare sector: Can labour market theory illuminate barriers and opportunities in contrasting occupations? *Journal of Vocational Education & Training*, *66*(2), 156–174. https://doi.org/10.1080/13636820.2014.894553

Webster, N. S., & Sausner, E. B. (2017). A focused analysis of TVET: Unique opportunities and strategies for investing in and engaging youth in Nicaraguan society. *Journal of Vocational Education & Training*, *69*(4), 451–472. https://doi.org/10.1080/13636820.2017.1322128

Wibowo Khurniawan, A., Mukti Cahyono, S., & Nurmahmudah, F. (2026). Teacher learning reflections: Advancing deep learning pedagogy in vocational education. *Jurnal Vocational Education Policy*, *1*(1), 145–165. https://doi.org/10.66599/wp.v1i1.5

Yi, W., Chen, L., & Yemiao, C. (2025). High-level open cooperation in vocational education: Purpose, criteria and pathways—Observations on Chinese-ASEAN cooperation in vocational education. *Chinese Education & Society*, *58*(5–6), 286–302. https://doi.org/10.1080/10611932.2025.2605002

Yoana, Auwalin, I., & Rumayya. (2024). The role of vocational education on unemployment in Indonesia. *Cogent Education*, *11*(1), Article 2340858. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2340858