



INTERNATIONAL JOURNAL OF
MODERN EDUCATION
(IJMOE)

www.gaexcellence.com/ijmoe



ULASAN NARATIF BERSTRUKTUR: CABARAN DAN KEKANGAN PELAKSANAAN TVET DALAM PENDIDIKAN MENENGAH

STRUCTURED NARRATIVE REVIEW: CHALLENGES AND CONSTRAINTS IN IMPLEMENTING TVET IN SECONDARY EDUCATION

Kamarulhuda Muhamad Nor¹, Mohd Asri Mohd Noor^{2*}

¹Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya, Malaysia.

 huda6059.hh@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0000-4103-0597>

²Fakulti Pengurusan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

 mohd.asri@fpe.upsi.edu.my

 <https://orcid.org/0000-0001-5801-7719>

*Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 25.01.2026

Revised date: 12.02.2026

Accepted date: 15.03.2026

Published date: 26.03.2026

To cite this document:

Muhamad Nor, K., & Mohd Noor, M. A., (2026). Ulasan Naratif Berstruktur: Cabaran Dan Kekangan Pelaksanaan TVET Dalam Pendidikan Menengah. *International Journal of Modern Education*, 8(29), 908-919.

Abstrak:

Ulasan naratif berstruktur ini bertujuan meneroka cabaran serta kekangan pelaksanaan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) dalam pendidikan menengah dengan memberi tumpuan terhadap aspek sistem pendidikan dan pembangunan kurikulum. Carian meliputi penerbitan antara tahun 2019 hingga 2026, dengan sejumlah 43 artikel dikenal pasti dan 26 artikel yang memenuhi kriteria inklusi selepas melalui proses saringan. Dapatan literatur menunjukkan potensi TVET sebagai laluan alternatif yang lebih inklusif, khususnya bagi pelajar yang berorientasikan kemahiran praktikal. Walau bagaimanapun, keberkesanan pelaksanaannya bergantung pada keselarasan struktur tadbir urus serta reka bentuk kurikulum yang selari dengan kehendak pasaran. Meskipun terdapat peningkatan penerbitan berkaitan TVET, kajian sintesis yang memfokuskan cabaran pelaksanaan pada peringkat pendidikan menengah dari sudut sistem dan kurikulum masih terhad. Pembangunan kurikulum dikenal pasti sebagai teras utama cabaran pelaksanaan, khususnya berkaitan ketidakselarasan dengan revolusi teknologi industri, keperluan kemahiran masa hadapan serta perubahan dinamik pasaran buruh. Perdebatan turut berterusan sama ada TVET perlu mengekalkan penekanan terhadap kemahiran khusus pekerjaan atau mengutamakan kemahiran umum yang lebih fleksibel, selain pertikaian berkaitan tadbir urus TVET sama ada berpusat atau terdesentralisasi. Peningkatan bilangan penerbitan dalam dekad terkini menunjukkan

keperluan mendesak untuk memperhalusi model pelaksanaan TVET yang lebih responsif terhadap perubahan ekonomi serta teknologi. Oleh itu, usaha memperkukuh profesionalisme guru serta memperluas penyelidikan berteraskan teknologi amat diperlukan bagi memperkasa pelaksanaan dasar dan pembangunan kurikulum TVET yang lebih responsif serta inklusif di peringkat menengah. Fokus kajian masa hadapan wajar menumpukan penilaian empirikal terhadap model TVET bersepadu dan berasaskan teknologi bagi menyokong amalan berasaskan bukti serta pembangunan pendidikan dan sosioekonomi yang mampan.

DOI: 10.35631/IJMoe.829054

Kata Kunci:

Cabaran, Pelaksanaan, Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional, Pendidikan Menengah, TVET

Abstract:

This structured narrative review aims to explore the challenges and constraints of implementing Technical and Vocational Education and Training (TVET) in secondary education by focusing on the education system and curriculum development aspects. The search covered publications between 2019 and 2026, with a total of 43 articles identified and 26 articles meeting the inclusion criteria after the screening process. The literature findings show the potential of TVET as a more inclusive alternative pathway, especially for students who are oriented towards practical skills. However, the effectiveness of its implementation depends on the coherence of the governance structure and curriculum design that is in line with market needs. Despite the increase in publications related to TVET, synthesis studies that focus on implementation challenges at the secondary education level from a system and curriculum perspective are still limited. Curriculum development is identified as the main thrust of implementation challenges, particularly related to the misalignment with the industrial technology revolution, future skills needs and changing labor market dynamics. Debates also continue on whether TVET should maintain an emphasis on job-specific skills or prioritize more flexible generic skills, in addition to disputes regarding TVET governance, whether centralized or decentralized. The recent increase in publications indicates the urgent need to refine TVET implementation models that are more responsive to economic and technological changes. Therefore, efforts to strengthen teacher professionalism and expand technology-based research are urgently needed to strengthen more responsive and inclusive TVET policy implementation and curriculum development at the secondary level. Future research should focus on empirical evaluation of integrated and technology-based TVET models to support evidence-based practice and sustainable educational and socio-economic development.



© The authors (2026). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. For commercial re-use, please contact ijmoe@gaexcelence.com

Keyword:

Challenges, Implementation, Technical and Vocational Education and Training, Secondary Education, TVET

Pengenalan

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) kembali mendapat perhatian di peringkat global berikutan keupayaan sistem pendidikan tersebut menangani kadar pengangguran belia yang berterusan susulan perubahan teknologi yang pesat serta tahap kemahiran yang rendah (OECD, 2023; UNESCO, 2022; ILO, 2020). TVET umumnya disampaikan di peringkat pascamenengah atau pengajian tinggi. Namun begitu, penyampaian TVET di peringkat pendidikan menengah semakin dilihat sebagai bentuk pembelajaran dan pendedahan awal yang relevan untuk membuka potensi serta menyokong orientasi kerjaya awal (OECD, 2023). Faktor globalisasi, transformasi digital dan usaha pemulihan pascapandemik menyebabkan sistem pendidikan masa kini berdepan tekanan untuk mengimbangi pembelajaran akademik dengan pembelajaran berasaskan kemahiran praktikal, di samping memastikan ekuiti dan kualiti merentasi populasi pelajar yang pelbagai (UNESCO, 2022; OECD, 2023).

Walaupun potensinya diiktiraf, kajian oleh Mitchell dan Buntic (2022) mendapati bahawa pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah masih tidak sekata serta berdepan pelbagai cabaran. Kebanyakan negara terus berhadapan cabaran berterusan, khususnya berkaitan struktur, institusi dan ekuiti pendidikan. Cabaran tersebut merangkumi isu pembiayaan dan infrastruktur yang terhad, kekurangan guru berkelayakan, kurikulum yang ketinggalan, kebolehpasaran pelajar, kesamarataan jantina serta persepsi negatif masyarakat yang berterusan yang meletakkan TVET pada kedudukan lebih rendah berbanding laluan akademik umum (Algassem et al., 2024; Ladan, 2023; Azeem et al., 2022; Rudhumbu, 2022). Justeru, pengenalan cabaran dan halangan utama yang mempengaruhi pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah amat diperlukan bagi menjamin kualiti serta ekuiti pendidikan pada masa hadapan.

Berdasarkan itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk mensintesis dan mengkaji secara kritis literatur sedia ada tentang cabaran dan kekangan yang mempengaruhi pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah. Secara khusus, kajian ini bertujuan menangani jurang pengetahuan berkaitan interaksi faktor institusi, pedagogi, sosiobudaya dan ekonomi dalam membentuk hasil TVET, selain menjelaskan sebab pembaharuan sering gagal mencapai impak yang dihasratkan. Dengan menyatukan perspektif yang pelbagai, kajian ini mengetengahkan bidang konsensus serta kontroversi yang masih berterusan dalam komuniti penyelidikan.

Skop kajian ini merangkumi beberapa bidang tematik utama, termasuk kekangan dasar dan keselarasan tadbir urus, batasan sumber dan kapasiti, kerelevanan kurikulum dan kesediaan guru, kerjasama industri, serta isu kesamarataan dan sikap masyarakat terhadap TVET. Berdasarkan tema-tema tersebut, kajian ini menyimpulkan bahawa pelaksanaan TVET yang berkesan memerlukan strategi bersepadu serta sensitif terhadap konteks, bukannya pembaharuan terpencil. Ulasan naratif berstruktur ini menyumbang kepada perbincangan dasar dengan menyediakan sintesis bersepadu berkaitan cabaran sistematik serta kurikulum TVET. Penulisan ini turut menawarkan asas konseptual bagi pelaksanaan reformasi yang lebih berstruktur pada peringkat pendidikan menengah.

Metode

Carian literatur yang komprehensif telah dijalankan pada 22 Januari 2026, menggunakan pangkalan data Scopus, Web of Science serta Google Scholar. Dengan menggunakan kata kunci seperti (“pendidikan teknikal dan vokasional” ATAU “pendidikan dan latihan teknikal dan vokasional” ATAU TVET) DAN (“pendidikan menengah” ATAU “sekolah menengah*” ATAU “menengah atas”) DAN (cabaran* ATAU kekangan* ATAU halangan* ATAU batasan* ATAU isu*). Pelbagai jenis artikel termasuk kajian empirikal, ulasan sistematik, meta-analisis dan kajian kes telah dipertimbangkan untuk tujuan ulasan ini.

Hasil carian menemukan sebanyak 43 artikel sepanjang tahun 2019 hingga 2026. Daripada jumlah tersebut, hanya 26 artikel adalah relevan. Kajian ini seterusnya membincangkan kriteria kemasukan dan kriteria pengecualian bagi artikel ulasan, seperti berikut:

Kriteria Kemasukan

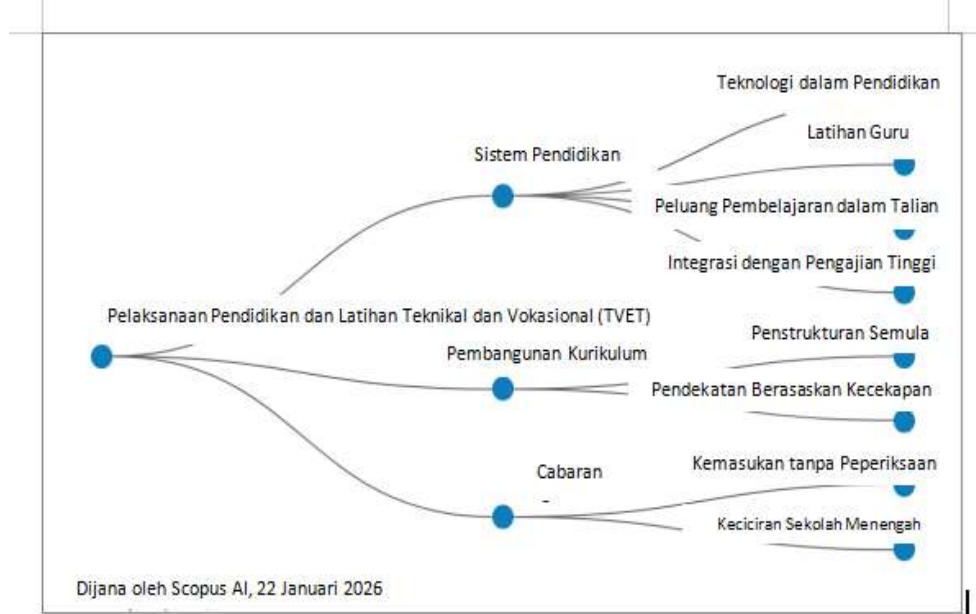
- Kajian yang membincangkan cabaran dan kekangan utama terhadap pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah, termasuk isu penyelarasan dasar dan tadbir urus yang lemah, pembiayaan yang tidak mencukupi, kurikulum yang ketinggalan zaman, kekurangan guru berkelayakan, infrastruktur yang kurang berkualiti serta hubungan industri yang lemah. Kajian-kajian tersebut menekankan keperluan pembaharuan kurikulum serta penjajaran program TVET yang lebih mantap dengan tuntutan industri bagi meningkatkan kebolehpasaran dan kerelevanan ekonomi.
- Kajian yang memfokuskan aplikasi TVET sebagai pendekatan pendidikan serta pembangunan tenaga kerja dalam pendidikan menengah. Literatur mengetengahkan aplikasi model integrasi TVET dalam menyokong peralihan sekolah ke alam pekerjaan, menangani ketidakpadanan kemahiran, meningkatkan kebolehpasaran serta seterusnya mengurangkan pengangguran belia. Walau bagaimanapun, keberkesanan pendekatan tersebut didapati terhad akibat kerjasama industri-sekolah yang lemah, peluang pembelajaran berasaskan kerja yang tidak mencukupi serta penjajaran kurikulum yang tidak konsisten dengan permintaan pasaran buruh yang berkembang, sekali gus menjejaskan kerelevanan program.
- Kajian yang menganalisis kekuatan, batasan serta potensi aplikasi TVET mendedahkan bahawa pelaksanaan yang berkesan, termasuk penekanan terhadap kemahiran praktikal dan orientasi kerjaya awal, berupaya memperkukuh peranan TVET dalam menyokong pembangunan sosioekonomi yang inklusif dan mampan. Walau bagaimanapun, pelaksanaan dasar yang tidak konsisten, kekurangan pelaburan jangka panjang, cabaran tadbir urus serta pembangunan profesional guru yang tidak mencukupi terus menghalang potensi dan kemampuan TVET.
- Kajian yang diterbitkan dalam Bahasa Inggeris.

Kriteria Pengecualian

- Kajian yang diterbitkan dalam bahasa selain Bahasa Inggeris telah dikecualikan.
- Kajian yang membincangkan pendidikan menengah atau latihan vokasional umum tanpa rujukan eksplisit kepada cabaran dan kekangan pelaksanaan TVET telah dikecualikan.
- Literatur kelabu (contohnya, abstrak persidangan, laporan yang tidak diterbitkan dan artikel dalam akhbar) telah dikecualikan.

Perbincangan dan Hasil

Perbincangan selanjutnya memfokuskan status semasa pelaksanaan TVET yang dianalisis berdasarkan tiga elemen utama, iaitu sistem pendidikan, pembangunan kurikulum serta cabaran pelaksanaan. Rajah 1 menunjukkan dimensi yang berkaitan dengan kajian yang disaring berhubung pelaksanaan TVET seperti yang dijana melalui penganalisis AI Scopus.

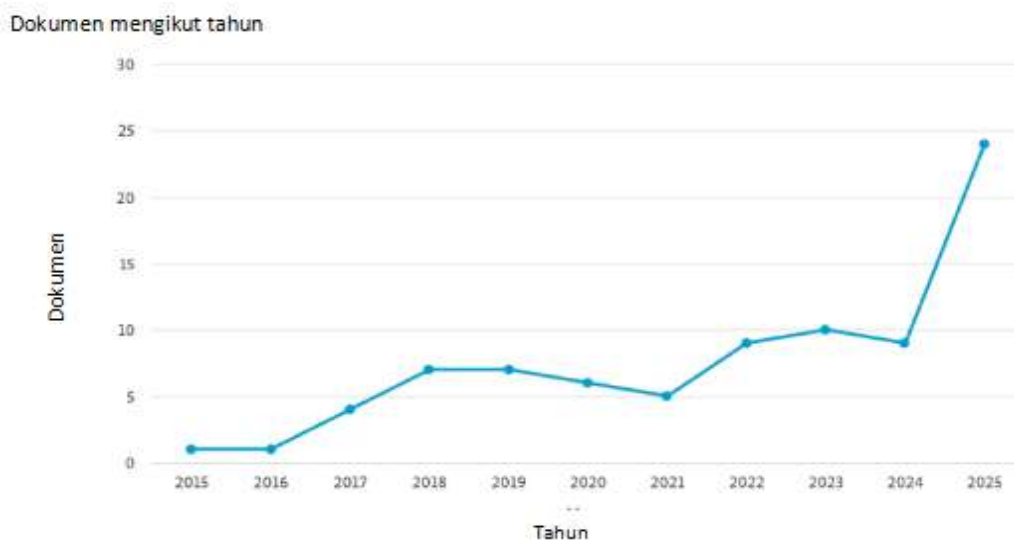


Rajah 1: Peta Konsep Yang Dijana Dengan Scopus AI Untuk Pelaksanaan Pendidikan Dan Latihan Teknikal Dan Vokasional (TVET)

Sumber: Scopus AI

Rajah 1 memaparkan kata kunci yang kerap dikaitkan dengan cabaran dan kekangan pelaksanaan TVET selepas carian Boolean dilakukan melalui pangkalan data Scopus. Kata kunci tersebut dijana berdasarkan dapatan kajian sarjana yang diterbitkan dalam Scopus. Bermula dengan pelaksanaan TVET sebagai fokus utama, tema lain yang sering dikaitkan dengan kajian ini merangkumi sistem pendidikan, pembangunan kurikulum serta cabaran pelaksanaan. Perbincangan lanjut berhubung dapatan tersebut dihuraikan dalam bahagian status pelaksanaan TVET yang berikut.

Seterusnya, Rajah 2 menunjukkan trend penerbitan dokumen penyelidikan mengikut tahun berkaitan pelaksanaan TVET dan cabaran pelaksanaannya seperti yang dijana oleh penganalisis AI Scopus.



Rajah 2: Dokumen Mengikut Tahun Dari Tahun 2015 Hingga 2025 Yang Digunakan Darpada Pangkalan Data Scopus

Sumber: Scopus AI

Rajah 2 menunjukkan bilangan kajian awal yang terhad berkaitan pelaksanaan TVET, diikuti peningkatan yang ketara selepas tahun 2022. Trend tersebut mencerminkan peningkatan pengiktirafan terhadap cabaran berterusan, seperti kesediaan guru, jurang infrastruktur dan penajajaran industri, di samping memperlihatkan kekurangan penerokaan awal yang mendalam terhadap kekangan praktikal dalam pelaksanaan TVET di peringkat pendidikan menengah.

Hasil daripada carian kajian berhubung pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah melalui Scopus seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1, mendapati tiga tema utama dikenal pasti, iaitu sistem pendidikan, pembangunan kurikulum dan cabaran. Sehubungan itu, setiap tema dibincangkan secara terperinci seperti yang berikut:

Status Semasa Pelaksanaan TVET Berdasarkan Tema Sistem Pendidikan Menengah

Tema pertama yang dikenal pasti daripada carian kajian Scopus berhubung pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah merujuk kepada sistem pendidikan. TVET dalam pendidikan menengah memainkan peranan strategik dalam sistem pendidikan kontemporari, memandangkan kerajaan dan institusi di kebanyakan negara berusaha menyelaraskan sistem persekolahan bagi memenuhi permintaan pasaran buruh, perubahan teknologi serta matlamat pembangunan inklusif dan mampan (OECD, 2023; ILO, 2020). Perkembangan terkini memberi penekanan terhadap kurikulum berasaskan kemahiran, pembelajaran berasaskan kerja serta pengukuhan hubungan sekolah dan industri (Mitchell & Buntic, 2022).

Dari sudut faedah, kajian oleh Magadza dan Mampane (2024), Park (2023) serta Mack et al. (2022) menyerlahkan potensi TVET dalam meningkatkan kebolehpasaran, mengurangkan pengangguran belia serta menyediakan laluan pembelajaran alternatif. Walau bagaimanapun, beberapa kajian seperti Mawonedzo et al. (2024), Ladan (2023) dan Kagara et al. (2020) mendedahkan kewujudan cabaran dan halangan sistemik yang berterusan, termasuk pembiayaan yang tidak mencukupi, infrastruktur yang terhad, kekurangan guru berkelayakan, tadbir urus yang tidak efisien serta persepsi sosial negatif yang berkekalan, sekali gus

mengekang pelaksanaan TVET secara berkesan. Selain itu, perdebatan turut timbul berhubung keutamaan TVET sama ada perlu menekankan kemahiran pekerjaan khusus atau memfokuskan kecekapan boleh pindah, serta kesan model tadbir urus berpusat berbanding setempat terhadap kualiti dan kerelevanan pelaksanaan. Walau bagaimanapun, kajian oleh Abd Rahman et al. (2025) dan Ahmad et al. (2024) melaporkan bahawa amalan desentralisasi oleh pelbagai badan akreditasi telah membawa kepada ketidakcekapan serta pertindihan pelaksanaan TVET di Malaysia.

Menurut Perez et al. (2025), penggunaan teknologi seperti platform pembelajaran digital dan alat simulasi selari dengan teknologi Industri 4.0 semakin diiktiraf sebagai pemudah cara TVET moden. Kajian oleh Deckker et al. (2025) dan Olugbade et al. (2024) mendapati penggunaan kecerdasan buatan berpotensi mengurangkan beban kognitif pelajar, seterusnya meningkatkan penglibatan serta keupayaan pengekalan maklumat. Namun, kajian oleh Ngatiman et al. (2023) menunjukkan pelaksanaan teknologi tersebut masih tidak menyeluruh dan seimbang akibat jurang sumber dan kapasiti.

Aplikasi praktikal seperti kurikulum berasaskan kompetensi, program perantisan serta perkongsian awam-swasta menunjukkan potensi untuk menyelaraskan pendidikan dengan keperluan pasaran buruh. Namun begitu, pelaksanaannya masih bersifat tidak konsisten dan kurang dinilai secara sistematik (Isbah, 2025; Balanos & Pilerot, 2021). Kajian literatur turut mendedahkan jurang yang ketara dalam aspek model pembangunan teknologi TVET, penyelidikan berkaitan pembangunan profesional guru serta analisis dasar yang sensitif terhadap konteks. Oleh itu, kajian masa hadapan perlu menumpukan pembaharuan bersepadu, pendekatan berteraskan teknologi yang mengutamakan ekuiti serta penyelidikan empirikal yang mantap bagi memperkukuh pelaksanaan TVET yang mampan dalam pendidikan menengah.

Status Semasa Pelaksanaan TVET Berdasarkan Tema Pembangunan Kurikulum

Pembangunan kurikulum merupakan tema kedua hasil pencarian Scopus berhubung pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah. Rudhumbu (2022) dan Azeem et al. (2022) menegaskan bahawa pembangunan kurikulum memainkan peranan penting dalam membentuk keberkesanan TVET, khususnya apabila sistem pendidikan bertindak balas terhadap ketidakpadanan kemahiran, perubahan teknologi serta isu pengangguran belia. Perkembangan semasa memberi penekanan terhadap kurikulum pembelajaran berasaskan kecekapan dan berorientasikan hasil yang selari dengan keperluan pasaran buruh. Namun begitu, literatur terus mengetengahkan cabaran berterusan yang mengekang keberkesanan pelaksanaan kurikulum TVET.

Kajian oleh Magadza et al. (2024) di Afrika Selatan, Park (2023) di Korea serta Mack et al. (2022) di Trinidad dan Tobago menunjukkan bahawa kurikulum TVET yang dirancang secara sistematik berupaya meningkatkan kebolehpasaran, menyokong peralihan sekolah ke alam pekerjaan yang lebih lancar serta menggalakkan pendidikan mampan. Namun demikian, kajian oleh Algasssem dan Hassan (2024) melaporkan bahawa Arab Saudi masih bergantung kepada tenaga kerja asing untuk memacu pertumbuhan ekonomi berikutan program kemahiran yang ditawarkan tidak memenuhi keperluan negara, sekali gus menafikan potensi tenaga kerja tempatan. Dalam masa yang sama, kekangan seperti kandungan kurikulum yang ketinggalan zaman, fleksibiliti yang terhad, kapasiti guru yang tidak mencukupi serta penyelarasan yang lemah dengan piawaian industri memberi kesan negatif terhadap pelaksanaan TVET (Mokoro,

2025; Tadesse et al., 2024). Perdebatan utama tertumpu kepada persoalan sama ada kurikulum TVET perlu mengutamakan kemahiran pekerjaan yang khusus atau kecekapan boleh pindah yang lebih menyokong pembelajaran sepanjang hayat. Situasi tersebut mencerminkan ketegangan antara kebolehpasaran jangka pendek dan kebolehsuaian jangka panjang.

Penggunaan teknologi utama, termasuk platform digital, alat simulasi serta teknologi berkaitan Industri 4.0, semakin disepadukan dalam kurikulum TVET. Namun, Ngatiman et al. (2024) menyatakan bahawa penyepaduan tersebut masih tidak menyeluruh berikutan jurang sumber serta kesediaan pedagogi yang terhad. Aplikasi praktikal seperti kurikulum modular, pembelajaran berasaskan kerja serta program yang dibangunkan bersama industri menunjukkan potensi yang ketara. Walau bagaimanapun, penilaian yang konsisten masih kurang dilaksanakan. Terdapat jurang penyelidikan yang jelas berkaitan pelaksanaan kurikulum serta pembangunan profesional guru (Ladan, 2023). Oleh itu, kajian masa hadapan perlu mengutamakan pembangunan model kurikulum yang fleksibel, berteknologi tinggi dan responsif terhadap keperluan industri.

Status Semasa Pelaksanaan TVET Berdasarkan Tema Cabaran

Tema terakhir hasil pencarian Scopus berhubung pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah merujuk kepada cabaran pelaksanaan. Cabaran dan kekangan yang berkaitan dengan pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah merupakan isu kritikal dalam pendidikan kontemporari, memandangkan sistem tersebut berusaha menangani pengangguran belia, ketidakpadanan kemahiran serta perubahan sosioekonomi yang pesat. Cabaran-cabaran ini selari dengan agenda semasa yang menekankan pendidikan berasaskan kemahiran, laluan inklusif serta penjajaran pasaran buruh. Namun begitu, matlamat dasar sering bercanggah dengan realiti pelaksanaan di peringkat bilik darjah (Kipnetich & Kiptoo, 2024).

Literatur turut mengetengahkan potensi TVET dalam meningkatkan kebolehpasaran, menyediakan peluang pembelajaran praktikal serta menyokong pembangunan ekonomi (Mirabel et al., 2022). Walau bagaimanapun, pelaksanaan TVET berhadapan kekangan yang berulang, termasuk tadbir urus yang tidak efisien, pembiayaan yang tidak mencukupi, infrastruktur yang lemah, kekurangan guru berkelayakan serta persepsi negatif masyarakat yang berterusan (Ahmad et al., 2024). Lantaran itu, Nouatin, Bankole dan Gandono (2025) mempertikaikan keupayaan TVET dalam menyumbang secara signifikan terhadap pembangunan sosioekonomi masyarakat.

Teknologi utama seperti platform pembelajaran digital, alat simulasi serta teknologi Industri 4.0 turut dikenal pasti sebagai pemudah cara TVET moden. Namun, kos pelaksanaan, kapasiti institusi serta akses yang terhad mengekang potensi penggunaannya secara menyeluruh (Jusoh et al., 2024). Aplikasi praktikal seperti kurikulum berasaskan kompetensi, program perantisan serta perkongsian industri mampu menonjolkan potensi sebenar TVET. Walau bagaimanapun, aspek konsistensi pelaksanaan dan penilaian sistematik masih terabai. Jurang penyelidikan yang ketara terus wujud, khususnya berkaitan pembangunan profesional guru serta analisis dasar yang sensitif terhadap konteks pelaksanaan (Liangyu et al., 2024; Ladan, 2023). Hala tuju masa hadapan perlu mengutamakan pembaharuan bersepadu, integrasi teknologi yang saksama serta penyelidikan empirikal yang mantap bagi memperkukuh pelaksanaan TVET yang mampan dalam pendidikan menengah.

Kesimpulan

Kajian mini ini telah menganalisis secara kritis cabaran dan kekangan pelaksanaan TVET dalam pendidikan menengah dengan memberi penekanan terhadap sistem pendidikan, pembangunan kurikulum serta cabaran pelaksanaan yang berterusan. Secara keseluruhan, dapatan kajian menunjukkan bahawa TVET mempunyai potensi besar untuk meningkatkan kebolehpasaran, menyokong orientasi kerjaya awal serta menggalakkan pembangunan sosioekonomi yang inklusif. Namun begitu, keberkesanan TVET terus dibatasi oleh tadbir urus yang lemah, sistem pendidikan yang tidak konsisten, kekangan kewangan dan infrastruktur, kekurangan latihan guru serta kurikulum yang tidak sejajar dengan perkembangan industri dan perubahan teknologi yang pantas. Pembangunan kurikulum merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberkesanan pelaksanaan TVET, namun aspek tersebut kurang diberikan keutamaan apabila kurikulum lapuk masih mendominasi amalan pengajaran. Kontroversi yang berterusan berkisar antara pengkhususan vokasional dan kecekapan umum, serta perbandingan antara tadbir urus berpusat dan tadbir urus setempat. Selain itu, jurang pengetahuan yang ketara masih wujud, khususnya berkaitan kajian yang menilai keberkesanan model teknologi TVET, pembangunan profesional guru serta hasil ekuiti. Oleh itu, kajian masa hadapan perlu mengutamakan penilaian holistik dan sensitif konteks, pembaharuan sistem yang bersepadu, pembangunan kurikulum yang inovatif dan fleksibel serta perkongsian amalan industri yang mampan.

Penghargaan:	Penulis merakamkan sekalung penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dan Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris yang menyokong penulisan artikel ini.
Penyataan Pembiayaan:	Kajian ini tidak menerima sebarang pembiayaan.
Pernyataan Konflik Kepentingan:	Penulis mengisytiharkan bahawa tiada konflik kepentingan berkaitan penerbitan kertas kerja ini. Semua penulis telah menyumbang kepada kajian ini dan telah meluluskan versi akhir manuskrip untuk penyerahan kepada International Journal of Modern Education (IJMOE)
Pernyataan Etika:	Kajian ini tidak melibatkan sebarang responden manusia, haiwan, atau data sensitif yang memerlukan kelulusan etika. Penulis mengesahkan bahawa penyelidikan ini telah dijalankan selaras dengan prinsip integriti akademik dan piawaian etika penerbitan yang diterima umum.
Pernyataan Sumbangan Penulis:	Semua penulis telah menyumbang secara signifikan terhadap pembangunan manuskrip ini. Kamarulhuda Muhamad Nor bertanggungjawab terhadap pengkonsepkan, metodologi, pengumpulan data, analisis dan tafsiran dapatan kajian serta penyeliaan keseluruhan kajian. Mohd Asri Mohd Noor menyumbang kepada penyediaan draf dan semakan kritikal manuskrip. Semua penulis telah membaca dan meluluskan versi akhir manuskrip sebelum penyerahan.

Rujukan

- Abd Rahman, N. H., Zubairi, Y. Z., Jani, R., Abdul Batau, M. F., Shamsudheen, M. I., Ishak, N. A., Hanafi, H., & Abdul Bahri, E. N. (2025). Governance structures and systematic challenges shaping the future of the technical and vocational education and training (TVET) workforce. *Education + Training*, 1-21. <https://doi.org/10.1108/et-11-2024-0508>.
- Ahmad, M. K. F., & Rosnan, H. (2024). Overcoming challenges in Malaysia's technical and vocational education: A path forward for TVET. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, VIII(IIS), 4986-4994. <https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.803370s>.
- Algasse, F., & Hassan, A. (2024). Challenges facing TVET in Saudi Arabia and road map to reform. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 10(1), 15-26. <https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20241001.13>.
- Azeem, N., Omar, M. K., Rashid, A. M. & Abdullah, A. (2022). The secondary school students' interest toward the TVET programs: Demographic differences. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(4), 80-96. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.4.5>.
- Balanos, F., & Pilerot, O. (2021). Digital abilities, between instrumentalization and empowerment: A discourse analysis of Chilean secondary technical and vocational public policy. *Journal of Vocational Education and Training*, 75(4), 768-787. <https://doi.org/10.1080/13636820.2021.1973542>.
- Deckker, D., & Sumanasekara, S. (2025). AI in vocational and technical education: Revolutionizing skill-based learning. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 11(3), 9-23. <https://doi.org/10.36713/epra20462>
- International Labour Organization (ILO). (2020). Global employment trends for youth: Technology and the future of jobs. Geneva.
- Isbah, M. F. (2025). Vocational education and skills development for new economies in Indonesia: uneasy parallel challenges. *Asian Education and Development Studies*. <https://DOI10.1108/AEDS-09-2025-0461>
- Jusoh, R., Mohd. Hazwan Mohd. Puad .M. H., Jamaluddin, R. & Ismail, N. (2024). The Role of technical and vocational education towards Fourth Industrial Revolution in preparing workforce in Malaysia. *International Journal of Research ad Innovation in Social Science*, 8(7), 1185-1193. <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2024.807098>
- Kagara, A. B., Ibrahim, D., & Kareem, W. B. (2020). Bridging the missing links in the implementation of technical and vocational education and training curriculum in Nigeria. *Open Journal of Science and Technology*, 3(2), 110-117. <https://doi.org/10.31580/ojst.v3i2.14713>
- Kipngetich, K. & Kiptoo, W. (2025). Constraints experienced in provision of quality education in TVET institutions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Science*, 15(6), 1428-1468. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v15-i6/25817>
- Ladan, I. A. (2023). Deterioration of vocational education in Nigerian secondary schools: An overview from the human resource perspective. *Current Perspectives in Educational Research*, 6(1), 19–31. <https://doi.org/10.46303/cuper.2023.3>.
- Liangyu, Y., Rahman, K. A. A., Mamat, M. F., & Hashim, S. (2024). Beyond the classroom: Linking TVET educators' knowledge and skills for Industry 4.0 readiness. *Online Journal for TVET Practitioners*, 9(1), 24-36. <https://doi.org/10.30880/ojtp.2024.09.01.003>

- Mack, A. J., White, D. & Senghor, O. (2022). The benefits of exposing post-secondary students to entrepreneurship training in Trinidad and Tobago. *Humanities and Social Sciences Communication* 8(223), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00905-8>.
- Magadza, I., & Mampane, J. (2024). *The role of TVET colleges in addressing the needs of NEET youth in a South African province*. *Community College Journal of Research and Practice*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10668926.2024.2436398>
- Mawonedzo, A., & Branda, W. (2024). Insider perspective on systematic provision of quality technical and vocational education and training in Zimbabwean tertiary institutions. *International Journal of Asian Social Science*, 14(2), 73-83. <https://doi.org/10.55493/5007.v14i2.5021>.
- Md Sin, N. D., & Hussin, M. Z. (2024). Outcome base education implementation education in technical and vocational education and training: A challenge and Issues. *International Journal of Modern Education*, 6(22), 389–408. <https://doi.org/10.35631/IJMOE.622028>
- Mirabel, K. T., Sewagegn, A. A., & Diale, B. M. (2022). Technical vocational education and training (TVET) to empower secondary school learners from low socioeconomic backgrounds. *Journal of Technical Education and Training*, 14(1), 138-149. <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/10408>.
- Mitchell, B. ., & Buntic, C. G. . (2022). Successfully implementing technical and vocational education and training programmes in secondary schools . *World Journal of Vocational Education and Training*, 4(1), 36–45. <https://doi.org/10.18488/119.v4i1.3219>
- Mokoro, D. K. (2025). Perceived benefits of TVET by Youth-Trainees in selected Veta Institutions in Arusha Region, *Tanzania. International Journal of Education, Learning and Development*, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.37745/ijeld.2013/vol13n1117>
- Ngatiman, S., Sulaiman, T., & Wong, K. (2023). The challenges of implementing Industrial Revolution 4.0 elements in TVET. *Journal of Technical Education and Training*, 15(3), 169-181. <https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.03.015>.
- Nouatin, G. S., Bankole1, A. R. & Gandono. E. (2025). Effectiveness of technical vocational education and training and apprenticeship systems: a qualitative analysis in Benin's labour market. *Discover Education* 4:549. 4:549. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00948-y>
- OECD. (2023). Building future-ready vocational education and training systems, OECD Reviews of Vocational Education and Training, *OECD Publishing, Paris*. <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>
- Olugbade et al. (2024). Facilitating cognitive load management and improved learning outcomes and attitudes in middle school technology and vocational education through AI Chatbot. *Journal of Technical Education and Training*. 16(3), 114-131. DOI: <https://doi.org/10.30880/jtet.2024.16.03.009>.
- Park, K. H. (2023). *Labor market performance gaps and the role of secondary vocational education*. *Cogent Education*, 10(1), Article 2168407. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2168407>.
- Perez, C., Khasanah, F. N., Ismiyanti, Y. & Herman. (2025). Curriculum innovation and technology based learning for digital skills in vocational education. *Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 4(1), 94–104. <https://doi.org/10.33050/mentari.v4i1.904>.
- Rudhumbu, N. (2022) Implementation of the technical and vocational education and training curriculum in colleges in Botswana: challenges, strategies and opportunities, *International Journal of Training Research*, 20(2), 160-177. <https://doi.org/10.1080/14480220.2021.1990106>.

- Tadesse, Z., Tamiru, A. B., & Worku, M. Y. (2024). Trends in the development of micro and small enterprises and the challenges of TVET programs in Ethiopia: Implication for curriculum development. *Bahir Dar Journal of Education*, 24(3), 112–132. <https://dx.doi.org/10.4314/bdje.v24i3.8>
- UNESCO. (2022). Transforming Technical and Vocational Education and Training for successful and just transitions. UNESCO strategy 2022-2029. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris*.